

Задание: Размерность коэффициента фильтрационного сопротивления “а” в двучленной формуле притока газа к скважине

Ответы: 1). $\frac{\text{МПа}}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$ 2). $\frac{\text{МПа}}{(\text{тыс. м}^3/\text{сут})^2}$ 3). $\frac{\text{МПа}^3}{(\text{тыс. м}^3/\text{сут})^2}$ 4). $\left(\frac{\text{МПа}}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}\right)^2$ 5). $\frac{\text{МПа}^2}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$

Задание: Согласно В.Н. Щелкачеву, коэффициент сжимаемости образца горной породы β_0 равен

Ответы: 1). $\beta_0 = \frac{1}{V_{\text{пор}}} \frac{\Delta V_{\text{пор}}}{\Delta P}$ 2). $\beta_0 = \frac{1}{V_{\text{обр}}} \frac{\Delta V_{\text{пор}}}{\Delta P}$ 3). $\beta_0 = \frac{1}{V_{\text{обр}}} \frac{\Delta V_{\text{обр}}}{\Delta P}$ 4). $\beta_0 = \frac{1}{V_{\text{пор}}} \frac{V_{\text{обр}}}{\Delta P}$

Задание: Скважина называется гидродинамически несовершенная по степени вскрытия, если

Ответы: 1). скважина вскрывает пласт на всю толщину, но сообщение с пластом происходит через специальные отверстия в обсадной колонне и цементном камне или через специальные забойные фильтры 2). скважина вскрывает пласт на всю толщину и забой скважины открытый 3). сообщение с пластом происходит через специальные отверстия в обсадной колонне и цементном камне 4). скважина и ее призабойная зона подверглась кольтматации глинистым раствором 5). скважина вскрывает пласт не на всю толщину и забой скважины открытый

Задание: Определить давление на расстоянии 200 метров от контура питания при прямолинейно-параллельном потоке несжимаемой жидкости (в МПа), если давление на контуре питания составляет 20 МПа, давление на галерее 12 МПа, а расстояние от контура до галереи скважин 1 км. (Полученный ответ умножить на 10)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газовая скважина работает с производительностью 200 тыс. м³/сут. Среднее пластовое давление в области дренирования газовой скважины равно 14 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений А и В равны 0,02 МПа²/(тыс. м³/сут) и 0,00008 (МПа/(тыс. м³/сут))² соответственно. Во сколько раз нужно увеличить депрессию на пласт, чтобы дебит увеличился в четыре раза (полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Когда на газовых месторождениях применяют кольцевую схему сбора газа?

Ответы: 1). Когда на больших площадях газоносности расположено большое число скважин 2). Когда площадь газоносности вытянута 3). Когда газоносные пласты месторождения имеют различное начальное давление и состав газа 4). Когда большое число скважин обводнено

Задание: Н.Н. Павловский установил верхнекритическое значение числа Рейнольдса в пределах

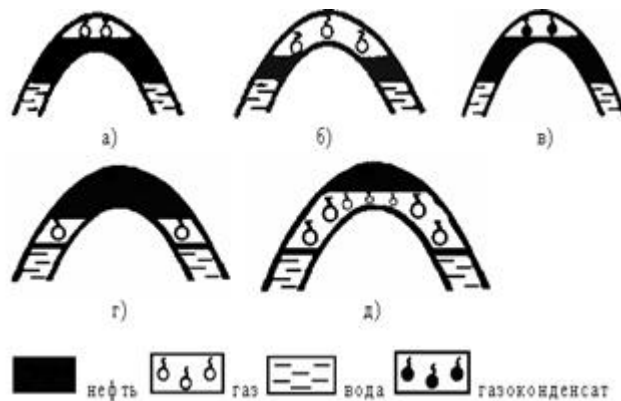
Ответы: 1). 8,5 ... 9 2). 0,022...0,29 3). 4...12 4). 7,5 ... 9 5). 9...12

Задание: Газовая скважина работает с депрессией 1 МПа, забойное давление в скважине при этом равно 18,5 МПа. Зависимость забойного давления P_z от устьевого P_y в работающей скважине

имеет следующий вид:
$$P_z^2 = P_y^2 \exp(2S) + 9,9143 \cdot 10^3 \frac{\lambda q_g^2 z_{\text{ср}}^2 T_{\text{ср}}^2}{d^5} [\exp(2S) - 1]$$
 (в приведенной формуле все переменные имеют размерность в системе СИ). Значение $\exp(2S)$ принять равным 1,3. Определить давление на устье скважины после длительного периода ее остановки (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Нефтегазовой залежью по соотношению объемов, занимаемых нефтью и газом в



пластовых условиях является:

Ответы: 1). а 2). г 3). б 4). д 5). в

Задание: Согласно гипотезе об изотропности пласта принимают, что его коллекторские свойства

Ответы: 1). ухудшаются по мере приближения к галерее 2). меняются незначительно 3). изменяются в любом направлении 4). остаются неизменными в любом направлении 5). улучшаются по мере приближения к галерее

Задание: Коэффициент сверхсжимаемости газа характеризует

Ответы: 1). вязкостные свойства газа 2). степень отклонения PVT - поведения природного газа от реального 3). степень отклонения PVT - поведения реального газа от идеального 4). аномально-высокое давление в газовой залежи 5). относительное уменьшение порового пространства пласта, занятого газом при снижении пластового давления на 0,1 МПа

Задание: Движение флюидов трещиноватых и пористых средах называется

Ответы: 1). фильтрацией 2). подвижностью 3). миграцией 4). проницаемостью 5). проводимостью

Задание: Электрические свойства пластовых вод в большей степени зависят от

Ответы: 1). минерализации 2). пластового давления 3). жесткости 4). коэффициента вязкости 5). пластовой температуры

Задание: Давление испытания фонтанной арматуры при рабочих давлениях 7 – 35 МПа

Ответы: 1). полуторакратное значение рабочего давления 2). однократное значение рабочего давления 3). трехкратное значение рабочего давления 4). двукратное значение рабочего давления 5). четырехкратное значение рабочего давления

Задание: При установившемся прямолинейно-параллельном течении несжимаемой жидкости объемный расход

Ответы: 1). увеличивается 2). уменьшается 3). меняется 4). постоянен 5). меняется скачкообразно

Задание: Размерностью коэффициента абсолютной проницаемости горной породы в системе СИ является

Ответы: 1). м² 2). м³/(МПа·с) 3). % 4). доли единиц 5). м

Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет 3,0 м/с. Устьевое и забойное давления в скважине равны 14,1 и 16,0 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 305 и 310 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,81 и 0,80 соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). 2,8 м/с 2). 3,4 м/с 3). 3,2 м/с 4). 4,0 м/с 5). 2,6 м/с

Задание: Дебит галереи по жидкой фазе газированной жидкости при фильтрации в однородном пласте определяется по формуле

$$Q_{\text{ж}} = \frac{k}{\mu_{\text{ж}}} \cdot \frac{(P_{\text{к}} - P_{\text{г}})}{L_{\text{к}}} B h$$

$$Q_{\text{ж}} = \frac{2\pi k h (H_{\text{к}} - H_{\text{г}})}{\mu_{\text{ж}} \ln \frac{R_{\text{к}}}{r_{\text{г}}}}$$

$$Q_{\text{ж}} = \frac{k}{\mu_{\text{ж}}} \cdot \frac{(H_{\text{к}} - H_{\text{г}})}{L} B h$$

Ответы: 1). 2). 3). 4). 5).

$$Q_{\text{ж}} = \frac{2\pi k h (P_{\text{к}} - P_{\text{г}})}{\mu_{\text{ж}} \ln \frac{R_{\text{к}}}{r_{\text{г}}}}$$

$$Q_{\text{ж}} = \frac{\pi k h (P_{\text{к}}^2 - P_{\text{г}}^2)}{P_{\text{ат}} \mu_{\text{ж}} \ln \frac{R_{\text{к}}}{r_{\text{г}}}}$$

Задание: Какие параметры определяются при обработке КВД методом касательной

Ответы: 1). газопроводность, пьезопроводность и пластовое давление 2). пластовое давление 3). газопроводность и пьезопроводность 4). пьезопроводность 5). газопроводность

Задание: Вокруг скважины приведенное давление на плоскости определяется по формуле: $P(r)=P_k - \Delta P \cdot \ln(\alpha/r)$ Определить градиент давления (в МПа/м) на расстоянии $r=5$ метров от скважины, если $P_k=10$ МПа, $\Delta P=2$ МПа, $\alpha=1500$. (Полученный ответ умножить на 10).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Последовательность сооружения нефтяной или газовой скважины

Ответы: 1). спуск колонн, бурение, цементирование 2). бурение, цементирование, спуск колонн 3). бурение, спуск колонн, цементирование 4). спуск колонн, цементирование, бурение 5). цементирование, бурение, спуск колонн

Задание: Кислотные ванны применяются в скважинах с открытым стволом для

Ответы: 1). очистки забоя, стенок от загрязняющих веществ, цементной, глинистой корки, продуктов коррозии 2). очистки забоя и устья скважин 3). увеличения притока 4). очистки от парафина, продуктов коррозии 5). расширения ствола скважины

Задание: Пусть T – время работы скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД), t – время, отсчитываемое от момента закрытия скважины. Обработка КВД методом Хорнера осуществляется в координатах

Ответы: 1). $P_{заб} - \ln t$ 2). $P_{заб} - t$ 3). $P_{заб} - \ln \frac{T+t}{t}$ 4). $P_{заб}^2 - \ln \frac{T+t}{t}$ 5). $P_{заб}^2 - \ln t$

Задание: Уравнение материального баланса газовой залежи при водонапорном режиме имеет вид

Ответы: 1). $\frac{\tilde{P}(t)}{z[\tilde{P}(t)]}(\tilde{\alpha}\Omega_h - Q_g(t)) = \left(\frac{P_h}{z_h} - P_{ам} Q_{дог}(t) \frac{T_{пл}}{T_{см}} \right)$ 2).
 $\tilde{P}(t) = \frac{z[\tilde{P}(t)]}{\tilde{\alpha}\Omega_h + Q_g(t)} \left(\frac{P_h \tilde{\alpha}\Omega_h}{z_h} - P_{ам} Q_{дог}(t) \frac{T_{пл}}{T_{см}} \right)$ 3). $\tilde{P}(t) = \frac{z[\tilde{P}(t)]}{Q_g(t)} \left(\frac{P_h \tilde{\alpha}\Omega_h}{z_h} - P_{ам} Q_{дог}(t) \frac{T_{пл}}{T_{см}} \right)$ 4).
 $\frac{\tilde{P}(t)}{z[\tilde{P}(t)]} = \frac{1}{\Omega_h - Q_g(t)} \left(\frac{P_h}{z_h} - P_{ам} Q_{дог}(t) \frac{T_{пл}}{T_{см}} \right)$ 5). $\tilde{P}(t) = \frac{z[\tilde{P}(t)]}{\tilde{\alpha}\Omega_h - Q_g(t)} \left(\frac{P_h \tilde{\alpha}\Omega_h}{z_h} - P_{ам} Q_{дог}(t) \frac{T_{пл}}{T_{см}} \right)$

Задание: Причины ухудшения проницаемости призабойной зоны пласта при эксплуатации скважины

Ответы: 1). термохимические, вызывающие образование асфальто-смолопарафинистых отложений, солей отложений и гидратообразований 2). механическое загрязнение ПЗП при бурении или капитальном и подземном ремонтах скважин 3). физико-литологические, приводящие к разбуханию пластового цемента при контакте его с водой 4). от конструкции подземного оборудования скважины и оборудования забоя скважины 5). физико-химические, изменяющие водонасыщенность, приводящие к возникновению капиллярного давления и гидрофильной коагуляции

Задание: Термин «крикондебар» - это давление, при котором

Ответы: 1). выше критического давления смеси возможно парожидкостное равновесие многокомпонентной системы 2). жидкая и паровая фазы многокомпонентной системы не могут сосуществовать в равновесии 3). газ начинает растворяться в нефти 4). тяжелые углеводороды многокомпонентной системы начинают конденсироваться 5). флюид находится в газообразном состоянии

Задание: Удельная поверхность фиктивного грунта связана с пористостью соотношением:

Ответы: 1). $S_{уд} = \frac{6}{d} (1 + m)$ 2). $S_{уд} = \frac{4}{d} (1 - m)$ 3). $S_{уд} = \frac{d}{6} (1 - m)$ 4). $S_{уд} = \frac{6}{d} (1 - m)$

Задание: Определить коэффициент проницаемости пористой среды (в мкм²), если известно, что коэффициент фильтрации $k_f=2 \cdot 10^{-6}$ м/с, а коэффициент кинематической вязкости ν равен 10^{-7} м²/с.

Ускорение свободного падения $g=10$ м/с². (Полученный ответ умножить на 100).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Прибор для измерения коэффициента поверхностного натяжения называется

Ответы: 1). сталагмометр 2). ареометр 3). прибор Товарова 4). эффузиометр 5). вискозиметр

Задание: Газонасыщенный объем порового пространства газового пласта при радиусе контура питания $R_k = 1000$ м, радиусе скважины $r_c = 0,1$ м, толщине пласта = 10 м, коэффициенте

пористости $m = 20\%$, газонасыщенности $\tilde{\alpha} = 0,80$ составляет примерно

Ответы: 1). 50 млн. м^3 2). 5 млрд. м^3 3). 50 млрд. м^3 4). 500 млрд. м^3 5). 5 млн. м^3

Задание: Определить коэффициент дополнительного фильтрационного сопротивления C , если приведенный радиус скважины 0.02 м, а радиус скважины по долоту 0.1 м. (Полученный ответ умножить на 10 и округлить до целого путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Предпочтительным объектом для применения поддержания пластового давления закачкой воды является

Ответы: 1). газовая залежь с аномально низким пластовым давлением 2). газоконденсатная залежь с ретроградным газом 3). газовая залежь 4). газоконденсатная залежь с жирным газом 5).

газоконденсатная залежь с аномально высоким пластовым давлением

Задание: Приведенное пластовое давление в газовой залежи определяют пластовым давлением, измеренным в газовой скважине

Ответы: 1). приведенным к наивысшей отметке кровли пласта по барометрической формуле с использованием относительной плотности газа 2). приведенным к отметке уровня моря по барометрической формуле с использованием плотности воды 3). по гидростатическому закону с использованием относительной плотности газа 4). по гидростатическому закону с использованием плотности воды 5). приведенным к начальному положению ГВК или середине этажа газоносности по барометрической формуле с использованием относительной плотности газа

Задание: С какой целью используется в эжекторе сопло Лаваля

Ответы: 1). для увеличения скорости газа выше скорости звука, понижения давления газа, понижения температуры газа 2). для увеличения скорости газа и понижения давления 3). для повышения температуры и давления 4). для понижения скорости газа, понижения давления и температуры

Задание: Месторождение относится к газовым, если содержание пентанов + вышекипящих в газе не превышает

Ответы: 1). $25 \text{ см}^3/\text{м}^3$ 2). $50 \text{ см}^3/\text{м}^3$ 3). $15 \text{ см}^3/\text{м}^3$ 4). $10 \text{ см}^3/\text{м}^3$ 5). $20 \text{ см}^3/\text{м}^3$

Задание: Вязкость природного газа зависит от

Ответы: 1). давления и температуры 2). состава 3). температуры 4). давления 5). давления, температуры и состава

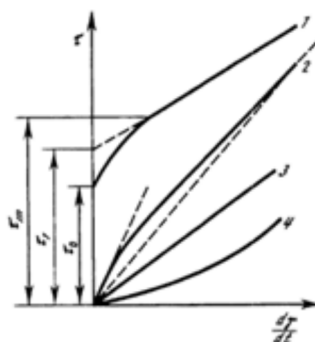
Задание: Влагосодержание природного газа увеличивается при

Ответы: 1). уменьшении температуры при неизменном давлении 2). увеличении количества растворимых солей в пластовой воде, контактируемой с природным газом 3). увеличении температуры и уменьшении давления 4). увеличении молекулярной массы газа 5). увеличении давления и температуры

Задание: Смачивание – это совокупность явлений на границе соприкосновения

Ответы: 1). двух фаз, одна из которых является твердым телом, а другая либо жидкостью, либо газ. 2). трех фаз, одна из которых является жидкостью, а две другие либо жидкость-жидкость, либо газ-газ. 3). четырех фаз, две из которых являются жидкость-нефть, либо нефть-газ, а две другие либо жидкость-жидкость, либо жидкость-газ. 4). трех фаз, одна из которых является твердым телом, а две другие либо жидкость-жидкость, либо жидкость-газ.

Задание: Укажите, каким типам жидкостей соответствуют линии консистентности, приведенные на



графике, для дилатантных жидкостей

Ответы: 1). 3 2). 1 3). 4 4). 2

Задание: Экспериментальный процесс выделения газа из нефти с последующим отводом образовавшегося газа называется

Ответы: 1). дифференциальным разгазированием 2). сепарацией 3). контактным разгазированием 4). ретроградным разгазированием 5). фазовым равновесием

Задание: Пусть дебит скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД) $Q=100$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, вязкость газа $\mu=0,02$ МПа·с, $P_{\text{ст}}=0,1013$ МПа, $P_{\text{ст}} = 293$ К, $T_{\text{пл}}=350$ К, толщина пласта $h=10$ м, коэффициент сверхсжимаемости газа $z = 0,9$, величина $\beta=0,04$ МПа². Формула для обработки

КВД методом касательной $P_{\text{заб}}^2 = \alpha + \beta \ln t$, где $\beta = \frac{Q \mu P_{\text{ст}} z T_{\text{пл}}}{2 \pi k h T_{\text{см}}}$. Проницаемость пласта равна:

Ответы: 1). 0,1 Дарси 2). 10 Дарси 3). 2 Дарси 4). 1 Дарси 5). 5 Дарси

Задание: В основе подсчета запасов газа газовой и газоконденсатной залежи объемным методом лежит

Ответы: 1). определение объема дренирования залежи по данным эксплуатации добывающих скважин 2). определение геометрических размеров и емкостных свойств газоносной части залежи по результатам сейсмических исследований и комплексным исследованиям разведочных и добывающих скважин и пластов, кернового материала и пластовых флюидов 3). суммирование удельных объемов дренирования по всем скважинам 4). использование результатов сейсмических исследований газовой залежи 5). анализ линейной зависимости падения приведенного пластового давления от накопленных отборов газа

Задание: Кратчайшее расстояние между кровлей и подошвой нефтегазоносного пласта

Ответы: 1). изгиб 2). высота 3). глубина 4). толщина 5). длина

Задание: Фактор, не влияющий на преобразование первичного органического материала в нефть

Ответы: 1). повышенная температура 2). высокое давление 3). действие радиоактивных веществ 4). деятельность бактерий 5). состав горных пород

Задание: Совершенная нефтяная скважина в условиях плоскорадиального потока при давлении на скважине $P_{\text{с1}}=6$ МПа дает дебит $Q_1=12$ $\text{м}^3/\text{сут}$, а при давлении $P_{\text{с2}}=8$ МПа дает дебит $Q_2=10$ $\text{м}^3/\text{сут}$.

Определить давление на контуре питания P_k (в МПа).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: При фильтрации газированной жидкости дебит по газу, приведенный к атмосферному давлению, определяется по формуле

$$Q = \frac{2\pi k h}{\mu} \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \quad Q_{\text{ат}} = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_r}{L_k} B \cdot h \quad Q_{\text{ат}} = \frac{\pi k h}{\mu P_{\text{ат}}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_c^2)}{\ln \frac{R_k}{r_c}}$$

Ответы: 1). $Q_{\text{ат}} = Q_{\text{ж}} \cdot \Gamma$ 2). $Q_{\text{ат}} = \frac{k}{2\mu P_{\text{ат}}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_r^2)}{L_k} B h$ 3). $Q = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_r}{L_k} B \cdot h$ 4). $Q_{\text{ат}} = \frac{\pi k h}{\mu P_{\text{ат}}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_c^2)}{\ln \frac{R_k}{r_c}}$ 5).

Задание: Начальное пластовое давление залежи на глубине газовой контактной 1650 м от уровня моря (принять плотность воды = 1000 $\text{кг}/\text{м}^3$, $g = 10$ $\text{м}/\text{с}^2$) равно

Ответы: 1). 16, 5 $\text{кгс}/\text{см}^2$ 2). 16, 5 МПа 3). 16, 5 бар 4). 1,65 ата 5). 165 МПа

Задание: Газоконденсатные месторождения в нефтегазопромысловой практике разрабатываются при следующих режимах

Ответы: 1). упруговодонапорном, сайклинг-процессе, режиме газовой шапки 2). упруговодонапорном, сайклинг-процессе, гравитационном режиме 3). газовом, упруговодонапорном, гравитационном режиме 4). упруговодонапорном, сайклинг-процессе, режиме растворенного газа 5). газовом, упруговодонапорном, сайклинг-процессе

Задание: Процесс, основанный на избирательном свойстве твердых пористых веществ поглощать влагу

Ответы: 1). диффузия 2). экстракция 3). абсорбция 4). фильтрация 5). адсорбция

Задание: Назначение колонной головки скважины

Ответы: 1). проведение замеров по изменению положения ГВК в скважине 2). замер дебита и температуры в работающей скважине 3). установка технологической площадки для обслуживания

фонтанной арматуры скважины 4). установка манифольда скважины 5). герметизация межтрубного пространства и контроль давления в нём, установка наземного устьевого скважинного оборудования

Задание: Размерность коэффициента фильтрационного сопротивления “b” в двучленной формуле притока газа к скважине

Ответы: 1). $\frac{\text{МПа}}{(\text{тыс. м}^3/\text{сут})^2}$ 2). $\left(\frac{\text{МПа}}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}\right)^2$ 3). $\frac{\text{МПа}}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$ 4). $\frac{\text{МПа}^2}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$ 5). $\frac{\text{МПа}^3}{(\text{тыс. м}^3/\text{сут})^2}$

Задание: Толщина пласта равна 9 м, проницаемость 400 мД, пористость 0,2, вязкость насыщающего пласт газа $12 \cdot 10^{-3}$ МПа·с. Определить газопроводность пласта (размерность ответа указать в системе СИ, полученный ответ умножить на 10^8 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Формулу установившегося притока жидкости к вертикальным колодцам предложил

Ответы: 1). Дарси 2). Щелкачев 3). Маскет 4). Дюпюи 5). Христианович

Задание: Формула для определения плотности газа в нормальных физических условиях

Ответы: 1). $\rho = \frac{\rho_0 \cdot P}{0,1013}$ 2). $\rho = \frac{M}{22,41}$ 3). $\rho = \frac{V}{22,41}$ 4). $\rho = \frac{\rho_0}{0,1013}$ 5). $\rho = \frac{M}{V \cdot 22,41}$

Задание: При эксплуатации газоконденсатных месторождений с целью снижения выпадения конденсата в пласте рекомендуется эксплуатировать добывающие скважины при следующем технологическом режиме

Ответы: 1). режим постоянного градиента на забое скважины 2). режим постоянной депрессии на пласт 3). режим постоянного дебита 4). режим постоянной скорости на устье скважины 5). режим постоянного забойного давления

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газоводяной контакт расположен на глубине 1050 м.

Средняя плотность газа в залежи равна 75 кг/м^3 Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 920 м равно 10,8 МПа. Определите приведенное к плоскости газоводяного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 9,8 МПа 2). 10,9 МПа 3). 11,8 МПа 4). 10,7 МПа 5). 12,3 МПа

Задание: Внутренний контур газоносности нефтегазовой залежи пластового типа определяется

Ответы: 1). проекцией на горизонтальную плоскость линии пересечения газоводяного контакта с подошвой продуктивного пласта 2). проекцией на горизонтальную плоскость линии пересечения подошвы продуктивного пласта с нижележащими несогласно залегающими пластами 3). по карте изопакит 4). проекцией на горизонтальную плоскость линии пересечения газонефтяного или газоводяного контакта с кровлей продуктивного пласта 5). по карте изобар

Задание: Определить скорость фильтрации на расстоянии 100 метров от контура питания при прямолинейно-параллельном потоке несжимаемой жидкости (в мкм/с), если давление на контуре питания составляет 18 МПа, давление на галерее 10 МПа, а расстояние от контура питания до галереи скважин 500 м. Проницаемость пласта 0.5 мкм^2 , вязкость жидкости 4 МПа·с.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Пьезопроводность и проницаемость пласта являются характеристиками

Ответы: 1). реологическими 2). емкостными 3). геологическими 4). гидродинамическими 5). химическими

Задание: Способ передачи тепла в нефтеносном пласте за счет теплопроводности пористой среды называется

Ответы: 1). диффузией 2). кондуктивным 3). тепловым излучением 4). лучистым 5). конвективным

Задание: Дифференциальное уравнение нестационарной фильтрации идеального газа в недеформируемой пористой среде имеет вид

Ответы: 1). $\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 2). $\frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial z^2} = 0$ 3).

$$\frac{k}{2\mu m_0} \left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial P}{\partial t} \quad 4). \quad - \left[\frac{\partial(\rho v_x)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v_y)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho v_z)}{\partial z} \right] = \frac{\partial(\rho \cdot m)}{\partial t} \quad 5).$$

$$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$$

Задание: К балансовым запасам газа относят

Ответы: 1). запасы, которые принципиально можно извлечь при использовании современной техники и технологии добычи. 2). запасы залежи, подсчитанные в процессе ее разработки, обеспечивающие полное определение формы и размера залежи 3). запасы, которые могут рассматриваться в качестве объекта для промышленного освоения в дальнейшем 4). запасы, разработка которых с использованием современной техники и технологии в настоящее время экономически целесообразна. 5). полные запасы газа, включая растворенный в газе газовый конденсат

Задание: Последовательность компоновки подземной части скважины от устья

Ответы: 1). кондуктор, промежуточная колонна, техническая колонна 2). кондуктор, направление, эксплуатационная колонна, промежуточная колонна, техническая колонна 3). эксплуатационная колонна и насосно-компрессорные трубы 4). техническая колонна, насосно-компрессорные трубы, эксплуатационная колонна, хвостовик, кондуктор 5). направление, кондуктор, техническая колонна, промежуточная колонна, эксплуатационная колонна, хвостовик или летучка, насосно - компрессорные трубы

Задание: Для процесса обратного (ретроградного) испарения характерно

Ответы: 1). образование газовой фазы из газоконденсатной смеси при снижении давления и увеличении температуры 2). образование паровой фазы с увеличением температуры независимо от изменения давления 3). испарение вещества при изобарическом увеличении температуры при высоких давлениях P и температуре T 4). испарение вещества при изобарическом уменьшении температуры при высоких давлениях P и температуре T

Задание: Для газовой скважины индикаторная линия строится в координатах

Ответы: 1). $P_{заб}^2 - Q$ 2). $P_{заб} - Q$ 3). $\Delta P^2 - Q$ 4). $\Delta P - t$ 5). $\Delta P - Q$

Задание: Объемный расход (дебит галереи) при прямолинейно-параллельной установившейся фильтрации идеального газа определяется по формуле

$$Q_{ат} = \frac{\pi k h}{\mu P_{ат}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_c^2)}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \quad 2). \quad Q_{ат} = \frac{k}{2\mu P_{ат}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_r^2)}{L_k} B h \quad 3). \quad Q = \frac{2\pi k h}{\mu} \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \quad 4).$$

$$Q = \frac{2\pi k}{\mu} \cdot \frac{P_k^* - P_c^*}{\frac{1}{r_c} - \frac{1}{R_k}} \quad Q = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_r}{L_k} B \cdot h \quad 5).$$

Задание: Указать процессы осушки газа

Ответы: 1). абсорбция, адсорбция, низкотемпературная сепарация 2). отстаивание, деэмульсация, стабилизация 3). адсорбция, компремирование, абсорбция 4). адсорбция, экстракция, низкотемпературная сепарация 5). фильтрование, компремирование, стабилизация

Задание: Какой метод ликвидации гидратов наиболее эффективен?

Ответы: 1). Комбинацией различных методов 2). Повышение температуры 3). Снижение давления ниже равновесного при заданной температуре 4). Вводом ингибиторов

Задание: Для определения поверхностного натяжения НЕ используется?

Ответы: 1). метод экстракции 2). метод счета капель 3). метод максимального давления пузырьков 4). метод капиллярного поднятия

Задание: Какая температура верха десорбера

Ответы: 1). 240 °C 2). 150 °C 3). 180...190 °C 4). 200 °C

Задание: Основные параметры фонтанной скважины

Ответы: 1). добываемая среда, рабочее давление, пробное давление 2). дебит, рабочее давление, добываемая среда 3). рабочее давление, условный проход, пробное давление 4). дебит, условный проход, пробное давление 5). пробное давление на прочность и герметичность

Задание: Свойство, не относящееся к буровым растворам

Ответы: 1). вязкость 2). статическое напряжение сдвига 3). абразивность 4). плотность 5). содержание песка

Задание: Состав природных газов, добываемых из нефтяных месторождений

Ответы: 1). представлен в большей степени пентаном. 2). представлен в основном пропаном, бутаном и пентаном. 3). представлен в большей степени метаном. 4). отличается высоким содержанием неуглеводородных компонентов.

Задание: Преимуществом размещения добывающих скважин в центральной части залежи по сравнению с равномерным размещением скважин по площади газоносности газовых месторождений, разрабатываемых при упруговодонапорном режиме, является

Ответы: 1). продолжительный период бескомпрессорной эксплуатации месторождения 2). низкая протяженность промысловых коммуникаций и газосборных сетей 3). низкие капитальные затраты на строительство инфраструктуры и обустройство месторождения 4). продление периода безводной эксплуатации добывающих скважин 5). равномерное распределение пластового давления по площади газоносности

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме. Начальное пластовое давление в залежи 30 МПа, геологические и извлекаемые запасы газа в залежи равны 500 и 440 млрд. м³, соответственно. Определить средневзвешенное пластовое давление в залежи к концу эксплуатации, (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части) коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и конечных пластовых условиях принять равными 0,82 и 0,93 соответственно.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Виды остаточной воды:

Ответы: 1). капиллярно-связанная вода, адсорбционная вода, пленочная вода, свободная вода. 2). рассолы, пресная вода, солоноватая вода, соленая вода 3). дистиллированная вода, минерализованная вода, вода с добавлением ПАВ. 4). подошвенная вода, краевая вода, промежуточная вода, остаточная вода.

Задание: Объемный расход (дебит скважины) при плоскорадиальной фильтрации идеального газа определяется по формуле

Ответы: 1). $Q = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_r}{L_k} B \cdot h$ 2). $Q_{ат} = \frac{k}{2\mu P_{ат}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_r^2)}{L_k} B h$ 3). $Q_{ат} = \frac{\pi k h}{\mu P_{ат}} \cdot \frac{(P_k^2 - P_c^2)}{\ln \frac{R_k}{r_c}}$

4). $Q = \frac{2\pi k}{\mu} \cdot \frac{P_k^* - P_c^*}{\frac{1}{r_c} - \frac{1}{R_k}}$ 5). $Q = \frac{2\pi k h}{\mu} \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}}$

Задание: Для обработки результатов опытов В.Н. Щелкачевым был предложен безразмерный параметр, названный параметром Дарси, определяемый формулой

Ответы: 1). $Da = \frac{w\mu L}{k\Delta p}$ 2). $Da = \frac{w\mu}{k\Delta p}$ 3). $Da = \frac{w\mu}{L\Delta p}$ 4). $Da = \frac{w\mu L k}{\Delta p}$ 5). $Da = \frac{wL}{k\mu}$

Задание: В нефтепромысловой практике под эффективной толщиной пласта понимают

Ответы: 1). расстояние от кровли продуктивного пласта до зеркала свободной воды 2). суммарную толщину всех пропластков - проницаемых и непроницаемых - расстояние от кровли до подошвы пласта 3). расстояние от кровли продуктивного пласта до водонефтяного или газоводяного контакта 4). суммарную толщину пористых и проницаемых пропластков, по которым происходит активное вытеснение углеводородов замещающим агентом 5). суммарную толщину пористых и

проницаемых пропластков, по которым возможно движение флюидов

Задание: Формула для определения кинематической вязкости газа

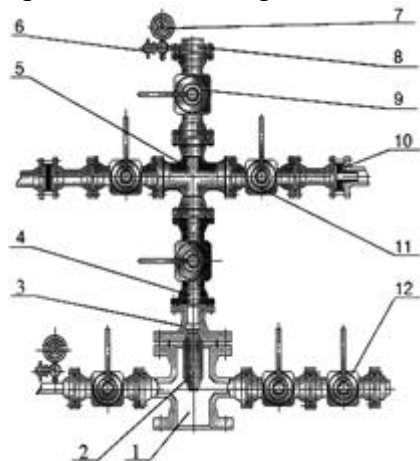
$$\nu = \frac{\mu}{\rho} \quad \mu = \frac{V}{\rho} \quad \mu = \frac{\rho}{V} \quad \nu = \frac{M}{22,41} \quad \mu = M \cdot V$$

Ответы: 1). $\frac{\mu}{\rho}$ 2). $\frac{V}{\rho}$ 3). $\frac{\rho}{V}$ 4). $\frac{M}{22,41}$ 5). $\mu = M \cdot V$

Задание: По параболическому закону изменяется давление по длине полоосообразной залежи при фильтрации

Ответы: 1). газированной жидкости 2). идеального газа 3). несжимаемой жидкости 4). слабосжимаемой жидкости 5). инертного газа

Задание: Установите правильную последовательность нумерации на фонтанной арматуре крестового типа: крестовины, переводной катушки, буферной задвижки



Ответы: 1). 2, 5, 11 2). 1, 4, 8 3). 1, 4, 6 4). 7, 9, 10, 12 5). 1, 3, 9

Задание: Аппараты, используемые для подготовки газа к транспорту

Ответы: 1). электродегидратор, трап, адсорбер 2). штуцер, трап, электродегидратор 3). отстойник, сепаратор, абсорбер 4). абсорбер, сепаратор, адсорбер 5). сепаратор, адсорбер, штуцер

Задание: Емкостному параметру пласта соответствует

$$\frac{khm}{\mu} \quad \frac{kh}{\mu}$$

Ответы: 1). $\frac{khm}{\mu}$ 2). $\frac{khm}{\mu}$ 3). $\frac{kh}{\mu}$ 4). $\frac{kh}{\mu}$ 5). $\frac{khm}{\mu}$

Задание: Давление в пласте, отнесенное к какой-либо условной плоскости

Ответы: 1). псевдокритическое 2). среднее 3). приведенное 4). предельно допустимое 5). нормальное

Задание: Летучесть компонента системы имеет размерность

Ответы: 1). МПа² 2). МПа/кмоль 3). МПа/К 4). безразмерна 5). МПа

Задание: Устройство, устанавливаемое на арматуру газовой или газлифтной скважины для обеспечения возможности спуска в скважину глубинных приборов

Ответы: 1). штуцер 2). хвостовик 3). плунжер 4). лубрикатор 5). якорь

Задание: С какой целью определяют температуру и давление на входе в УКПГ

Ответы: 1). результаты расчётов температуры и давления на входе в УКПГ используют при определении обводненности добывающих скважин 2). результаты расчётов температуры и давления на входе в УКПГ используют при составлении технологического режима работы оборудования УКПГ 3). результаты расчётов температуры и давления на входе в УКПГ используют при определении места образования гидратов в шлейфе 4). результаты расчётов температуры и давления на входе в УКПГ используют при определении объема гидратов выпавших в шлейфе

Задание: Газовая скважина работает при депрессии 0,5 МПа. Пластовое давление в области дренирования скважины равно 15 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений А и В равны 0,015 МПа²/(тыс. м³/сут) и 0,00004 (МПа/(тыс. м³/сут))² соответственно. Определить производительность скважины (полученный ответ указать в м³/с и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Процесс отделения газа от нефти

Ответы: 1). стабилизация 2). сепарация 3). адсорбция 4). деэмульсация 5). абсорбция

Задание: Аппарат, в котором происходит отделение газа от механических примесей

Ответы: 1). сепаратор 2). отстойник 3). электродегидратор 4). адсорбер 5). десорбер

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 2 раза меньше радиуса всей залежи. В процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 4 МПа.

Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 6 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 5,5 МПа 2). 5,1 МПа 3). 5,25 МПа 4). 4,75 МПа 5). 4,5 МПа

Задание: Понятие укрупненной скважины используется при расчете

Ответы: 1). осредненных коэффициентов фильтрационных сопротивлений добывающих скважин 2). запасов газа по удельным объемам дренирования отдельных скважин 3). показателей разработки газовой залежи при газовом режиме 4). средневзвешенного давления по рабочим дебитам скважин 5). внедрения воды в газовую залежь постоянной толщины

Задание: Количество степеней свободы чистого вещества при трехфазном равновесии (пар – жидкость – твердое тело) при воздействии на него давления и температуры равно

Ответы: 1). 0 2). 1 3). 2 4). 4 5). 3

Задание: Какой метод исследования газовых скважин не является ускоренным

Ответы: 1). исследования с выпуском газа в газопровод 2). изохронный метод 3). метод монотонно-ступенчатого изменения дебита 4). ускоренно-изохронный метод 5). экспресс-метод

Задание: Число частиц диаметром $d = 0,3 \text{ мм}$, заключенных в 1 м^3 фиктивного грунта, при наиболее плотном расположении частиц (когда угол упаковки $\theta = 60^\circ$), равно

Ответы: 1). $8,74 \cdot 10^9$ 2). $52,44 \cdot 10^9$ 3). $89,1 \cdot 10^9$ 4). $14,85 \cdot 10^9$

Задание: Жесткостью называется суммарное содержание растворенных солей:

Ответы: 1). кальция, магния, железа 2). аммония, марганца, железа 3). кальция, марганца, бора 4). калия, натрия, аммония

Задание: При фильтрации газированной жидкости безразмерное давление определяется по формуле

$$P^* = \frac{P}{P_{\text{ат}} \cdot \xi} \quad 2). \quad P^* = P_k^* - \frac{P_k^* - P_c^*}{\frac{1}{r_c} - \frac{1}{R_k}} \cdot \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R_k} \right) \quad 3). \quad P^* = P_k^* - \frac{P_k^* - P_c^*}{2 \frac{R_k}{r_c}} \quad 4). \quad P^* = P + \rho g z$$

Ответы: 1).

Задание: Что представляют собой сухие газы?

Ответы: 1). Газы с содержанием тяжёлых углеводородов 2). Газы с содержанием азота 3). Газы с содержанием пропан-бутановой фракции 4). Газы, свободные от тяжёлых углеводородов

Задание: Для чистого вещества коэффициент “а” в уравнении состояния Пенга-Робинсона не зависит от

Ответы: 1). критической температуры вещества 2). рабочей температуры 3). рабочего давления 4). критического давления вещества 5). ацентрического фактора вещества

$$Q = \frac{2\pi k h}{\mu} \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \text{ получена}$$

Задание: Формула

Ответы: 1). Щелкачёвым 2). Лейбензоном 3). Дарси 4). Павловским 5). Дюпюи

Задание: Коэффициент газоотдачи газовой залежи при газовом режиме разработки при начальном пластовом давлении $P_H = 10 \text{ МПа}$ и конечном давлении $P_K = 1 \text{ МПа}$ (коэффициент сверхсжимаемости при начальном и конечном давлениях равны соответственно $z_H = 0,87$, $z_K = 0,95$) составит

Ответы: 1). 0,80 2). 0,50 3). 0,70 4). 0,68 5). 0,92

Задание: Определите влагосодержание природного газа по формуле Бюкачека при давлении $P = 2 \text{ МПа}$, влагоемкости идеального газа при атмосферном давлении $A = 9,39 \text{ г/м}^3$, коэффициенте,

показывающем разницу влагосодержания реального и идеального газа $B = 0,069 \text{ г/м}^3$

Ответы: 1). $0,53 \text{ г/м}^3$ 2). $0,62 \text{ г/м}^3$ 3). $4,76 \text{ г/м}^3$ 4). $3,52 \text{ г/м}^3$ 5). $5,76 \text{ г/м}^3$

Задание: Пористые среды называются анизотропными если от направления потока зависит коэффициент

Ответы: 1). проницаемости 2). пористости 3). продуктивности 4). вязкости 5). песчанистости

Задание: Низкие коэффициенты газоотдачи при упруговодонапорном режиме разработки газовой залежи, неоднородной по коллекторским свойствам, обусловлены

Ответы: 1). микро- и макрозащемлением газа в обводненных зонах продуктивных пластов 2). высокими темпами отбора газа 3). замедлением темпа падения пластового давления по сравнению с газовым режимом 4). микрозащемлением газа 5). обводнением скважин

Задание: Давление насыщения нефти газом - это

Ответы: 1). давление, при котором газовая и жидкая фазы нефтегазовой смеси существуют в равновесии 2). давление на границе раздела нефти с газовой шапкой 3). давление, при котором нефть не способна больше растворять газ 4). пластовое давление нефтегазовых и газонефтяных залежей 5). максимальное давление, при котором газ начинает выделяться из нефти

Задание: Замеренное глубинным манометром давление в интервале перфораций пьезометрической скважины, расположенной за контуром газоносности, равно 10 МПа . Расстояние по вертикали от интервалов перфораций до плоскости начального положения газоводяного контакта равно 50 м , плотность пластовой воды 1020 кг/м^3 . Приведенное к плоскости начального положения газоводяного контакта пластовое давление равно

Ответы: 1). 5 МПа 2). $10,5 \text{ МПа}$ 3). $9,5 \text{ МПа}$ 4). $10,05 \text{ МПа}$ 5). 15 МПа

Задание: Параметр, характеризующий количество водяных паров, содержащееся в единице объема или веса газа при данных давлении и температуре

Ответы: 1). точка росы 2). влагосодержание 3). упругость насыщенных водяных паров 4). относительная влажность 5). влагоемкость

Задание: Распределение давления при прямолинейно-параллельной фильтрации несжимаемой жидкости имеет вид

Ответы: 1).
$$P = P_k - \frac{P_r - P_k}{L_k} \cdot x$$
 2).
$$P = \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln R_k / r_c} \ln \frac{R_k}{r}}$$
 3).
$$P = P_k - \frac{P_k - P_r}{L_k} \cdot \ln \frac{R_k}{r}$$
 4).
$$P = P_k - \frac{P_k - P_r}{L_k} \cdot x$$
 5).
$$P = P_k - \frac{P_k - P_c}{\ln R_k / r_c} \ln \frac{R_k}{r}$$

Задание: Комплекс наземного оборудования, предназначенный для выполнения операций по проводке скважин

Ответы: 1). ведущая труба 2). многоступенчатая турбина 3). электробур 4). бурильная колонна 5). буровая установка

Задание: Режим работы газовой залежи, при котором приток газа обусловлен упругой энергией самого газа и пород, сжатых в недрах под действием горного давления

Ответы: 1). газонапорный 2). растворенного газа 3). смешанный 4). гравитационный 5). упруговодонапорный

Задание: Коэффициент проницаемости в системе СИ измеряется в

Ответы: 1). $\text{м}^2/\text{с}^2$ 2). $\text{м}^2/\text{с}$ 3). м^2 4). м 5). м^3

Задание: Начальный объем порового пространства газовой залежи равен 300 млн. м^3 . К текущему моменту времени в залежь внедрилась пластовая вода в объеме 60 млн. м^3 . Коэффициенты начальной и остаточной газонасыщенности равны $0,8$ и $0,2$ соответственно. Определить газонасыщенный поровый объем залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в млн. м^3 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Формула, описывающая нелинейную фильтрацию, имеет вид

Ответы: 1). $v = C(\Delta P / \Delta L)$ 2). $\Delta P / \Delta L = av - bv^2$ 3). $\overline{\rho v} = -\frac{d\Phi}{dl}$ 4). $\Delta P / \Delta L = av + bv^2$ 5). $\overline{\rho v} = \frac{d\Phi}{dl}$

Задание: Наиболее плотная упаковка шаров фиктивного грунта соответствует случаю, когда угол между центрами шаров составляет

Ответы: 1). 30° 2). 60° 3). 90° 4). 75° 5). 45°

Задание: Как называется процесс укрупнения дисперсной фазы в результате влияния капелек или пузырьков?

Ответы: 1). Диффузия 2). Коалэсценция 3). Коагуляция 4). Адсорбция 5). Дисперсия

Задание: Установившийся поток жидкости к галерее называется

Ответы: 1). плоскорадиальным 2). радиально-сферическим 3). неодномерным 4). пространственным 5). прямолинейно-параллельным

Задание: Система, используемая в буровой установке и предназначенная для уменьшения натяжения специального каната, а также для снижения скорости движения бурильного инструмента (обсадных и бурильных труб)

Ответы: 1). энергоснабжающая 2). талевая 3). вспомогательная 4). гидравлическая 5). циркуляционная

Задание: Элементы фонтанной арматуры, регулирующие дебит газовой скважины

Ответы: 1). клиновая задвижка 2). пробковый кран 3). вентили 4). прямоточная задвижка 5). диафрагмы, нерегулируемые и регулируемые штуцера

Задание: По какому уравнению вычисляют температуру газа на заданном участке газопровода

Ответы: 1). $T_e = T_{гр} + (T_n - T_{гр}) \cdot e^{-a \cdot l} - D_j \frac{P_H^2 - P_K^2}{2 \cdot a \cdot l \cdot P_{ср}} \cdot (1 - e^{-a \cdot l})$ 2). $T_e = T_{гр} + (T_n - T_{гр}) \cdot e^{-a \cdot l} - D_j \frac{P_H - P_K}{2 \cdot a \cdot l \cdot P_{ср}} \cdot (1 - e^{-a \cdot l})$ 3). $T_e = T_{гр} + (T_n - T_{гр}) \cdot e^{-a \cdot l} - D_j \frac{P_H + P_K}{2 \cdot a \cdot l \cdot P_{ср}} \cdot (1 - e^{-a \cdot l})$ 4). $T_e = T_{гр} + (T_n - T_{гр}) \cdot e^{-a \cdot l} - D_j \frac{P_H - P_K}{2 \cdot a \cdot l} \cdot (1 - e^{-a \cdot l})$

Задание: Какое оборудование применяется при абсорбционной осушки газа на начальной стадии разработки месторождения

Ответы: 1). входной сепаратор, абсорбер, теплообменник «насыщенный ДЭГ – сухой газ», испаритель 2). входной сепаратор, абсорбер, теплообменник «насыщенный ДЭГ – регенерированный ДЭГ», десорбер, испаритель 3). входной сепаратор, абсорбер, теплообменник «сухой газ – регенерированный ДЭГ», десорбер, испаритель 4). входной сепаратор, абсорбер, выветриватель, теплообменник «насыщенный ДЭГ-регенерированный ДЭГ», десорбер, испаритель (огневая печь)

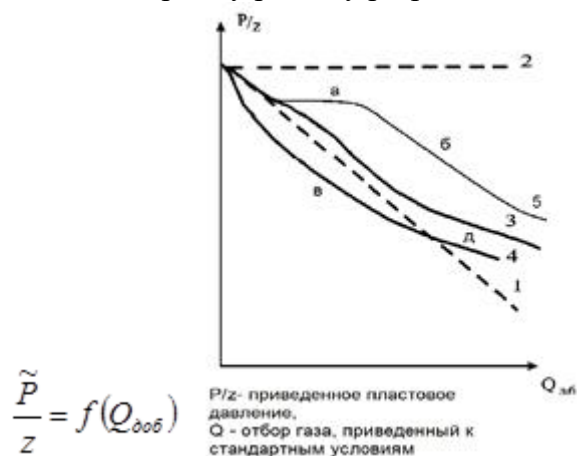
Задание: Линия пересечения поверхности, разделяющей газ и воду, с кровлей пласта

Ответы: 1). газовой контактной 2). газонефтяной контактной 3). внешний контур газоносности 4). внутренний контур газоносности 5). внешний контур нефтеносности

Задание: Значения коэффициента сверхсжимаемости z определяют по графикам

Ответы: 1). Брауна 2). Щурова 3). Миллионщикова 4). Щелкачева 5). Дюпюи

Задание: Упруговодонапорному режиму разработки газовой залежи соответствует поведение



Ответы: 1). 2 2). 4 (отрезок в) 3). 5 (отрезок а) 4). 5 (отрезок б), 3, 4 5). 1

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме. Начальное пластовое давление в залежи составляет 20 МПа. К текущему моменту времени из залежи отобрано 40 млрд. м³ газа, а средневзвешенное пластовое давление снизилось до 8 МПа. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и текущих пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,85 соответственно.

Определить начальные геологические запасы газа в залежи (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Теплопроводность газа определяется законом

Ответы: 1). Фурье 2). Дальтона 3). Ван-дер-Ваальса 4). Амага 5). Фика

Задание: Экспериментальное исследование контактного процесса конденсации позволяет моделировать

Ответы: 1). процессы сепарации 2). процессы образования залежи 3). процессы транспортировки 4). процессы отбора газа из залежи

Задание: Определить коэффициент дополнительного фильтрационного сопротивления несовершенной нефтяной скважины C , радиус которой 0.1 м, если ее объемный дебит составляет 10^{-4} м³/с при депрессии 1 МПа. Пласт однородный и имеет толщину 5 метров с проницаемостью 0.1 мкм², вязкость нефти 2 мПа·с. В пласте имеет место плоскорадиальная фильтрация, в котором расстояние от скважины до контура питания составляет 1000 м. (Полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Какими методами пользуются при вызове притока жидкости или газа из пласта к забою скважины

Ответы: 1). в скважину добавляют раствор нефти + ПАВ 2). увеличивают давление на забой скважины, в результате чего пласт вскрывается 3). заменяют глинистый раствор на раствор вода + NaCl 4). уменьшают плотность жидкости в скважине и применяют аэризацию 5). полностью выкачивают всю жидкость из скважины

Задание: Для определения текущего средневзвешенного пластового давления в газовой залежи нужны следующие исходные данные

Ответы: 1). карта изобар, карта пористости и газонасыщенности 2). карта изобар, структурная карта, карта пористости и газонасыщенности 3). карта изобар, карта эффективных газонасыщенных толщин, карта пористости и проницаемости 4). карта изобар, структурная карта, карта пористости, газонасыщенности и проницаемости 5). карта изобар, карта эффективных газонасыщенных толщин, карта пористости и газонасыщенности

Задание: Формула распределения скорости фильтрации, при плоскорадиальной установившейся фильтрации идеального газа имеет вид

$$v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{(P_k^2 - P_c^2)}{2 \ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \frac{1}{r} \cdot \frac{1}{P(r)} \quad v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{(P_k^* - P_c^*)}{\frac{1}{r_c} - \frac{1}{R_k}} \cdot \frac{1}{r^2} \quad v = \frac{k}{2\mu} \cdot \frac{P_k^2 - P_r^2}{L_k} \cdot \frac{1}{P(x)}$$

Ответы: 1).

2).

3).

$$v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \frac{1}{r} \quad v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_r}{L_k}$$

4).

5).

Задание: Определить градиент давления (в МПа/м) на расстоянии 10 метров от скважины при плоскорадиальной фильтрации жидкости, если депрессия на пласт составляет 2.5 МПа, а соотношение $R_k/r_c=2500$. (Полученный ответ умножить на 100 и округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Линеаризация нелинейного дифференциального уравнения, предложенная И.А. Чарным,

заключается в замене переменного давления в коэффициенте $\frac{kP}{\mu m_0}$ на давление

Ответы: 1). P_r 2). P_k 3). P_c 4). $P_{ат}$ 5). $P_{\varphi} = P_{min} + 0,7(P_{max} - P_{min})$

Задание: Двойная обратная конденсация представляет собой

Ответы: 1). одновременное выделение конденсата и воды при изотермическом (при пластовой

температуре) снижении давления в газоконденсатной системе, содержащей водяные пары. 2). одновременное выделение конденсата при изотермическом снижении давления в газоконденсатной системе, и изобарическом снижении температуры. 3). одновременное выделение конденсата и воды при изобарическом снижении температуры (при пластовом давлении) в газоконденсатной системе, содержащей водяные пары. 4). одновременное выделение конденсата при изотермическом увеличении давления в газоконденсатной системе, и изобарическом повышении температуры. Задание: Максимальное количество рабочих колес, которое может иметь секция погружного центробежного электронасоса

Ответы: 1). 120 2). 600 3). 60 4). 20 5). 200

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газоводяной контакт расположен на глубине 2020 м. Средняя плотность газа в залежи равна 140 кг/м^3 . Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 1870 м равно 21,5 МПа. Определите приведенное к плоскости газоводяного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 24,6 МПа 2). 21,7 МПа 3). 21,3 МПа 4). 23,6 МПа 5). 20,4 МПа

Задание: Свойство газа, характеризующее сопротивление к перемещению одного слоя газа относительно другого

Ответы: 1). текучесть 2). вязкость 3). сжимаемость 4). упругость 5). плотность

Задание: Газовое месторождение состоит из двух эксплуатационных объектов, между которыми имеется газодинамическая связь. Геологические запасы газа первого эксплуатационного объекта составляют 100 млрд. м^3 , начальное и текущее средневзвешенные пластовые давления равны 25 и 10 МПа соответственно, коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и текущих пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,85 соответственно. Определить количество отобранного газа из первого эксплуатационного объекта к текущему моменту времени, если переток газа из первого во второй эксплуатационный объект к этому моменту времени составил 5 млрд. м^3 (полученный ответ указать в млрд. м^3 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Наличие серы в нефти приводит

Ответы: 1). к увеличению товарной стоимости нефти 2). к образованию из меркаптанов (этилмеркаптан, метилмеркаптан) меркаптидов, вызывающих сильную коррозию металла 3). к закупорке порового пространства горной породы, оборудования и магистральных трубопроводов 4). к растворению в нефти асфальтосмолистых и парафинистых веществ

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 200 млн. м^3 . Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 17 МПа и 315 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,8. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 46 млрд. м^3 2). 39 млрд. м^3 3). 20 млрд. м^3 4). 30 млрд. м^3 5). 34 млрд. м^3

Задание: При стандартных условиях гетерогенную систему образует следующая смесь

Ответы: 1). вода + метанол 2). метан + этан 3). вода + нефть 4). метан + пропан 5). вода + этанол

Задание: При выводе уравнения материального баланса для газовой залежи при газовом режиме используют

Ответы: 1). Закон сохранения энергии и уравнение состояния реального газа 2). Закон сохранения материи и линейный закон фильтрации 3). Закон сохранения материи и уравнение состояния реального газа 4). Законы газового состояния 5). Закон сохранения импульса и уравнения состояния идеального газа

Задание: Коэффициент пористости фиктивного грунта тем больше, чем

Ответы: 1). меньше размер зёрен 2). больше размер зёрен 3). больше скорость фильтрации 4). больше плотность упаковки 5). меньше плотность упаковки

Задание: Если фильтрационные параметры призабойной зоны пласта добывающей скважины имеют более низкие значения по сравнению с остальной частью пласта то скин-фактор S

Ответы: 1). $S < 0$ 2). $S = 0$ 3). $0 < S < 1$ 4). $S \geq 0$ 5). $S > 0$

Задание: Какие данные необходимы, чтобы определить место образования гидратов в шлейфе

Ответы: 1). распределение давления по длине шлейфа и расход газа 2). распределение температуры,

давления по длине шлейфа и расход газа 3). распределение температуры по длине шлейфа и распределение давления по длине шлейфа 4). распределение температуры по длине шлейфа и равновесную кривую образования гидратов

Задание: К методам определения гранулометрического состава горных пород не относится:

Ответы: 1). Метод парафинизации 2). Шлифовый анализ 3). Седиментационный анализ 4). Ситовый анализ

Задание: Определить коэффициент дополнительного фильтрационного сопротивления C , если приведенный радиус скважины 0.02 м, а радиус скважины по долоту 0.1 м. (Полученный ответ умножить на 10 и округлить до целого путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: О прямопропорциональной зависимости массовой скорости фильтрации от градиента потенциальной функции говорит:

Ответы: 1). обобщенный закон Дарси 2). двучленный нелинейный закон Дарси 3). линейный закон Дарси 4). уравнение Дюпюи 5). одночленный нелинейный закон Дарси

Задание: Пористые среды, в которых коэффициент проницаемости зависит от направления потока, называются

Ответы: 1). изотропными 2). морфологическими 3). анизотропными 4). пористыми 5). неоднородными

Задание: Коэффициент сжимаемости нефти возрастает с

Ответы: 1). уменьшением температуры и количества растворенного в нефти газа 2). увеличением температуры и уменьшением количества растворенного в нефти газа 3). увеличением температуры и количества растворенного в нефти газа 4). увеличением плотности нефти 5). выделением газа, растворенного в нефти

Задание: Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления «а»

Ответы: 1). радиус скважины 2). пористость 3). радиус контура 4). вязкость газа 5). проницаемость

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 172 млн. м³. Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 21 МПа и 320 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,82. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 36 млрд. м³ 2). 34 млрд. м³ 3). 40 млрд. м³ 4). 48 млрд. м³ 5). 17 млрд. м³

Задание: Газовая залежь в текущем году эксплуатируется с темпом отбора 5 %. Начальные запасы газа в залежи равны 100 млрд. м³. Дебит «средней» скважины в текущем году равен 600 тыс.

м³/сут. Определить потребное количество скважин, если принять коэффициент резерва равным 0,9 (полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Что представляют собой газовые гидраты?

Ответы: 1). Это кристаллические соединения, образующиеся при определенных термодинамических условиях из воды и низкомолекулярных газов 2). Это кристаллические соединения образуемые ассоциированными молекулами углеводородов и воды 3). Это кристаллические соединения, образуемые ассоциированными молекулами углеводородов и кислых газов 4). Это кристаллические соединения, образуемые ассоциированными молекулами углеводородов и азота

Задание: Свойство горных пород, характеризующее величину суммарной поверхности частиц, приходящуюся на единицу объема образца

Ответы: 1). трещиноватость 2). адсорбируемость 3). удельная поверхность 4). гранулометрический состав 5). кавернозность

Задание: По какой причине при ремонте фонтанных скважин с высоким пластовым давлением в качестве жидкости глушения применяется глинистый раствор

Ответы: 1). простота в изготовлении и сокращение расходов 2). глинистый раствор обладает меньшей плотностью и поэтому лучше растворяет глину, а скорость спуско-подъемных операций (СПО) увеличивается 3). во избежание выбросов и фонтанирования благодаря его повышенному удельному весу 4). дороговизна и дефицит технической воды 5). минимум энергии насосов

Задание: Вычислить коэффициент упругости пласта при упругом режиме (1/Па), если коэффициент пьезопроводности 0.5 м²/с, проницаемость пласта 0.2 мкм², а вязкость

фильтрующей жидкости 1.5 мПа·с. (Полученный ответ умножить на 10^{11} и округлить до ближайшего целого числа)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Система, предназначенная для сбора и очистки отработанного бурового раствора, приготовления новых порций и закачки очищенного раствора в скважину

Ответы: 1). талевая 2). буровая 3). циркуляционная 4). электрическая 5). водоснабжающая

Задание: В результате чего происходит подъем жидкости в скважине при газлифтном способе

Ответы: 1). в результате подъема пузырьков газа, закачиваемого в НКТ, вытесняющего жидкость 2). в результате уменьшения плотности газожидкостной смеси в насосно-компрессорных трубах 3). в результате подъема по НКТ пузырьков газа, растворенного в пластовой нефти, увлекающих за собой жидкость 4). в результате подъема газа по НКТ без содержания жидкости 5). в результате подъема жидкости по НКТ без содержания газа

Задание: Определить необходимый градиент давления (в МПа/м) при исследовании керна, если требуемая скорость фильтрации жидкости через образец должна составить 10^{-4} м/с, вязкость фильтрующего агента 1 мПа·с, проницаемость керна 10^{-13} м².

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Сплошная прямолинейная горная выработка, вскрывающая пласт на всю его толщину, называется

Ответы: 1). контур питания 2). батарея 3). воронка 4). забой 5). галерея

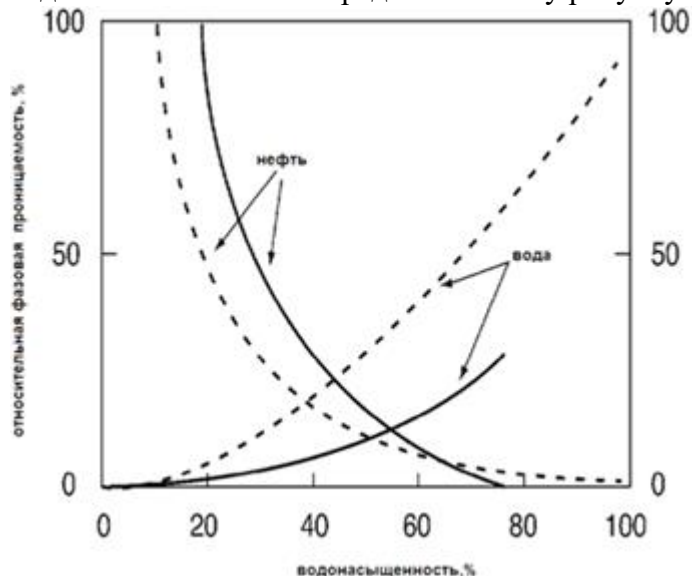
Задание: Установки, используемые для осуществления процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти

Ответы: 1). комплексной подготовки нефти 2). комплексной переработки нефти 3). комплексной подготовки газа 4). очистки пластовых сточных вод 5). предварительного сброса воды

Задание: Коэффициент сверхсжимаемости природного газа зависит от

Ответы: 1). давления 2). температуры 3). давления, температуры и состава 4). давления и температуры 5). состава

Задание: Можно ли по представленному рисунку говорить о гидрофильности горной породы



Ответы: 1). да, в обоих случаях горная порода является гидрофильной 2). по относительным фазовым проницаемостям нельзя судить о гидрофильности породы 3). приведенные относительные фазовые проницаемости говорят о гидрофобности породы 4). да, если относительные фазовые проницаемости представлены сплошными линиями 5). да, если относительные фазовые проницаемости представлены пунктирными линиями

Задание: Для чего предназначены сетчатые сепараторы?

Ответы: 1). Для очистки от механических примесей 2). Для замера расхода газа 3). Для предварительной очистки газа от жидкости 4). Для тонкой очистки газа от жидкости

Задание: Какого типа теплообменники используют на установках низкотемпературной сепарации

Ответы: 1). типа «газ-ДЭГ», «газ-метанол» 2). типа «газ-газ», «газ-ДЭГ» 3). типа «газ-газ», «газ-холодная вода» 4). типа «газ-газ», «газ-конденсат»

Задание: Балансирный индивидуальный механический привод штангового скважинного насоса

Ответы: 1). шатун 2). полированный шток 3). станок-качалка 4). кривошип 5). редуктор

Задание: Назначение промежуточной колонны типа хвостовик

Ответы: 1). для крепления приустьевой части скважины от разрушения 2). перекрытие интервала осложнений без связи с предшествующий и последующей обсадными колоннами 3). крепление необсаженного интервала скважины с некоторым перекрытием предыдущей обсадной колонной 4). перекрытие всего ствола скважины от забоя до устья независимо от крепления предыдущего интервала 5). перекрытие для неглубоко залегающих зон осложнения

Задание: Средневзвешенное по объему порового пространства пластовое давление идеального газа в полоособразной залежи определяется по формуле

$$\tilde{P} = P_k - \frac{P_k - P_c}{2 \ln \frac{R_k}{r_c}} \quad \tilde{P} = \frac{P_k + P_r}{2} \quad \tilde{P} = \frac{2}{3} \cdot \frac{P_k^3 - P_r^3}{P_k^2 - P_r^2} \quad \tilde{P}^* = P_k^* - \frac{P_k^* - P_c^*}{2 \frac{R_k}{r_c}}$$

Ответы: 1).

$$\tilde{P} = P_k \left[1 - \frac{1 - (P_c/P_k)^2}{4 \ln \frac{R_k}{r_c}} \right]$$

2).

$$\tilde{P} = \frac{P_k + P_r}{2}$$

3).

$$\tilde{P} = \frac{2}{3} \cdot \frac{P_k^3 - P_r^3}{P_k^2 - P_r^2}$$

4).

$$\tilde{P}^* = P_k^* - \frac{P_k^* - P_c^*}{2 \frac{R_k}{r_c}}$$

5).

Задание: Определить средний коэффициент проницаемости слоистого пласта (в мкм²), состоящего из трех пропластков толщиной 2, 3, 5 метров с проницаемостями 0.25, 0.5, 0.2 мкм² соответственно. (Полученный ответ умножить на 100)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 160 млн. м³. Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 22 МПа и 320 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,82. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 32 млрд. м³ 2). 35 млрд. м³ 3). 47 млрд. м³ 4). 16 млрд. м³ 5). 39 млрд. м³

Задание: Если кровля и подошва полоособразного пласта непроницаемы, толщина его постоянна и строение однородно, то скорость фильтрации при постоянном расходе жидкости или газа

Ответы: 1). уменьшается 2). увеличивается 3). постоянна 4). меняется скачкообразно 5). прекращается

Задание: Пусть нам задан объемный состав газа. Для того, чтобы пересчитать его в молярный состав, необходимо знать

Ответы: 1). температуры кипения компонентов 2). молекулярные массы и плотности компонентов 3). молекулярные массы компонентов плотности компонентов 4). критические параметры компонентов

Задание: Плотность газов можно определить

Ответы: 1). вискозиметром 2). сталагмометром 3). пикнометром 4). ареометром 5). порозиметром

Задание: Для повышения эффективности эксплуатации скважин, содержащих тяжёлые парафинистые и смолистые нефти применяют

Ответы: 1). закачку кислоты 2). закачку нагретой нефти, нагретых нефтепродуктов, закачку пара, закачку растворителей 3). закачку нагретой воды 4). закачку сухого газа 5). все ответы верны

Задание: При фильтрации газированной жидкости в однородном пласте справедливы все формулы, выведенные для однородной несжимаемой жидкости с заменой давления на

Ответы: 1). Потенциальную функцию 2). Функцию Христиановича 3). Функцию тока 4).

Характеристическую функцию 5). Функцию Лейбензона

Задание: Химический потенциал имеет размерность

Ответы: 1). МПа 2). МПа/(кмоль × К) 3). МПа² 4). МПа × м³/кмоль 5). безразмерный

Задание: Когда необходимо вводить в работу сепаратор с промывочной секцией

Ответы: 1). когда вместе с газом на УКПГ поступает конденсационная вода 2). когда вместе с газом на УКПГ поступают продукты разрушения призабойной зоны при высоком содержании азота в

газе 3). когда вместе с газом на УКПГ поступает пластовая вода 4). когда вместе с газом на УКПГ поступают продукты разрушения призабойной зоны

Задание: Определить дебит газовой скважины $Q_{ат}$ (в m^3/c), если проницаемость пласта 0.2 мкм^2 , толщина пласта 10 м , вязкость газа $0.04 \text{ МПа}\cdot\text{с}$, давлении на скважине $P_{с1}=8 \text{ МПа}$, давление на контуре питания $P_k=10 \text{ МПа}$, радиус контура питания $R_k=1000 \text{ м}$, радиус скважины 0.1 м .

Атмосферное давление $P_{ат}=0.1 \text{ МПа}$. В расчетах использовать формулу Дюпюи для газовой скважины. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Экстенсивным параметром состояния системы не является:

Ответы: 1). свободная энергия Гибса 2). объем 3). энтропия 4). давление 5). энтальпия

Задание: Какие методы применяются для совершенствования процесса НТС?

Ответы: 1). Расширение газа в детандерах 2). Уменьшение площади теплообмена в теплообменниках 3). Понижения давления перед штуцером 4). Повышение температуры сепарации

Задание: Проницаемость в 200 мД в системе СГС соответствует

Ответы: 1). $2 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$ 2). 200 мкм^2 3). $2 \cdot 10^{-13} \text{ м}^2$ 4). 2 мкм^2

Задание: Предварительно оцененные запасы нефти и газа относят к категории запасов

Ответы: 1). В 2). C_1+C_2 3). C_2 4). C_1 5). А

Задание: Формула распределения давления, при плоскорадиальной установившейся фильтрации идеального газа имеет вид

$$\begin{aligned} P &= P_k - \frac{P_k - P_r}{L_k} \cdot x & P &= P_k - \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln \frac{R_k}{r} & P &= \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \ln \frac{R_k}{r}} \\ \text{Ответы: 1).} & & 2). & & 3). & & 4). \\ P &= \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_r^2}{L_k} \cdot x} & P &= P_k - \frac{P_k - P_r}{L_k} \cdot \ln \frac{R_k}{r} & & & 5). \end{aligned}$$

Задание: Давление в упругом пласте в любой точке, удаленной от точки возмущения на расстояние r через время t после создания возмущения, определяется по формуле

$$\begin{aligned} P(r,t) &= P_k - \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t & P(r,t) &= \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t} \\ \text{Ответы: 1).} & & 2). & & 3). \\ P(r,t) &= P_k - \frac{Q_0 \mu}{4\pi k h} \int_u^\infty \frac{e^{-u}}{u} du & P(r,t) &= P_k - \frac{Q_0 \mu}{4\pi k h} \ln t & P(r,t) &= \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t} \\ & 4). & 5). & & \end{aligned}$$

Задание: Ученый, являющийся основоположником гипотезы неорганического происхождения нефти

Ответы: 1). Д.И. Менделеев 2). К. Клюк 3). К. Энглер 4). М.В. Ломоносов 5). И.М. Губкин

Задание: Переход на трубы малого диаметра?

Ответы: 1). Уменьшит плотность смеси за счет скольжения 2). Увеличит плотность смеси за счет скольжения 3). Повысит пластовое давление 4). Не изменит плотность смеси 5). Понизит температуру на устье

Задание: Отношение мольной доли компонента в газовой фазе к мольной доле компонента в жидкой фазе, находящейся в равновесном состоянии с газовой фазой называется

Ответы: 1). коэффициентом растворимости 2). мольной концентрацией 3). коэффициентом сверхсжимаемости 4). летучестью 5). константой распределения

Задание: Уравнение материального баланса газовой залежи при газовом режиме имеет вид

$$\frac{\dot{p}}{z(\beta)} = \frac{p_H}{z_H} - \frac{p_{\text{ат}} T_{\text{пл}}}{\alpha \Omega_H T_{\text{ст}}} \cdot Q$$

, в этом уравнении под Q понимается

Ответы: 1). годовой отбор газа 2). остаточные запасы газа в залежи 3). накопленный отбор газа 4). суммарный дебит всех скважин 5). темп отбора газа

Задание: Летучесть компонента в газовой (жидкой) фазе не зависит от

Ответы: 1). коэффициента сжимаемости фазы 2). критических параметров компонента 3). мольной доли фазы в смеси 4). рабочего давления 5). рабочей температуры

Задание: Определите высоту поднятия воды h в капилляре радиусом $r = 1$ мм, если поверхностное натяжение на границе нефть-вода равно 75 мН/м, плотность нефти $\rho_H = 870$ кг/м³, плотность воды $\rho_B = 1000$ кг/м³, краевой угол смачивания θ составляет 30° , коэффициент свободного падения равен $g = 9,8$ м/с²

Ответы: 1). 12 мм 2). 2 мм 3). 1,8 см 4). 2 см 5). 1,8 мм

Задание: Процесс освоения нефтяной или газовой скважины представляет собой

Ответы: 1). проведение исследования скважины 2). измерение количества поступающей из пласта жидкости 3). установление технологического режима работы скважины 4). закачку реагента в пласт для увеличения нефтеотдачи пласта 5). вызов притока нефти или газа из пласта

Задание: Для чего используются теплообменное оборудование на газовом промысле?

Ответы: 1). Для охлаждения газа 2). Для охлаждения конденсата и воды 3). Для охлаждения ингибитора гидратообразования 4). Для борьбы с гидратами

Задание: Коэффициенты динамической вязкости нефти (при давлениях выше давления насыщения) и газа с повышением давления

Ответы: 1). остаются постоянными 2). увеличиваются или уменьшаются 3). не зависят от него 4). уменьшаются 5). увеличиваются

Задание: В нефтегазоконденсатной залежи массивного типа

Ответы: 1). площадь нефтеносности больше площади газоносности 2). площадь нефтеносности равна площади газоносности 3). отношение площади нефтеносности к площади газоносности равно тангенсу угла наклона пласта на крыльях структуры 4). площадь нефтеносности меньше площади газоносности 5). площадь нефтеносности может быть как больше, так и меньше площади газоносности

Задание: Горные породы, в которых в основном встречаются промышленные запасы нефти и газа

Ответы: 1). изверженные 2). видоизмененные 3). осадочные 4). магматические 5). метаморфические

Задание: Устройство, передающее вращательное движение бурильному инструменту, поддерживающее на весу колонну труб и воспринимающее реактивный крутящий момент колонны, создаваемый забойным двигателем

Ответы: 1). кронблок 2). ротор 3). лебедка 4). канат 5). вертлюг

Задание: Пусть T – время работы скважины перед снятием КВД, $t_{\text{КВД}}$ – полное время снятия КВД.

При каком условии КВД следует обрабатывать методом Хорнера

Ответы: 1). $T < 20t_{\text{КВД}}$ 2). $T > 20t_{\text{КВД}}$ 3). $T = t_{\text{КВД}}$ 4). $T > 30t_{\text{КВД}}$ 5). $20t_{\text{КВД}} < T < 30t_{\text{КВД}}$

Задание: Функция Лейбензона вида $P = P_0 \cdot P + C$ используется в случае фильтрации

Ответы: 1). Идеального газа 2). Газированной жидкости 3). Сжимаемой жидкости 4). Несжимаемой жидкости 5). Реального газа

Задание: По закону Дарси скорость фильтрации прямо пропорциональна

Ответы: 1). давлению 2). объёму образца 3). динамической вязкости жидкости 4). температуре 5). градиенту давления

Задание: Определить средний коэффициент пористости в районе скважины, если известно, что продуктивный пласт состоит из n пропластков толщиной H_1, H_2, \dots, H_n с пористостью породы m_1, m_2, \dots, m_n :

№ пропластка	1	2	3	4	5	6
H_i , м	0,5	0,4	1,2	5,2	3,7	9,1
m_i , д.ед.	0,19	0,21	0,18	0,29	0,17	0,12

Ответы: 1). 0,18 д.ед. 2). 1,8 % 3). 0,18 % 4). 18 д.ед.

Задание: Радиус контура укрупненной скважины определяется

Ответы: 1). соотношением малой (в) и большой (а) осей площади газоносности, т. е. $\frac{a}{b}$ 2). равенством площади укрупненной скважины площади газоносности 3). запасами газа 4). условием $R_k / R_z \geq 20$, где R_k – радиус внешней границы водоносной части пласта, R_z – радиус залежи 5).

по удельному объему дренирования «средней» скважины

Задание: Жидкости, не подчиняющиеся закону вязкого течения, являются

Ответы: 1). ньютоновскими 2). несжимаемыми 3). упругими 4). неньютоновскими 5). слабосжимаемыми

Задание: Пористые среды, в которых коэффициент проницаемости зависит от направления потока, называются

Ответы: 1). анизотропными 2). слоистыми 3). пористыми 4). морфологическими 5). изотропными

Задание: Выберите истинное утверждение: Минерализация пластовой воды

Ответы: 1). растет с увеличением глубины залегания пластов 2). не влияет на свойства пластовой воды 3). не зависит от глубины залегания пластов 4). падает с увеличением глубины залегания пластов 5). растет с увеличением пластовой температуры

Задание: Газовая скважина работает с производительностью 100 тыс. м³/сут. Среднее пластовое давление в области дренирования газовой скважины равно 14 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений А и В равны 0,01 МПа²/(тыс. м³/сут) и 0,00005 (МПа/(тыс. м³/сут))² соответственно. Во сколько раз нужно увеличить депрессию на пласт, чтобы дебит увеличился в три раза (полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Для контроля за процессами, проходящими в газоконденсатной залежи при разработке на истощение, используются скважины

Ответы: 1). разведочные 2). наблюдательные и пьезометрические 3). нагнетательные 4). добывающие и нагнетательные 5). наблюдательные, пьезометрические и добывающие

Задание: Назначение пакера при эксплуатации добывающих скважин

Ответы: 1). разобщение пластов и изоляция эксплуатационной колонны от воздействия среды при эксплуатации скважины, одновременно раздельная эксплуатация одной скважиной нескольких пластов, проведение ремонтно-профилактических работ, гидравлический разрыв пласта, кислотные обработки, водоизоляционные работы 2). регулирование дебита одного из пластов при раздельной эксплуатации одной скважиной двух и более объектов 3). разобщение подземного и наземного оборудования скважины 4). разобщение нескольких пластов в скважине при спуске одной колонны НКТ 5). разобщение межколонного и затрубного пространства в скважине

Задание: Газоконденсатная залежь разрабатывается в режиме истощения. Запасы газа в залежи равны 200 млрд. м³, начальное содержание пентанов и выше кипящих в пластовом газе составляет 130 г/м³. К концу эксплуатации из залежи отобрано 11 млн. т газового конденсата, газоотдача при этом составила 84 %. Чему равна конденсатоотдача залежи (полученный ответ указать в процентах и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Линеаризация нелинейного дифференциального уравнения, предложенная Л.С.

kP

Лейбензоном заключается в замене переменного давления в коэффициенте $\frac{kP}{\mu m_0}$ на давление

Ответы: 1). На галерее 2). На контуре питания 3). На забое скважины 4). На атмосферное 5). На устье

Задание: Если газовая шапка в нефтяной залежи отсутствует, то

Ответы: 1). весь газ перешел в газоконденсат 2). попутный газ отсутствует в залежи 3). нефти характеризуются низким газовым фактором 4). такого случая в природе не существует 5). весь газ залежи растворен в нефти

Задание: Средневзвешенное по объёму порового пространства пластовое давление находят по формуле

$$\tilde{P} = P_k - \frac{P_k - P_c}{2 \ln \frac{R_k}{r_c}} \quad 2). \quad \tilde{P} = \frac{1}{V_{\text{пор}}} \int_{V_{\text{пор}}} P dV_{\text{пор}} \quad 3). \quad \tilde{P}^* = P_k^* - \frac{P_k^* - P_c^*}{2 \frac{R_k}{r_c}} \quad 4). \quad \tilde{P} = V_{\text{пор}} \int_{V_{\text{пор}}} P dV_{\text{пор}} \quad 5).$$

Ответы: 1).

$$\tilde{P} = \frac{2}{V_{\text{пор}}} \int_{V_{\text{пор}}} P dV_{\text{пор}}$$

Задание: По закону Дарси скорость фильтрации обратно пропорциональна

Ответы: 1). объёму образца 2). температуре 3). динамической вязкости жидкости 4). перепаду давления 5). градиенту давления

Задание: От чего зависит расход ингибитора?

Ответы: 1). От объёма добываемого газа 2). От объёма газа, давления, температуры в системе сбора и подготовки 3). От объёма газа, поступающего в технологическую нитку 4). От давления газа, поступающего в технологическую нитку

Задание: Идеальный грунт является пористой средой

Ответы: 1). морфологической 2). изотропной 3). искусственной 4). анизотропной 5). естественной

Задание: Запасы нефти или газа, характеризующие общее количество полезного ископаемого в залежи

Ответы: 1). балансовые 2). трудноизвлекаемые 3). извлекаемые 4). забалансовые 5). остаточные

Задание: Образование газовой фазы при изобарическом снижении температуры называют

Ответы: 1). возгонкой 2). обратной возгонкой 3). ретроградным испарением 4). прямым испарением 5). парообразованием

Задание: Углеводородные газы в воде

Ответы: 1). растворяются при большой поверхности газовой контактной при давлениях близких к атмосферному 2). не растворяются независимо от условий 3). растворяются не зависимо от давления 4). растворяются при большой поверхности газовой контактной при высоких давлениях 5). растворяются при стандартных условиях

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 1,5 раза меньше радиуса всей залежи. В процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 7,2 МПа.

Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 9,0 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 8,2 МПа 2). 7,6 МПа 3). 8,0 МПа 4). 7,8 МПа 5). 8,6 МПа

Задание: Газонасыщенный поровый объём газовой залежи равен 190 млн. м^3 . Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 16 МПа и 305 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,8. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 27 млрд. м^3 2). 30 млрд. м^3 3). 40 млрд. м^3 4). 36 млрд. м^3 5). 19 млрд. м^3

Задание: Парциальный молярный объём относительно числа молей компонентов есть однородная функция

Ответы: 1). нулевого порядка 2). четвертого порядка 3). второго порядка 4). первого порядка 5). третьего порядка

Задание: Какой метод исследования газовой скважины является самым быстрым

Ответы: 1). изохронный 2). ускоренно-изохронный 3). метод монотонно-ступенчатого изменения дебита 4). стандартный 5). экспресс-метод

Задание: Изменение угла смачивания при передвижении по твердой поверхности трехфазного периметра смачивания называется.

Ответы: 1). коэффициентом фильности 2). динамическим гистерезисом смачивания 3). кинетическим гистерезисом смачивания 4). избирательной смачиваемостью 5). эффектом Жамана

Задание: Для чего используют центробежные сепараторы?

Ответы: 1). Для понижения температуры газа 2). Для очистки газа от механических примесей 3).

Для тонкой очистки 4). Для предварительной очистки газа от жидкости

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газодляной контакт расположен на глубине 1245 м.

Средняя плотность газа в залежи равна 90 кг/м^3 Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 1135 м равно 13,5 МПа. Определите приведенное к плоскости газодляного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 13,4 МПа 2). 14,6 МПа 3). 14,5 МПа 4). 16,3 МПа 5). 13,6 МПа

Задание: Определить коэффициент дополнительного фильтрационного сопротивления C , если коэффициент совершенства скважины $\delta=0.75$, а величина $\ln(R_k/r_c)=6$

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газовая скважина работает с дебитом 120 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, забойное давление в скважине равно 4 МПа, температура на забое скважины равна 27°C . Коэффициент сверхсжимаемости газа при забойных условиях принять равным 0,9, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Диаметр насосно-компрессорных труб равен 114 мм. Определите скорость потока газа на забое скважины (полученный ответ указать в м/с и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Закон Дарси в теории фильтрации представляет собой уравнение

Ответы: 1). состояния 2). неразрывности 3). притока 4). сплошности 5). движения

Задание: Основную массу земли составляют горные породы

Ответы: 1). магматические 2). обломочные 3). смешанного происхождения 4). химического происхождения 5). органического происхождения

Задание: Технологический режим эксплуатации скважины определяет

Ответы: 1). условия работы скважины, обеспечивающие надежное, рентабельное и экологически безопасное ее функционирование 2). режим, при котором приток природного газа к забоям скважин обусловлен энергией внедряющейся в залежь воды 3). условия работы скважины, обеспечивающие поддержание постоянного дебита газа 4). режим, при котором приток природного газа к забоям скважин обусловлен оптимальным использованием энергии сжатого газа 5). условия работы скважины, обеспечивающие максимально возможный отбор добываемой продукции

Задание: По формуле $\frac{1}{\alpha n} \int_n P \alpha d\Omega$ определяется

Ответы: 1). давление на контуре питания 2). средневзвешенное пластовое давление 3). приведенное пластовое давление 4). псевдокритическое давление 5). горное давление

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газодляной контакт расположен на глубине 1410 м.

Средняя плотность газа в залежи равна 100 кг/м^3 Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 1310 м равно 15,2 МПа. Определите приведенное к плоскости газодляного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 14,2 МПа 2). 16,2 МПа 3). 15,3 МПа 4). 17,1 МПа 5). 15,1 МПа

Задание: Пласт, обладающий системой пустот, по которому может перемещаться и добываться из него в промышленных количествах при разработке нефть или газ

Ответы: 1). кровля 2). покрывка 3). подошва 4). складка 5). коллектор

Задание: Призабойная зона пласта рассматривается как

Ответы: 1). область продуктивного пласта, примыкающая к скважине, на которую приходится основные потери давления при притоке газа 2). участок продуктивной толщи, из которого газ поступает в скважину 3). участок продуктивного пласта, примыкающий к скважине в пределах продуктивных интервалов пласта, ограниченный размером зоны проникновения фильтрата бурового раствора при вскрытии пласта и освоении скважины 4). удельный объем дренирования скважины 5). область пласта, в пределах которой фильтрационные характеристики продуктивного пласта не изменяются

Задание: Для чего предназначен слой муллита в адсорбере?

Ответы: 1). Для улавливания тяжёлых углеводородов 2). Для равномерного распределения газа по сечению аппарата 3). Для улавливания капельно-жидкой влаги 4). Для поглощения влаги, находящейся в туманообразном состоянии

Задание: Что означает коэффициент a в уравнении состояния Ван-дер-Ваальса?

Ответы: 1). коэффициент сверхсжимаемости 2). поправка на молекулярную массу 3). константа сцепления молекул 4). поправка на собственный объем молекул

Задание: Дифференциальное уравнение нестационарной фильтрации реального газа в недеформируемой пористой среде имеет вид

Ответы: 1).
$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t} \quad 2). \quad \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial z^2} = 0$$

3).
$$\frac{k}{2m_0} \left\{ \frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{1}{\mu(P) \cdot z(P)} \cdot \frac{\partial P^2}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[\frac{1}{\mu(P) \cdot z(P)} \cdot \frac{\partial P^2}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[\frac{1}{\mu(P) \cdot z(P)} \cdot \frac{\partial P^2}{\partial z} \right] \right\} = \frac{\partial}{\partial t} \left[\frac{P}{z(P)} \right]$$

4).
$$\frac{k}{2\mu m_0} \left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial P}{\partial t} \quad 5). \quad \frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$$

Задание: Пустоты, образовавшиеся в результате выщелачивания горной породы

Ответы: 1). каверны 2). капилляры 3). поры 4). трещины 5). разломы

Задание: Под температурой насыщения пластовых нефтей парафином понимается:

Ответы: 1). температура, при которой нефть из двухфазного состояния (жидкость + твердая фаза) при условии термодинамического равновесия переходит в однофазное. 2). температура, при которой нефть из однофазного состояния при условии термодинамического равновесия переходит в двухфазное (жидкость + твердая фаза). 3). температура, при которой парафины нефти переходят в асфальто-смолистые вещества и окрашивают нефть в темный цвет. 4). температура, при которой парафины нефти переходят в меркаптаны и вызывают коррозию металла.

Задание: Определить число частиц в 1 м³ песчаного пласта, пористость которого $m = 30\%$ и эффективный диаметр песчинок $d_s = 0,2$ мм. Форму песчинок принять сферической.

Ответы: 1). $3,1 \cdot 10^{11}$ 2). $1,67 \cdot 10^{11}$ 3). $1,55 \cdot 10^{11}$ 4). $0,83 \cdot 10^{11}$

Задание: Процесс отделения от нефти легких (пропан-бутановых и частично бензиновых) фракций с целью уменьшения потерь нефти при ее транспортировке потребителю

Ответы: 1). адсорбция 2). отстаивание 3). сепарация 4). абсорбция 5). стабилизация

Задание: Основной причиной отклонения начальных точек КВД при обработке методом касательной является

Ответы: 1). конечный размер зоны дренирования 2). переток газа в ствол скважины после ее закрытия 3). несовершенство скважины по степени вскрытия 4). изменение забойной температуры 5). несовершенство скважины по характеру вскрытия

Задание: Прямая краевая задача подземной гидромеханики определяет

Ответы: 1). коллекторские параметры пласта 2). режим работы пласта 3). законы движения флюидов 4). геометрические размеры пласта 5). свойства флюида

Задание: Определить скорость осаждения частицы горной породы в жидкости по формуле Стокса при условии, что диаметр частицы $d = 0,02$ мм, плотность $\rho_{гп} = 2,5$ г/см³, плотность жидкости равна $\rho_{ж} = 0,998$ г/см³ и кинематическая вязкость $\nu = 1,004 \cdot 10^{-2}$ см²/с.

Ответы: 1). 0,032 см/с 2). 0,032 мм/с 3). 3,2 см/с 4). 0,32 см/с

Задание: Последовательность компоновки подземной части скважины

Ответы: 1). техническая колонна, насосно - компрессорные трубы, эксплуатационная колонна, хвостовик, кондуктор 2). кондуктор, направление, эксплуатационная колонна, промежуточная колонна, техническая колонна 3). эксплуатационная колонна и насосно-компрессорные трубы 4). кондуктор, промежуточная колонна, техническая колонна 5). направление, кондуктор, техническая колонна, промежуточная колонна, эксплуатационная колонна, хвостовик или летучка, насосно - компрессорные трубы

Задание: Для моделирования процесса дифференциальной конденсации используется

Ответы: 1). установка динамически смешивающихся флюидов 2). pVT-установка 3). вязкозиметр 4). фильтрационная установка

Задание: Вид работы, относящийся к капитальному ремонту скважины

Ответы: 1). удаление парафина со стенок подъемных труб 2). смена скважинного насоса 3). смена способа эксплуатации скважины 4). изоляция притока вод в скважину 5). очистка скважины от

песчаной пробки

Задание: Коэффициент летучести компонента системы имеет размерность:

Ответы: 1). МПа 2). МПа² 3). МПа/кмоль 4). безразмерный 5). МПа/м³

Задание: Определить коэффициент проницаемости пористой среды (в мкм²), если известно, что коэффициент фильтрации $k_f = 2 \cdot 10^{-6}$ м/с, а коэффициент кинематической вязкости ν равен 10^{-7} м²/с.

Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с². (Полученный ответ умножить на 100).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: На коэффициент газоотдачи при упруговодонапорном режиме оказывает влияние

Ответы: 1). величина начального пластового давления 2). темп отбора газа 3). динамика накопленной добычи газа 4). величина конечного пластового давления «забрасывания» 5). величины начального пластового, конечного давления «забрасывания» и динамика годовых отборов газа

Задание: Закон Дарси справедлив для

Ответы: 1). случая, когда скорость фильтрации и градиент давления – большие величины 2). крупнозернистой пористой среды 3). неньютоновских жидкостей 4). мелкозернистой среды 5). непроницаемой среды

Задание: При интерпретации результатов газодинамических исследований скважин на установившихся режимах обработка индикаторной линии осуществляется в координатах

Ответы: 1). $\frac{\Delta P^2}{Q}$ от Q^2 2). ΔP от Q 3). $\frac{\Delta P^2}{Q}$ от Q 4). ΔP^2 от Q 5). ΔP^2 от Q^2

Задание: Если при передвижении трехфазного периметра смачивания по твердой поверхности происходит изменение угла смачивания, гистерезис смачивания называется

Ответы: 1). критическим 2). нестационарным 3). кинетическим 4). динамическим 5). капиллярным

Задание: Критическая температура чистого вещества – это

Ответы: 1). максимальная температура, при которой жидкая и паровая фазы еще могут сосуществовать в равновесии 2). температура, при которой жидкая фаза не насыщается солями кальция и магния 3). температура, при которой происходит конденсация паров воды, содержащихся в природном газе 4). температура, при которой пар является насыщенным

Задание: Анализ разработки месторождения в период максимальных отборов углеводородного сырья осуществляется с целью

Ответы: 1). с целью последующей подготовки технологической схемы разработки 2). обоснования доразведки соседних площадей 3). определения текущего положения ГВК 4). проведения промышленных испытаний новой для данных геолого-физических условий системы или технологии разработки 5). определения степени выработки запасов по площади и разрезу объектов разработки, а также повышения эффективности и совершенствования систем разработки

Задание: Уравнение интегрального дроссель эффекта Джоуля - Томсона для реального газа

Ответы: 1).
$$\bar{\epsilon} = T_1 - T_2 = \int_{P_2}^{P_1} \mu_i \cdot dP$$
 2).
$$\left(\frac{\partial \bar{\epsilon}}{\partial D} \right)_D = V - T \cdot \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_P$$
 3).
$$\frac{V}{C_P} \gg \left[\frac{T}{C_P} \cdot \left(\frac{\partial V}{\partial T} \right)_P \right]$$
 4).
$$\Delta \tilde{N}_g = \frac{R}{M} \cdot [\Delta C_p^0 + \omega \cdot \Delta C_p^1]$$
 5).
$$\bar{\epsilon} = - \frac{K-1}{K} \cdot \frac{T^2}{P} \cdot \left(\frac{\partial Z}{\partial T} \right)_P$$

Задание: Определить давление на расстоянии 200 метров от контура питания при прямолинейно-параллельном потоке несжимаемой жидкости (в МПа), если давление на контуре питания составляет 20 МПа, давление на галерее 12 МПа, а расстояние от контура до галереи скважин 1 км. (Полученный ответ умножить на 10)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Минимально возможное значение угла упаковки фиктивного грунта равно

Ответы: 1). 50° 2). 45° 3). 30° 4). 60° 5). 90°

Задание: Найти плотность метана (CH₄) при давлении $P = 10$ МПа и $T = 293$ К, если коэффициент сверхсжимаемости при этих условиях равен 0,841.

Ответы: 1). 0,71 г/см³ 2). 56 кг/м³ 3). 79 г/см³ 4). 0,71 кг/м³ 5). 79 кг/м³

Задание: Определить объемный дебит газа в пласте Q_c ($\text{м}^3/\text{с}$) у стенки гидродинамически совершенной газовой скважины, если приведенный к атмосферному давлению $P_{\text{ат}}=0.1$ МПа и пластовой температуре дебит газа $Q_{\text{ат}}=2 \cdot 10^6$ $\text{м}^3/\text{сут}$, а абсолютное давление на забое 8 МПа. (Полученный ответ умножить на 10 и округлить до ближайшего целого числа)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газовая залежь разрабатывается при упруговодонапорном режиме. Газовая залежь аппроксимируется укрупненной скважиной. Продуктивные отложения принимаются недеформируемыми, однородными по коллекторским и емкостным свойствам. Толщина пласта 40 м, начальный радиус залежи 8 км пористость 0,2, коэффициенты начальной и остаточной газонасыщенности равны 0,8 и 0,3 соответственно. К текущему моменту времени в залежь внедрилась пластовая вода в объеме 320 млн. м^3 . Определить радиус залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в км и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Сухим газом является

Ответы: 1). Пропан 2). Бутилен 3). Пропилен 4). Нормальный пентан 5). Метан

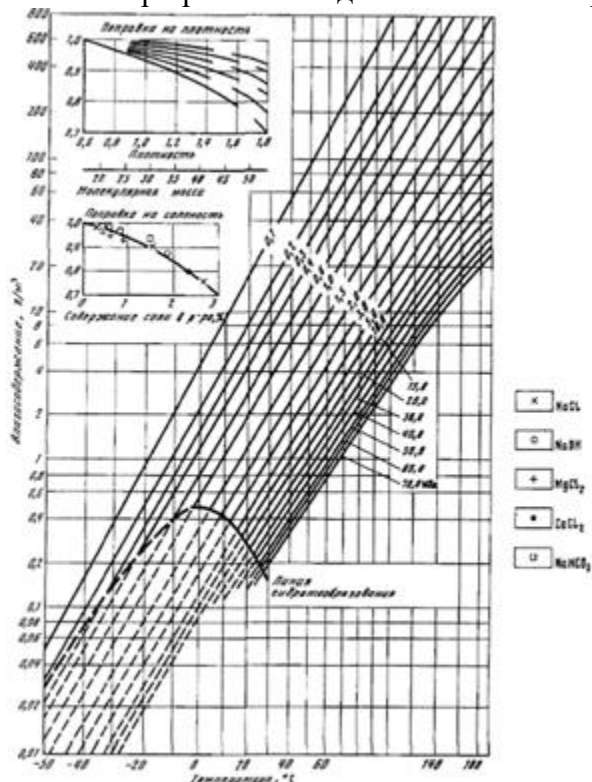
Задание: Совершенная газовая скважина в условиях плоскорадиального потока при давлении на скважине $P_{c1}=10$ МПа дает дебит $Q_1=100$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$. Определить дебит скважины (в тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$) при давлении на скважине $P_{c2}=12$ МПа, если давление на контуре питания $P_k=18$ МПа. В расчетах использовать формулу Дюпюи для газовой скважины. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Когда целесообразно применять однореагентную технологическую схему подготовки скважинной продукции?

Ответы: 1). Когда в скважинной продукции не содержатся тяжелые углеводороды 2). Когда при транспортировке скважинной продукции в шлейфах возможно образование гидратов 3). Когда в скважинной продукции содержатся тяжелые углеводороды 4). Когда при транспортировке скважинной продукции в шлейфах не образуются гидраты

Задание: Из представленной номограммы (номограмма для определения влагосодержания природных газов при различных давлениях и температурах с относительной плотностью 0,6)



следует:

Ответы: 1). при повышении температуры влагосодержание газа снижается, а при повышении давления – возрастает 2). влагосодержание газа не зависит от давления 3). влагосодержание газа не

зависит от температуры 4). при повышении температуры влагосодержание газа возрастает, а при повышении давления – снижается

Задание: Линеаризованное дифференциальное уравнение нестационарной фильтрации идеального газа в недеформируемой пористой среде имеет вид

$$\frac{kP_k}{\mu m_0} \left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial P^2}{\partial t} \quad 2). \quad \frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t} \quad 3).$$

$$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0 \quad 4). \quad \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial z^2} = 0 \quad 5).$$

$$\frac{k}{2\mu m_0} \left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial P}{\partial t}$$

Задание: Что оказывает наибольшее влияние на эффективность извлечения углеводородного конденсата?

Ответы: 1). Температура газа на устье скважины 2). Давление на устье скважины 3). Наличие в составе CO₂ и H₂S 4). Температура и исходный состав смеси на входе в низкотемпературной сепаратор

Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет 3,8 м/с. Устьевое и забойное давления в скважине равны 10,5 и 12,0 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 310 и 320 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,85 и 0,83 соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). 4,3 м/с 2). 3,4 м/с 3). 2,9 м/с 4). 4,0 м/с 5). 4,6 м/с

Задание: Формула распределения скорости фильтрации, при прямолинейно-параллельной установившейся фильтрации идеального газа имеет вид

$$v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_r}{L_k} \quad 2). \quad v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{(P_k^* - P_c^*)}{\frac{1}{r_c} - \frac{1}{R_k}} \cdot \frac{1}{r^2} \quad 3). \quad v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \frac{1}{r} \quad 4).$$

$$v = \frac{k}{2\mu} \cdot \frac{P_k^2 - P_r^2}{L_k} \cdot \frac{1}{P(x)} \quad 5). \quad v = \frac{k}{\mu} \cdot \frac{(P_k^2 - P_c^2)}{2 \ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \frac{1}{r} \cdot \frac{1}{P(r)}$$

Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет 3,2 м/с. Устьевое и забойное давления в скважине равны 13,1 и 15,0 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 305 и 310 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,82 и 0,80 соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). 2,7 м/с 2). 3,0 м/с 3). 4,2 м/с 4). 3,3 м/с 5). 3,7 м/с

Задание: Когда применяются централизованные системы сбора газа?

Ответы: 1). На месторождениях с высоким пластовым давлением и большим содержанием жидкости в пласте 2). На месторождениях со средними запасами углеводородов 3). На месторождениях с высоким пластовым давлением и небольшим количеством жидкости в потоке 4). На месторождениях с низким пластовым давлением и небольшим количеством жидкости в потоке

Задание: Что расположено в средней части жалюзийного газосепаратора?

Ответы: 1). Секция первичной сепарации с тангенсальным входом 2). Завихритель 3). Скруберная насадка 4). Коагулятор

Задание: Определить высоту столба жидкости в простаивающей скважине, если давление на забое скважины 5 МПа, а плотность жидкости 840 кг/м³. (Ускорение свободного падения $g=10 \text{ м/с}^2$, полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: На газовых месторождениях с рыхлыми коллекторами добывающие скважины рекомендуется эксплуатировать при следующих технологических режимах

Ответы: 1). режим постоянного дебита или режим постоянной депрессии на пласт 2). режим постоянной депрессии на пласт или режим постоянной скорости на устье скважины 3). режим постоянного забойного давления или режим постоянной депрессии на пласт 4). режим постоянного градиента на забое скважины или режим постоянной депрессии на пласт 5). режим постоянного градиента на забое скважины или режим постоянного забойного давления

Задание: Какие постоянные и переменные факторы влияют на коэффициент подачи ШСН

Ответы: 1). влияние свободного газа в откачиваемой смеси 2). уменьшение полезного хода плунжера 3). правильно: первый, второй, третий и четвертый варианты 4). изменение частоты качаний 5). утечки между цилиндром и плунжером

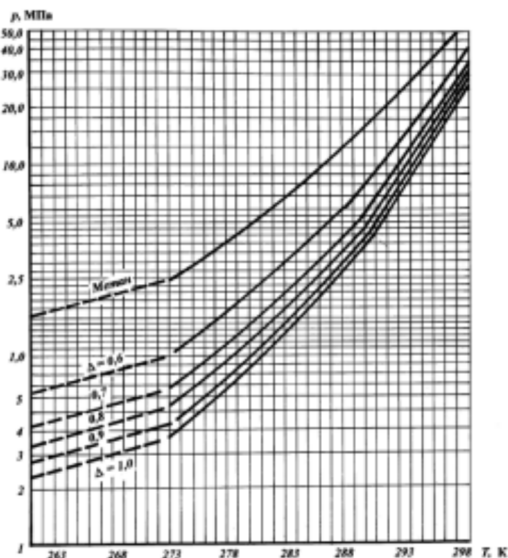
Задание: Если через q_1 – обозначить теплоту смачивания породы водой, а через q_2 – удельную теплоту смачивания породы нефтью, то для гидрофильных поверхностей будет выполняться соотношение

Ответы: 1). $\left(\frac{q_2}{q_1}\right) > 1$ 2). $1 - (q_1/q_2) > 0$ 3). $\left(\frac{q_2}{q_1}\right) < 1$ 4). $\left(\frac{q_2}{q_1}\right) > 1$ 5). $\left(\frac{q_2}{q_1}\right) - 1 > 1$

Задание: Летучесть компонента в газовой (жидкой) фазе двухфазной смеси не зависит от:

Ответы: 1). рабочей температуры 2). критических параметров компонента 3). рабочего давления 4). коэффициента сверхсжимаемости фазы 5). мольной доли компонента в смеси

Задание: На представленном графике (равновесные кривые образования гидратов природного газа различной относительной плотности в зависимости от давления и температуры) область



гидратообразования расположена:

Ответы: 1). в области низких температур и низкого давления 2). в области высоких температур и низкого давления 3). в области низких температур и высокого давления 4). в области высоких температур и высокого давления

Задание: Целью проведения исследования скважин и пластов является

Ответы: 1). ремонт скважинного оборудования 2). определение параметров пласта и скважины 3). регулирование разработки газовой залежи 4). устранение неполадок в работе скважин 5). добыча газа и пластовой воды

Задание: Определить давление на забое совершенной газовой скважины (в МПа), если объемный дебит газа в пласте $Q_c=1.5 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{сут}$, а приведенный к атмосферному давлению $P_{ат}=0.1 \text{ МПа}$ и пластовой температуре дебит газа $Q_{ат}=8.5 \cdot 10^5 \text{ м}^3/\text{сут}$. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: При увеличении депрессии в 2 раза дебит совершенной газовой скважины

Ответы: 1). увеличится в 4 раза 2). увеличится в $2\sqrt{2}$ раза 3). увеличится, но во сколько раз - зависит не только от депрессии 4). увеличится в 1,5 раза 5). увеличится в 2 раза

Задание: Согласно законам Дарси и Пуазейля зависимость проницаемости k от пористости m и размера пор R определяется формулой

Ответы: 1). $k = \frac{R^2}{8m}$ 2). $k = \frac{mR^2}{8}$ 3). $k = \sqrt{\frac{mR}{8}}$ 4). $k = \frac{m^2 R}{8}$ 5). $k = \frac{mR}{8}$

Задание: Твердое кристаллическое соединение из молекул газа и воды, образующееся при определенных термобарических условиях, называют

Ответы: 1). сорбентом 2). сланцем 3). газогидратом 4). парафином 5). газоконденсатом

Задание: Продукт, который получают в результате переработки жидких углеводородов

Ответы: 1). толуол 2). гудрон 3). глицерин 4). ацетон 5). бензол

Задание: Определить давление (в МПа) на контуре питания в случае прямолинейно-параллельного потока жидкости, если давление на галерее скважин $P_r = 7$ МПа, длина контура 1 км, а значение давления на расстоянии 200 метров от контура питания равно 9.4 МПа.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Цель применения колонковых долот в процессе бурения скважин

Ответы: 1). забуривание скважины 2). разрушение породы 3). отбор керна 4). истирание упавшего инструмента 5). отбор шлама

Задание: Число частиц диаметром $d = 0,03$ мм, заключенных в 1 м^3 фиктивного грунта, при наиболее свободном расположении частиц (когда угол упаковки $\theta = 90^\circ$), равно

Ответы: 1). $1,04 \cdot 10^{14}$ 2). $3,13 \cdot 10^9$ 3). $6,18 \cdot 10^{12}$ 4). $3,7 \cdot 10^{13}$

Задание: Вязкость нефти возрастает при

Ответы: 1). значительном содержании в нефти смол и парафинов при низких температурах 2). растворении асфальтосмолистых и парафиновых отложений и парафинов 3). увеличении температуры системы 4). увеличении давления и температуры системы 5). растворении углеводородных газов

Задание: Экстенсивным параметром состояния системы является

Ответы: 1). давление 2). температура 3). парциальный молярный объем 4). молярный объем чистого вещества 5). объем

Задание: Газы чисто газовых месторождений содержат в своем составе метан в количестве

Ответы: 1). от 30 до 70 % 2). от 80 до 90 % 3). от 90 % до 99 % 4). от 70 до 80 % 5). от 20 до 30 %

Задание: Максимально возможное значение угла упаковки фиктивного грунта равно

Ответы: 1). 95° 2). 90° 3). 60° 4). 45° 5). 30°

Задание: Средневзвешенное по объему порового пространства пластовое давление идеального газа в круговом пласте определяется по формуле

Ответы: 1).
$$\tilde{P} = P_k \left[1 - \frac{1 - (P_c / P_k)^2}{4 \ln \frac{R_k}{r_c}} \right]$$
 2).
$$\tilde{P} = P_k - \frac{P_k - P_c}{2 \ln \frac{R_k}{r_c}}$$
 3).
$$\tilde{P} = \frac{2}{3} \cdot \frac{P_k^3 - P_r^3}{P_k^2 - P_r^2}$$
 4).
$$\tilde{P}^* = P_k^* - \frac{P_k^* - P_c^*}{2 \ln \frac{R_k}{r_c}}$$
 5).
$$\tilde{P} = \frac{P_k + P_r}{2}$$

Задание: Скважины по диапазону рабочих дебитов относятся к группе среднедебитных

Ответы: 1). 500 - 1000 тыс.м³/сут 2). 100 - 500 тыс.м³/сут 3). свыше 1000 тыс.м³/сут 4). до 25 тыс.м³/сут 5). 25 - 100 тыс.м³/сут

Задание: Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления «в»

Ответы: 1). радиус контура 2). проницаемость 3). толщина пласта 4). коэффициент сверхсжимаемости газа 5). радиус скважины

Задание: Обводнение добывающей газовой скважины наступает при режиме разработки залежи

Ответы: 1). смешанный 2). водонапорный 3). гравитационный 4). газовый 5). не зависит от режима разработки

Задание: Устройство, предназначенное для соединения верхних концов обсадных колонн (кондуктора, технических и обсадных труб), герметизации межтрубных пространств и служащее опорой для фонтанной арматуры

Ответы: 1). манифольд 2). станция управления 3). колонная головка 4). фонтанная елка 5). трубная головка

Задание: Найти коэффициент продуктивности совершенной нефтяной скважины K ($\text{м}^3 \cdot \text{с} / \text{Па}$), если при депрессии 1.4 МПа ее дебит составляет 50 т/сут, а плотность добываемой жидкости 850 кг/м^3 . (Полученный ответ умножить на 10^{10} и округлить до ближайшего целого числа)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Площадь газонасыщенности газовой залежи составляет 10 км^2 , средняя эффективная толщина пласта 50 м, пористость 0,2, начальная газонасыщенность 0,75, проницаемость 100 мД, начальное пластовое давление 10 МПа. Определить начальный газонасыщенный поровый объем залежи (полученный ответ указать в млн. м^3 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Горная порода, которая как правило исполняет роль покрышек в нефтяных и газовых пластах

Ответы: 1). мел 2). глина 3). гранит 4). песок 5). песчаник

Задание: Оцените методом интерполяции вязкость нефти плотностью 880 кг/м^3 при температуре 42°C , если известна вязкость этой нефти (в $\text{мПа} \cdot \text{с}$) при других температурах

Показатель	Температура, $^\circ\text{C}$	
	40	50
Вязкость нефти, $\text{мПа} \cdot \text{с}$	1,5	1,13

Ответы: 1). 1,50 $\text{мПа} \cdot \text{с}$ 2). 1,29 $\text{мПа} \cdot \text{с}$ 3). 1,22 $\text{мПа} \cdot \text{с}$ 4). 1,46 $\text{мПа} \cdot \text{с}$ 5). 1,43 $\text{мПа} \cdot \text{с}$

Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет 4,2 м/с. Устьевое и забойное давления в скважине равны 8,4 и 10,0 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 310 и 320 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,86 и 0,85 соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). 3,2 м/с 2). 4,0 м/с 3). 3,8 м/с 4). 4,9 м/с 5). 4,6 м/с

Задание: Месторождения, из газа которых при снижении давления до атмосферного, выделяется жидкая фаза

Ответы: 1). газоконденсатные 2). нефтегазовые 3). нефтяные 4). газовые 5). газонефтяные

Задание: Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления «а»:

Ответы: 1). стандартное давление 2). пластовая температура 3). коэффициент сверхсжимаемости газа 4). пластовое давление 5). стандартная температура

Задание: Что используют для предотвращения повреждения обсадных труб и муфт при спуске их в скважину?

Ответы: 1). Колокол 2). Башмак 3). Хвостовик 4). Колонная головка 5). Пакер

Задание: Забойное давление в работающей газовой скважине равно 12 МПа, депрессия на пласт равна 5 атм. Чему станет равным забойное давление после длительного периода остановки скважины?

Ответы: 1). 19 МПа 2). 11,5 МПа 3). 12,5 МПа 4). 7 МПа 5). 12,05 МПа

Задание: При решении прямой краевой задачи определяют

Ответы: 1). геометрические размеры пласта 2). дебит скважины 3). коллекторские свойства пласта 4). режим работы пласта 5). свойства флюида

Задание: Нефть плотностью 835 кг/м^3 считается:

Ответы: 1). тяжелой 2). особо легкой 3). битуминозной 4). легкой 5). средней

$$H = \int k_{\text{ж}}^* dp$$

Задание: Функция вида называется функцией

Ответы: 1). Миллионщикова 2). Щелкачева 3). Павловского 4). Христиановича 5). Лейбензона

Задание: Для идеального газа коэффициент летучести $\Psi_i^{(0)}$

Ответы: 1). $\Psi_i^{(0)} < 1$ 2). $\Psi_i^{(0)} < 0$ 3). $\Psi_i^{(0)} = 1$ 4). $\Psi_i^{(0)} = 0$ 5). $\Psi_i^{(0)} > 1$

Задание: Способность горной породы, которую характеризует коэффициент пропорциональности k в законе фильтрации Дарси

Ответы: 1). деформироваться без разрушения 2). пропускать через себя жидкость или газ 3).

вместать в себя жидкость и газ 4). изменять свой объем 5). сохранять первоначальный объем

Задание: Нарушение нормального процесса бурения, обусловленное геологическими причинами

Ответы: 1). проводка 2). освоение 3). осложнение 4). промывка 5). бурение

Задание: Единица измерения динамической вязкости нефти

Ответы: 1). Ст 2). Па·с 3). м/с² 4). м²/с 5). кг/м³

Задание: С какой целью определяют распределение температуры по длине шлейфа

Ответы: 1). для определения объема газа в шлейфе 2). для определения объема воды, выпавшей в шлейфе 3). для определения состава газа в шлейфе 4). для определения возможного места образования гидратов

Задание: Экспоненциальная зависимость проницаемости трещиноватого коллектора от давления имеет вид

Ответы: 1). $k_T = k_{T0} \cdot e^{-\alpha P}$ 2). $k_T = k_{T0} + e^{-\alpha(P_0 - P)}$ 3). $k_T = k_{T0} \cdot e^{(P_0 - P)}$ 4). $k_T = k_{T0} \cdot e^{-\alpha(P_0 + P)}$ 5). $k_T = k_{T0} \cdot e^{-\alpha(P_0 - P)}$

Задание: Коэффициент расчлененности характеризует

Ответы: 1). отношение эффективной толщины продуктивного пласта к его общей толщине 2). количество эксплуатационных зон выделенных в пределах залежи 3). отношение суммарного числа всех прослоев-коллекторов, встреченных в скважине к толщине пласта 4). количество выделенных независимых объектов разработки, расположенных в пределах лицензионного участка 5). отношение суммарного числа всех прослоев-коллекторов, встреченных скважинами в разрезе залежи, к количеству скважин

Задание: Пусть нам задан массовый состав газа. Для того, чтобы пересчитать его в объемный состав, необходимо знать

Ответы: 1). плотности компонентов 2). критические давления компонентов 3). температуры кипения компонентов 4). молекулярные массы компонентов 5). критические температуры компонентов

Задание: Выберите верное утверждение: Газоконденсат

Ответы: 1). вызывает образование газоконденсатных отложений в скважине 2). ценный компонент газоконденсатных месторождений 3). ухудшает качество добываемого газа 4). нарушает работу газоконденсатной скважины 5). вызывает коррозию оборудования

Задание: Для пластовых вод коэффициент объемного сжатия изменяется в диапазоне

Ответы: 1). (2,8...6) 10^{-10} Па⁻¹ 2). (2,7...5) 10^{-10} Па⁻¹ 3). (2,5...5) 10^{-10} Па⁻¹ 4). (10...30) 10^{-10} Па⁻¹ 5). (7...30) 10^{-10} Па⁻¹

Задание: Единицей измерения коэффициента кинематической вязкости в СИ является:

Ответы: 1). Па·с 2). мПа·с 3). м²/с 4). Пуаз 5). м/с²

Задание: Термодинамическим потенциалом не является

Ответы: 1). свободная энергия Гиббса 2). энтальпия 3). свободная энергия Гельмгольца 4). энтропия 5). внутренняя энергия

Задание: Определить дебит газовой скважины $Q_{\text{ат}}$ (в м³/с), если проницаемость пласта 0.2 мкм², толщина пласта 10 м, вязкость газа 0.04 мПа·с, давлении на скважине $P_{\text{с1}}=8$ МПа, давление на контуре питания $P_{\text{к}}=10$ МПа, радиус контура питания $R_{\text{к}}=1000$ м, радиус скважины 0.1 м.

Атмосферное давление $P_{\text{ат}}=0.1$ МПа. В расчетах использовать формулу Дюпюи для газовой скважины. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Определить давление на забое совершенной газовой скважины (в МПа), если объемный дебит газа в пласте $Q_c = 1.5 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{сут}$, а приведенный к атмосферному давлению $P_{ат} = 0.1 \text{ МПа}$ и пластовой температуре дебит газа $Q_{ат} = 8.5 \cdot 10^5 \text{ м}^3/\text{сут}$. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Зная массу сухого образца горной породы в воздухе P_c , массу насыщенного керосином образца в воздухе P_k , массу насыщенного керосином образца, взвешенного в керосине $P_{к.к.}$, коэффициент открытой пористости образца m можно рассчитать по формуле:

$$m = \frac{P_{к.к.} - P_k}{P_k - P_c} \quad 2). \quad m = \frac{P_k - P_{к.к.}}{P_{к.к.} - P_c} \quad 3). \quad m = \frac{P_k - P_{к.к.}}{P_k - P_c} \quad 4). \quad m = \frac{P_k - P_c}{P_{к.к.} - P_c}$$

Ответы: 1).

Задание: При снижении давления в пласте упругий запас жидкости

Ответы: 1). возрастает 2). возрастает скачкообразно 3). исчезает 4). постоянен 5). убывает

Задание: Процесс смешения обезвоженной нефти с пресной водой и повторное обезвоживание искусственно полученной эмульсии

Ответы: 1). диссоциация 2). диффузия 3). стабилизация 4). центрифугирование 5). обессоливание

Задание: При расчете внедрения воды в газовую залежь круговой формы под «укрупненной» скважиной подразумевается

Ответы: 1). скважина в которой с целью повышения производительности произведено забуривание бокового ствола 2). скважина, которая имеет средние параметры (длина, дебит, депрессия, коэффициенты фильтрационных сопротивлений и т.д.) 3). скважина диаметр обсадной колонны которой имеет наибольшее значение 4). газовая залежь 5). скважина с длинным горизонтальным окончанием

Задание: Газовая скважина работает с дебитом 800 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, устьевое давление в скважине равно 12 МПа, средняя температура в стволе скважины 37°C , коэффициент сверхсжимаемости $Z_{ср} 0,85$.

Внутренний диаметр насосно-компрессорных труб $d 114 \text{ мм}$, коэффициент гидравлического сопротивления труб λ равен 0,015. Зависимость забойного давления P_z от устьевого P_y в работающей скважине имеет следующий вид:

$$P_z^2 = P_y^2 \exp(2S) + 9,9143 \cdot 10^3 \frac{\lambda q_r^2 z_{ср}^2 T_{ср}^2}{d^5} [\exp(2S) - 1] \quad (\text{в приведенной формуле все переменные имеют размерность в системе СИ}).$$

Значение $\exp(2S)$ принять равным 1,3.

Определить давление на забое скважины (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Энергетические изменения поверхностей раздела при взаимодействии частиц одной фазы характеризует

Ответы: 1). смачивание 2). адгезия 3). поверхностное натяжение 4). адсорбция 5). когезия

Задание: Коэффициент фильтрации

Ответы: 1). не зависит от структуры пористой среды 2). не зависит от свойств фильтрующихся

$$k_f = \frac{Q}{F \cdot \Delta H / \Delta L} \quad 5).$$

жидкостей 3). не зависит от единичного градиента напора 4). определяется как зависит от единичного градиента температуры

Задание: Выберите верное утверждение: Процесс ретроградной конденсации при разработке газоконденсатной залежи на истощение приводит к

Ответы: 1). резкому снижению пластового давления 2). увеличению дебита газовой скважины 3). потерям газоконденсата 4). значительному увеличению отбора газоконденсата 5). изменениям технологии добычи

Задание: Пусть нам задан массовый состав смеси. Для того, чтобы пересчитать его в молярный состав, необходимо знать

Ответы: 1). молекулярные массы компонентов 2). плотности компонентов 3). критические давления

компонентов 4). температуры кипения компонентов 5). критические температуры компонентов

Задание: Для чего предназначены установки подготовки газа на промысле?

Ответы: 1). Для подготовки газа к транспорту 2). Для отделения H_2S и CO_2 3). Для извлечения серы 4). Для извлечения попутных газов

Задание: Что означает коэффициент b в уравнении состояния Ван-дер-Ваальса?

Ответы: 1). поправка на собственный объем молекул 2). коэффициент сверхсжимаемости 3). поправка на силу трения 4). константа сцепления молекул

Задание: Вторичное вскрытие пласта подразумевает

Ответы: 1). пробивку отверстий в колонне труб 2). промывку скважины 3). вызов притока нефти или газа из пласта 4). закачку воды в пласт 5). увеличение проницаемости пласта

Задание: Особым запахом сопровождается добыча нефти, содержащей

Ответы: 1). метан 2). углекислый газ 3). серу 4). азот 5). парафины

Задание: Природные газы можно считать идеальными, если пластовые давления газовых месторождений не превышают

Ответы: 1). 100...200 МПа 2). 40...100 МПа 3). 6 ... 9 МПа 4). 40 ... 60 МПа 5). 20...60 МПа

Задание: На что расходуется вводимый в систему сбора скважинной продукции ингибитор гидратообразования

Ответы: 1). на насыщение газовой фазы, растворяется в водном и углеводородном конденсате; 2). на насыщение жидкой фазы 3). на насыщение жидкой фазы и образование жидкой пленки на стенках трубопровода 4). на насыщение газовой фазы и растворение солей

Задание: Когда применяют лучевую схему сбора газа?

Ответы: 1). Когда площадь газоносности вытянута 2). Когда скважины имеют разные дебиты 3). Когда газоносные пласты месторождения имеют разное начальное давление и состав газа 4). Когда на больших площадях газоносности расположено большое число скважин с различными потребителями

Задание: Агрегатное состояние, в котором могут находиться минералы

Ответы: 1). только твердое 2). твердое и жидкое 3). твердое, жидкое и газообразное 4). твердое и газообразное 5). жидкое и газообразное

Задание: Выделяют следующие периоды разработки месторождений природных газов относительно динамики отбора газа

Ответы: 1). периоды разработки с поддержанием пластового давления и доработки на истощение 2). периоды компрессорной и бескомпрессорной эксплуатации 3). периоды нарастающей, постоянной (максимальных отборов) падающей добычи 4). периоды разработки на истощение, разработки с поддержанием пластового давления 5). периоды опытно-промышленной и промышленной эксплуатации

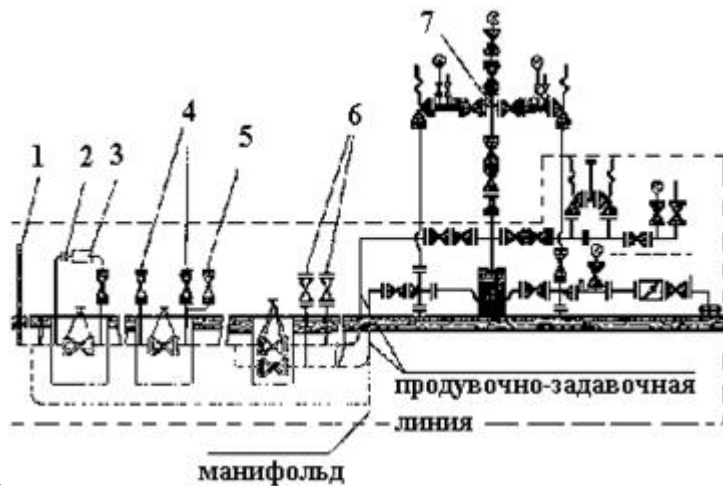
Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет 4,0 м/с. Устьевое и забойное давления в скважине равны 9,4 и 11,0 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 310 и 320 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,86 и 0,85 соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). 4,2 м/с 2). 3,2 м/с 3). 4,8 м/с 4). 3,6 м/с 5). 4,6 м/с

Задание: Когда применяют линейную схему сбора газа

Ответы: 1). когда большое месторождение с равномерной сеткой скважин 2). когда небольшое вытянутое месторождение с большим числом рядов скважин 3). когда небольшое вытянутое месторождение с небольшим числом рядов скважин 4). когда большое вытянутое месторождение с большим числом рядов скважин

Задание: Установите правильную последовательность нумерации на схеме манифольда фонтанной арматуры для газовой скважины факельной (продувочной) линии, линии подключения ДИКТ,



фонтанная арматура

Ответы: 1). 1, 4, 6 2). 2, 3, 5 3). 1, 3, 4 4). 1, 4, 7 5). 1, 3, 7

Задание: Температуру, при которой в газе появляется первая капля жидкой фазы, называют

Ответы: 1). критической 2). парциальной 3). температурой насыщения 4). точкой росы 5).

крикондентермой

Задание: Назначение промежуточной колонны типа хвостовик

Ответы: 1). перекрытие для неглубоко залегающих зон осложнения 2). для крепления приустьевой части скважины от разрушения 3). крепление необсаженного интервала скважины с некоторым перекрытием предыдущей обсадной колонной 4). перекрытие всего ствола скважины от забоя до устья независимо от крепления предыдущего интервала 5). перекрытие интервала осложнений без связи с предшествующий и последующей обсадными колоннами

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме. Газонасыщенный поровый объем залежи составляет 500 млн. м³, начальное пластовое давление 20 МПа, текущее средневзвешенное пластовое давление 12 МПа, пластовая температура 310 К, коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и текущих пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,85 соответственно, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Определить количество отобранного газа из залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Определить скорость фильтрации (в м/с) через цилиндрический образец диаметром 6 см, если за время 10 минут был прокачен объем газа 2 м³. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Формула распределения функции Христиановича в прямолинейно-параллельном потоке газированной жидкости при фильтрации в однородном пласте имеет вид

$$H = \sqrt{H_k^2 - \frac{H_k^2 - H_r^2}{L_k} x}$$

$$H = H_k - \frac{H_k - H_r}{L_k} \ln \frac{R_k}{r_c}$$

$$H = H_k - \frac{H_k - H_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln \frac{R_k}{r}$$

Ответы: 1). $H = \sqrt{H_k^2 - \frac{H_k^2 - H_r^2}{L_k} x}$ 2). $H = H_k - \frac{H_k - H_r}{L_k} \ln \frac{R_k}{r_c}$ 3). $H = H_k - \frac{H_k - H_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln \frac{R_k}{r}$ 4). $H = H_k - \frac{H_k - H_r}{L} x$ 5). $H = \sqrt{H_k^2 - \frac{H_k^2 - H_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln \frac{R_k}{r}}$

Задание: Какой недостаток индивидуальной схемы подачи ингибитора гидратообразования?

Ответы: 1). Ненадёжно в эксплуатации 2). Потребность в большом числе насосов и трудности их обслуживания 3). Трудность дозирования для каждой скважины и шлейфа расчётного количества ингибитора 4). Трудность контроля доставки расчетного количества ингибитора для каждой скважины

Задание: По какой формуле определяется диаметр шлейфов при заданной скорости газа?

Ответы: 1). $d_{\text{вн}} = \sqrt{\frac{0.785 * q}{10^6 * \omega}}$ 2). $d_{\text{вн}} = \sqrt{\frac{10^6 * \omega}{0.785 * q}}$ 3). $d_{\text{вн}} = \sqrt{\frac{10^6 * q^2}{0.785 * \omega}}$ 4). $d_{\text{вн}} = \sqrt{\frac{10^6 * q}{0.785 * \omega}}$

Задание: Для составления карты распределения остаточных запасов газа по площади газовой залежи нужны следующие исходные данные

Ответы: 1). карта изобар, структурная карта, карта пористости и газонасыщенности 2). карта изобар, карта пористости и газонасыщенности 3). карта изобар, карта эффективных газонасыщенных толщин, карта пористости и проницаемости 4). карта изобар, структурная карта, карта пористости, газонасыщенности и проницаемости 5). карта изобар, карта эффективных газонасыщенных толщин, карта пористости и газонасыщенности

Задание: Проницаемые горные породы, характеризующиеся наилучшими коллекторскими свойствами

Ответы: 1). поровые 2). кавернозно-трещиноватые 3). трещиноватые 4). кавернозные 5). смешанные

Задание: Увеличение содержания ионов в водной фазе скважинной продукции свидетельствует об интенсификации обводнения добывающей скважины

Ответы: 1). ионы натрия 2). ионов хлора 3). ионы магния 4). ионы бария 5). ионы кальция

Задание: Основным недостатком полного сайклинг – процесса является

Ответы: 1). невозможность обеспечения поддержания пластового давления на постоянном уровне 2). невозможность поддержания пластового давления на уровне $P_{\text{пл}} = P_{\text{нк}}$ ($P_{\text{пл}}$ – пластовое давление, $P_{\text{нк}}$ – давление начала конденсации) 3). необходимость равномерного размещения скважин на структуре 4). интенсивное обводнение скважин 5). длительная консервация запасов газа, расход части объема добываемого газа в качестве топливного в приводном двигателе компрессорной станции

Задание: Выберите правильное утверждение

Ответы: 1). плотность, водонасыщенность и пористость горной породы не влияют на теплопроводность 2). сухие породы с высокой пористостью обладают высокой теплопроводностью 3). породы с незначительной пористостью и высокой водонасыщенностью обладают низкой теплопроводностью 4). теплопроводность горной породы возрастает с ростом пористости пород 5). теплопроводность горной породы возрастает с увеличением ее влажности, уменьшается с ростом ее пористости

Задание: Суммарный объем пор в образце породы к видимому его объему называется коэффициентом

Ответы: 1). динамической пористости 2). статической полезной емкости коллектора 3). полной (абсолютной) пористости 4). эффективной пористости 5). открытой пористости

Задание: Какой концентрации насыщенный ДЭГ должен подаваться в десорбер

Ответы: 1). 96,6...98 % 2). 96,3...96,5 % 3). 96,8...97,8 % 4). 97,0...98,5 %

Задание: Область применения газлифта

Ответы: 1). высокодебитные скважины с низким газовым фактором 2). высокодебитные скважины, скважины с высоким газовым фактором 3). низкодебитные скважины с низким газовым фактором и низким пластовым давлением 4). с низким пластовым давлением 5). низкодебитные скважины

Задание: По какой формуле определяется среднее значение давления на расчетном участке газопровода?

Ответы: 1). $P_{\text{ср}} = \frac{1}{3} * (P_{\text{н}} + \frac{P_{\text{к}}}{P_{\text{н}}^2 + P_{\text{к}}^2})$ 2). $P_{\text{ср}} = \frac{1}{3} * (P_{\text{н}} + \frac{P_{\text{к}}^2}{P_{\text{н}} + P_{\text{к}}})$ 3). $P_{\text{ср}} = \frac{2}{3} * (P_{\text{н}} + \frac{P_{\text{к}}^2}{P_{\text{н}} + P_{\text{к}}})$ 4). $P_{\text{ср}} = \frac{2}{3} * (P_{\text{н}} + \frac{P_{\text{к}}}{P_{\text{н}} + P_{\text{к}}})$

Задание: Определить удельную поверхность песка (поверхности песчинок, заключенных в 1 м³ песчаного пласта), пористость которого $m = 30\%$ и эффективный диаметр песчинок $d_{\text{э}} = 0,2$ мм.

Ответы: 1). 1,99 м²/м³ 2). 20·10⁴ м²/м³ 3). 2,1·10⁴ м²/м³ 4). 2,1·10⁴ м³/м²

Задание: УЭЦН5-40-950. Что означает «950» из шифра этого насоса

Ответы: 1). номинальная подача, м³/сут 2). длина насоса, см 3). мощность насоса, кВт 4). рабочая глубина, м 5). напор, развиваемый насосом, м

Задание: Как влияют растворенные в воде соли на влагосодержание газа?

Ответы: 1). влагосодержание газа, находящегося в равновесии с рассолом, увеличивается с ростом концентрации солей в воде 2). влияние солей, растворенных в воде, следует из уравнения Р.Ф.

Бюкачека 3). влияние минерализации воды на влагосодержание газа не установлено 4). влагосодержание газа, находящегося в равновесии с рассолом, уменьшается с ростом концентрации солей в воде

Задание: Начальный объем порового пространства газовой залежи равен 400 млн. м³. К текущему моменту времени в залежь внедрилась пластовая вода в объеме 10 млн. м³. Коэффициенты начальной и остаточной газонасыщенности равны 0,75 и 0,25 соответственно. Определить газонасыщенный поровый объем залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в млн. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Самыми малыми пустотами в горных породах являются

Ответы: 1). капилляры 2). поры 3). трещины 4). каверны 5). субкапилляры

Задание: Горная выработка круглого сечения, сооружаемая без доступа людей, длина которой во много раз больше диаметра

Ответы: 1). скважина 2). штрек 3). галерея 4). колодец 5). штольня

Задание: При нестационарном движении газированной жидкости газовый фактор в каждый момент времени вдоль линии тока является величиной

Ответы: 1). Постоянной 2). Циклической 3). Дискретной 4). Переменной

Задание: Разность между начальной и остаточной нефтенасыщенностью, отнесенной к начальной характеризует коэффициент:

Ответы: 1). пористости 2). нефтеотдачи 3). вытеснения нефти 4). сжимаемости нефти 5). фильтрации нефти

Задание: Источник обводнения продукции газовой скважины

Ответы: 1). несвязанная пластовая вода 2). пластовая вода из водоносной зоны, находящейся выше или ниже продуктивного пласта 3). краевые или подошвенные воды 4). правильно: второй, третий, четвертый и пятый варианты 5). конденсационная вода

Задание: Примеси, присутствующие в составе добываемой продукции скважин, которые приводят к коррозии скважинного оборудования

Ответы: 1). вода, сера, углерод 2). сероводород, углерод, углекислый газ 3). углекислый газ, водород, механические примеси 4). сера, углерод, водород 5). механические примеси, сероводород, вода

Задание: Стабильным называется конденсат

Ответы: 1). состоящий из жидких углеводородов C_5H_{12+} высш., в которых растворены газовые углеводороды и неуглеводородные компоненты 2). представляющий смесь углеводородных газов, получаемых при фракционной разгонке газоконденсатных фракций природного газа 3). содержащий углеводородные газы, растворенные в нефти и выделяющиеся из нее в процессе добычи 4). получаемый непосредственно в промысловых сепараторах и состоящий при стандартных условиях из жидких углеводородов, в которых растворено некоторое количество газообразных углеводородов 5). получаемый в последовательных процессах дегидратации и стабилизации нестабильного конденсата на промысловых установках

Задание: От каких первичных факторов зависят эксплуатационные показатели установок абсорбционной осушки?

Ответы: 1). Наличие в газе загрязняющих примесей 2). Эффективность работы оборудования 3). Степень насыщения абсорбента 4). Состав сырьевого газа, давления и температуры

Задание: Плоскорадиальный поток представляет собой

Ответы: 1). движение с осевой симметрией 2). несимметричное движение 3). неоднородное движение 4). циклическое движение 5). движение с центральной симметрией

Задание: Дебит скважины по жидкой фазе газированной жидкости при фильтрации в однородном пласте определяется по формуле

$$Q_{\text{ж}} = \frac{k}{\mu_{\text{ж}}} \cdot \frac{(H_{\text{к}} - H_{\text{г}})}{L} B h \quad Q_{\text{ж}} = \frac{2\pi k h (H_{\text{к}} - H_{\text{г}})}{\mu_{\text{ж}} \ln \frac{R_{\text{к}}}{r_{\text{г}}}} \quad Q_{\text{ж}} = \frac{2\pi k h (P_{\text{к}} - P_{\text{г}})}{\mu_{\text{ж}} \ln \frac{R_{\text{к}}}{r_{\text{г}}}}$$

Ответы: 1). 2). 3). 4).

$$Q_{\text{ж}} = \frac{\pi k h (P_{\text{к}}^2 - P_{\text{с}}^2)}{P_{\text{ат}} \mu_{\text{ж}} \ln \frac{R_{\text{к}}}{r_{\text{с}}}} \quad 5). \quad Q_{\text{ж}} = \frac{k}{\mu_{\text{ж}}} \cdot \frac{(P_{\text{к}} - P_{\text{г}})}{L_{\text{к}}} B h$$

Задание: Определить средневзвешенное пластовое давление (в МПа) при прямолинейно-параллельном потоке, если давление на контуре питания составляет 17 МПа, а на галерее скважин 9 МПа.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газовая скважина работает с дебитом 600 тыс. м³/сут, устьевое давление в скважине равно 20 МПа, средняя температура в стволе скважины 33 °С, коэффициент сверхсжимаемости $Z_{\text{ср}}$ 0,85.

Внутренний диаметр насосно-компрессорных труб d 114 мм, коэффициент гидравлического сопротивления труб λ равен 0,03. Зависимость забойного давления $P_{\text{з}}$ от устьевого $P_{\text{у}}$ в работающей скважине имеет следующий вид:

$$P_{\text{з}}^2 = P_{\text{у}}^2 \exp(2S) + 9,9143 \cdot 10^3 \frac{\lambda q_{\text{г}}^2 Z_{\text{ср}}^2 T_{\text{ср}}^2}{d^5} [\exp(2S) - 1] \quad (\text{в приведенной формуле все}$$

переменные имеют размерность в системе СИ). Значение $\exp(2S)$ принять равным 1,3.

Определить давление на забое скважины (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Требования к качеству газа, подаваемого в магистральные газопроводы

Ответы: 1). газ при транспортировке не должен вызывать коррозию оборудования, приборов и трубопроводов; при транспортировке газа не должно произойти образование и выпадение в газопроводе углеводородной жидкости, водяного конденсата и газовых гидратов; транспортируемый газ не обязательно должен транспортироваться в однофазном состоянии 2). газ при транспортировке не должен вызывать коррозию трубопровода, арматуры, приборов; качество газа должно обеспечить в однофазном состоянии; товарный газ не должен вызывать осложнений у потребителя 3). газ при транспортировке не должен вызывать коррозию трубопровода, арматуры и приборов; при транспортировке в трубопроводе не должно произойти выпадение углеводородной жидкости; товарный газ не должен вызывать осложнений у потребителя 4). при транспортировке газа допускается небольшое выпадение углеводородной жидкости и водяного пара в газопроводе; товарный газ не должен вызывать осложнений у потребителя

Задание: Какой метод подготовки газа к транспорту применяют на месторождениях с высоким содержанием тяжёлых углеводородов?

Ответы: 1). Метод НТС с вводом ингибиторов гидратообразования 2). Абсорбционный 3).

Низкотемпературную абсорбцию 4). Адсорбционный

Задание: Коэффициент сжимаемости пластовой воды характеризует:

Ответы: 1). изменение единицы давления воды при изменении объема воды на единицу. 2). отношение объема воды в нормальных условиях к объему воды в стандартных условиях. 3). изменение единицы объема воды при изменении давления на единицу. 4). отношение удельного объема воды в пластовых условиях к удельному объему воды в стандартных условиях.

Задание: Определить толщину пласта (в метрах), если дебит жидкости при плоскорадиальной фильтрации равен $3.14 \cdot 10^{-4}$ м³/с, а скорость фильтрации на расстоянии 50 метров от оси скважины составляет 10^{-6} м/с. (Ответ округлить до ближайшего целого).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Найти коэффициент продуктивности совершенной нефтяной скважины K (м³·с/Па), если при депрессии 1.4 МПа ее дебит составляет 50 т/сут, а плотность добываемой жидкости 850 кг/м³. (Полученный ответ умножить на 10^{10} и округлить до ближайшего целого числа)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: При добыче, транспорте и подземном хранении природного газа содержание влаги в нем может привести к следующим последствиям:

Ответы: 1). увеличению давления газа 2). значительному увеличению температуры газового потока

3). образованию гидратов, коррозии промышленного оборудования и коммуникаций 4). увеличению отбора углеводородной жидкости 5). увеличению скорости газового потока

Задание: Продукт, который получают в результате переработки газообразных углеводородов

Ответы: 1). масла, смазки 2). дизтопливо 3). хлороформ 4). бензин 5). керосин

Задание: Размещение скважин в центральной части залежи позволяет

Ответы: 1). продлить период максимальных отборов газа 2). создать общую депрессионную воронку в залежи и тем самым повысить дебиты скважин 3). охватить дренированием полностью площадь газоносности 4). сократить протяженность промысловых коммуникаций и обеспечить повышенные дебиты газовых скважин, располагая их в зонах повышенной продуктивности 5). обеспечить повышенные дебиты газовых скважин и продлить бескомпрессорный период эксплуатации залежи

Задание: Определить скорость фильтрации на расстоянии 100 метров от контура питания при прямолинейно-параллельном потоке несжимаемой жидкости (в мкм/с), если давление на контуре питания составляет 18 МПа, давление на галерее 10 МПа, а расстояние от контура питания до галереи скважин 500 м. Проницаемость пласта 0.5 мкм², вязкость жидкости 4 мПа·с.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: По содержанию солей в добываемой воде к солоноватым относятся

Ответы: 1). более 1000 г/л 2). до 50 г/л 3). более 50 г/л 4). до 10 г/л 5). до 1 г/л

Задание: Содержание серы и ее соединений в нефти приводит к

Ответы: 1). улучшению тепловых свойств нефти 2). снижению вязкости нефти 3). улучшению товарных характеристик нефти 4). коррозии оборудования 5). нет правильного ответа

Задание: По какой формуле определяется давление в конце шлейфа?

Ответы: 1). $P_k = \sqrt{P_H^2 - \frac{Q^2 \cdot \lambda \cdot \Delta \cdot T_{cp} \cdot Z_p \cdot d_{BH}}{10.23 \cdot 10^{-12} \cdot L}}$ 2). $P_k = \sqrt{P_H^2 - \frac{Q^3 \cdot \lambda \cdot \Delta \cdot T_{cp} \cdot Z_p \cdot L}{10.23 \cdot 10^{-12} \cdot d_{BH}^5}}$ 3). $P_k = \sqrt{P_H^2 - \frac{Q^2 \cdot \lambda \cdot \Delta \cdot T_{cp} \cdot Z_p \cdot L}{10.23 \cdot 10^{-12} \cdot d_{BH}^5}}$
4). $P_k = \sqrt{P_H^2 - \frac{Q^2 \cdot \lambda \cdot \Delta \cdot T_{cp} \cdot Z_p \cdot d_{BH}^5}{10.23 \cdot 10^{-12} \cdot L}}$

Задание: Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления “а”

Ответы: 1). стандартное давление 2). стандартная температура 3). проницаемость 4). стандартная плотность газа 5). пластовая температура

Задание: На чем основан принцип действия кумулятивного перфоратора

Ответы: 1). проникновение раскаленных потоков газа и расплавленного металла в результате взрыва 2). проникновение песка и воды за счет их абразивных свойств под действием высокого давления 3). проникающая способность пули в результате выстрела 4). проникающая способность снаряда в результате торпедирования и дальнейшего его взрывания 5). проникновение осуществляется с помощью сверления

Задание: Внешний контур газоносности нефтегазовой залежи пластового типа определяется

Ответы: 1). внешним контуром аквифера 2). проекцией на горизонтальную плоскость линии пересечения газонефтяного контакта с подошвой продуктивного пласта 3). проекцией на горизонтальную плоскость линии пересечения газоводяного контакта с кровлей продуктивного пласта 4). следом пересечения поверхности газоводяного контакта с подошвой продуктивного пласта 5). следом пересечения поверхности газонефтяного контакта с кровлей продуктивного пласта

Задание: При газовом режиме газового месторождения приток природного газа к забоям скважин обусловлен

Ответы: 1). кинетической энергией фильтрационного потока пластового газа 2). потенциальной энергией давления, под которым находится газ 3). энергией силы тяжести газа 4). упругостью горной породы 5). внутренней энергией пластового газа

Задание: Интенсивным параметром состояния является

Ответы: 1). свободная энергия Гельмгольца 2). энтальпия 3). энтропия 4). давление 5). свободная энергия Гиббса

Задание: Для измерения коэффициента поверхностного натяжения на границе раздела фаз жидкость – жидкость или жидкость – газ методом счета капель используется сталагмометр.

Оцените поверхностное натяжение на границе нефть-вода, если объем выдавливаемой капли в делениях шкалы микрометра равен 3, плотность нефти составляет 870 кг/м³, плотность воды=1000

кг/м³, постоянная прибора составляет 0,2 мН·м³ / (м·кг)

Ответы: 1). 78 Н/м 2). 0,078 Н/м 3). 0,522 Н/м 4). 522 мН/м 5). 522 Н/м

Задание: Определить коэффициент продуктивности газовой скважины (в м³/(сут·МПа²)), если дебит приведенный к атмосферному давлению $P_{ат}=0.1$ МПа и пластовой температуре совершенной скважины составляет $Q_c=10$ тыс. м³/сут при давлении на скважине 15 МПа, а пластовое давление равно 20 МПа. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Укажите условие, НЕ являющееся необходимым для образования гидратов

Ответы: 1). Большие площади для осаждения 2). Достаточное количество воды 3). Наличие гидратообразующего вещества 4). Благоприятные термобарические условия

Задание: Какие недостатки адсорбционного способа подготовки газа

Ответы: 1). капитальные вложения в сравнении с абсорбционным методом больше, со временем эксплуатации адсорбента понижается температура точки росы 2). большие капитальные вложения, со временем эксплуатации адсорбента снижается его поглотительная способность и повышается температура точки росы 3). со временем эксплуатации адсорбента поглотительная способность и температура точки росы понижается 4). температура точки росы выше по сравнению с абсорбционным методом

Задание: Скважины, которые бурят для контроля за разработкой залежей (изменением давления, положения водонефтяного и газонефтяного контактов и т. д.)

Ответы: 1). структурные 2). разведочные 3). эксплуатационные 4). наблюдательные 5). поисковые

Задание: Газовая залежь разрабатывается при упруговодонапорном режиме. Газовая залежь аппроксимируется укрупненной скважиной. Продуктивные отложения принимаются недеформируемыми, однородными по коллекторским и емкостным свойствам. Толщина пласта 50 м, начальный радиус залежи 15 км пористость 0,2, коэффициенты начальной и остаточной газонасыщенности равны 0,75 и 0,25 соответственно. К текущему моменту времени в залежь внедрилась пластовая вода в объеме 1,2 млрд. м³. Определить радиус залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в км и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Фотоколориметрия нефти – это исследование свойств нефти, основанное на

Ответы: 1). способности нефти растворять в себе неуглеводородные газы 2). способности раствора (нефти и воды) пропускать световой поток 3). определении степени поглощения светового потока исследуемым раствором 4). способности раствора (нефти и воды) рассеивать световой поток 5). отражении светового потока исследуемым раствором

Задание: Л.С. Лейбензоном получено дифференциальное уравнение неустановившейся (нестационарной) фильтрации

Ответы: 1). Упругой жидкости 2). Идеального газа 3). Несжимаемой жидкости 4). Газированной жидкости

Задание: Газоконденсатной залежью называется

Ответы: 1). скопление углеводородных и неуглеводородных соединений и элементов, переходящих в поверхностных условиях в газообразную фазу 2). скопление газообразных углеводородов, в котором в парообразном состоянии находятся бензинокеросиновые фракции и реже более высокомолекулярные смолистые и парафиновые компоненты 3). скопление конденсатообразующих компонентов, находящихся в пластовых условиях в жидкой фазе 4). скопление углеводородов, в котором свободный газ занимает всю верхнюю часть ловушки 5). скопление газообразных углеводородов, в котором в парообразном состоянии находятся высокосмолистые компоненты

Задание: Какие параметры определяются при обработке КВД методом Хорнера

Ответы: 1). пластовое давление 2). газопроводность и пластовое давление 3). газопроводность и пьезопроводность 4). пьезопроводность 5). газопроводность

Задание: Коллекторские параметры пласта определяются решением

Ответы: 1). прямой краевой задачи 2). обратной и прямой краевых задач 3). обратной краевой задачи 4). уравнения Дюпюи 5). задач математической физики

Задание: Совершенная газовая скважина в условиях плоскорадиального потока при давлении на

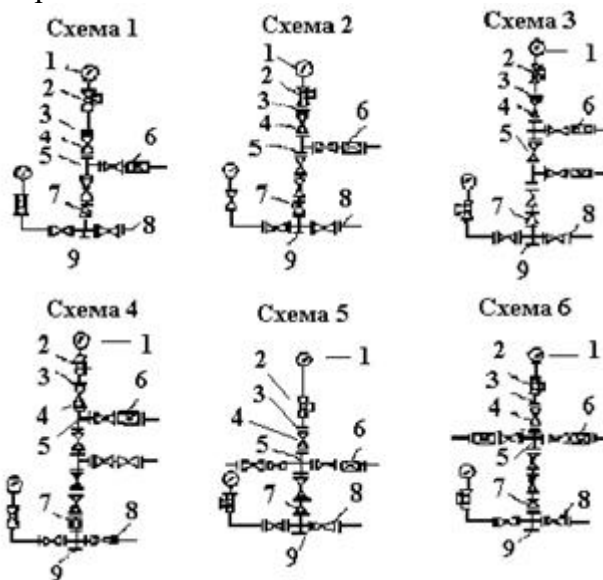
скважине $P_{c1}=8$ МПа дает дебит $Q_1=100$ тыс. м³/сут, а при давлении $P_{c2}=10$ МПа дает дебит $Q_2=50$ тыс. м³/сут. Определить давление на контуре питания P_k (в МПа). В расчетах использовать формулу Дюпюи для газовой скважины. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: При упругом режиме разработки нефтяного месторождения используется энергия сжимаемости

Ответы: 1). пород-коллекторов и пластовой нефти 2). пород-коллекторов 3). пластовой нефти 4). пород-коллекторов и пластовых флюидов 5). пластовых флюидов

Задание: Установите правильное соответствие названий типовых схем фонтанной арматуры



газовой скважины

Ответы: 1). схемы 1, 3, 6 – тройниковое исполнение 2). схемы 1, 2, 3, 4 – тройниковое исполнение; схемы 5, 6 – крестовое исполнение 3). схема 5 – специальное исполнение 4). схемы 3, 6 – гибридное исполнение 5). схемы 2, 4, 5 – крестовое исполнение

Задание: Для чего предназначена осадительная камера в сепараторах?

Ответы: 1). Для закручивания потока газа 2). Для отделения H_2S и CO_2 3). Для гравитационного отделения жидких и твердых частиц от газа 4). Для отделения от газа туманообразной смеси

Задание: Дифференциальное уравнение установившейся фильтрации несжимаемой жидкости по закону Дарси в недеформированной пористой среде для радиально-сферического фильтрационного потока имеет вид

Ответы: 1). $\frac{d^2P}{dr^2} + \frac{dP}{dr} = 0$ 2). $\frac{d^2P}{dx^2} = 0$ 3). $\frac{d^2P^*}{dr} + \frac{3}{r} \frac{dP^*}{dr} = 0$ 4). $\frac{d^2P}{dr^2} + \frac{1}{r} \frac{dP}{dr} = 0$ 5). $\frac{d^2P^*}{dr^2} + \frac{2}{r} \frac{dP^*}{dr} = 0$

Задание: По какой формуле определяют величину понижения температуры гидратообразования для разных ингибиторов?

Ответы: 1). $\Delta t = \frac{M}{K} * \frac{X_2}{1-X_2}$ 2). $\Delta t = \frac{K}{M} * \frac{X_1}{1-X_2}$ 3). $\Delta t = \frac{K}{M} * \frac{X_2}{1-X_2}$ 4). $\Delta t = \frac{K}{M} * \frac{X_1}{X_2-1}$

Задание: Термин «крикондебар» означает:

Ответы: 1). давление, при котором флюид может существовать в газовом состоянии. 2). максимальное давление, при котором для смеси заданного состава возможно существование парожидкостного равновесия. 3). наименьшее давление, при котором жидкость и пар могут существовать в равновесии. 4). давление, при котором флюид может существовать в однофазном состоянии.

Задание: Для улучшения отмывающих свойств пластовой воды при эксплуатации нефтяной залежи используют

Ответы: 1). форсированный отбор жидкости 2). закачку горячей воды 3). поверхностно-активные вещества 4). виброволновое воздействие 5). закачку горячего пара

Задание: Добывающая скважина с постоянным дебитом дренирует газоносный пласт круговой формы с радиусом R_z , при этом газ в пласте фильтруется при следующем режиме

Ответы: 1). неустановившийся режим фильтрации, который в последующем переходит в

установившийся 2). неустановившийся режим фильтрации 3). квазистационарный режим фильтрации, который в последующем переходит в установившийся 4). неустановившийся режим фильтрации, который в последующем переходит в квазистационарный 5). установившийся режим фильтрации

Задание: Причина прихвата бурильного инструмента при бурении скважины

Ответы: 1). заклинивание бурильного инструмента при обвалах неустойчивых пород 2). большая пористость и проницаемость пластов 3). проводка скважин с высоким пластовым давлением 4). понижение уровня жидкости в скважине при подъеме колонны бурильных труб 5). превышение давления столба промывочной жидкости над пластовым давлением

Задание: За счёт чего разделяются газожидкостная смесь на входе в центробежный регулируемый сепаратор?

Ответы: 1). За счёт использования тангенсального входа 2). За счёт сетчатого отбойника 3). За счёт использования завихрителя 4). За счёт действия гравитационных сил

Задание: При проявлении упругих сил в пласте фильтрационный поток

Ответы: 1). слоистый 2). анизотропный 3). многофазный 4). однофазный 5). изотропный

Задание: Газовая скважина работает с дебитом 300 тыс. м³/сут, устьевое давление в скважине равно 6 МПа, температура на устье скважины равна 37⁰С. Коэффициент сверхсжимаемости газа при устьевых условиях принять равным 0,86, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Диаметр насосно-компрессорных труб равен 114 мм. Определите скорость потока газа на устье скважины (полученный ответ указать в м/с и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газодоночный контакт расположен на глубине 1100 м.

Средняя плотность газа в залежи равна 80 кг/м³ Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 980 м равно 11,6 МПа. Определите приведенное к плоскости газодоночного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 11,7 МПа 2). 10,6 МПа 3). 11,5 МПа 4). 12,6 МПа 5). 12,7 МПа

Задание: Горные породы, которые относятся к карбонатным

Ответы: 1). пески, аргиллиты 2). пески, песчаники 3). известняки, доломиты 4). алевролиты 5). гипсы, пески

Задание: Формула распределения функции Христиановича в плоскорадиальном потоке газированной жидкости при фильтрации в однородном пласте имеет вид

$$H = H_k - \frac{H_k - H_r}{L_k} \ln \frac{R_k}{r_c} \quad 2). \quad H = H_k - \frac{H_k - H_r}{L} x \quad 3). \quad H = \sqrt{H_k^2 - \frac{H_k^2 - H_r^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln \frac{R_k}{r}} \quad 4).$$

$$H = \sqrt{H_k^2 - \frac{H_k^2 - H_r^2}{L_k} x} \quad 5). \quad H = H_k - \frac{H_k - H_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln \frac{R_k}{r}$$

Задание: Какие недостатки имеет подготовка скважинной продукции на газоконденсатных месторождениях методом низкотемпературной сепарации

Ответы: 1). дроссель эффект обеспечивает требуемое количество продукции примерно в первые 10 лет эксплуатации месторождения; большое количество конденсата остается в газе 2). относительно простое оборудование 3). требует для обслуживания оборудования высококвалифицированных специалистов 4). требует дополнительное оборудование на начальной стадии разработки месторождения

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме равномерной сеткой скважин. Отбор газа из залежи за 10-ый год эксплуатации равен 5 млрд. м³, средневзвешенное пластовое давление в залежи в 10-ом году снизилось до 13 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений «средней» скважины А и В равны 0,02 МПа²/(тыс. м³/сут) и 0,00004 (МПа/(тыс. м³/сут))² соответственно, депрессия «средней» скважины 1 МПа. Определить потребное количество скважин в 10-ом году эксплуатации залежи, если принять коэффициент резерва равным 0,9

(полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Механизм, соединяющий не вращающиеся талевую систему и буровой крюк с вращающимися бурильными трубами, а также обеспечивающий ввод в них промывочной жидкости под давлением

Ответы: 1). лебедка 2). канат 3). кронблок 4). ключ 5). вертлюг

Задание: Назначение фонтанной арматуры скважины

Ответы: 1). замер дебита скважины, осуществление технологических операций, проведение глубинных исследований, отбор проб и контроль устьевое давление и температуры в трубном и затрубном пространстве 2). герметизацию межтрубного пространства и контроль за давлением в нём 3). подвеска колонны насосно-компрессорных труб в скважине 4). очистка продукции скважин от механических примесей 5). установка колонной головки скважины

Задание: Стабильной жидкостью при стандартных условиях является

Ответы: 1). водонефтяная смесь 2). легкая нефть 3). нефтегазовая смесь 4). метан 5). газоконденсат

Задание: Средневзвешенное пластовое давление характеризует

Ответы: 1). пластовое давление в скважине, отнесенное к коэффициенту Z 2). пластовое давление в скважине, приведенное к начальному положению ГВК 3). пластовое давление, приведенное к текущему положению ГВК 4). среднее пластовое давление, взвешенное по газонасыщенному поровому объему и приведенное к начальному положению ГВК 5). отношение значения пластового давления к критическому давлению метана

Задание: Парциальные молярные величины вычисляются при постоянном значении

Ответы: 1). давления и температуры 2). объема и температуры 3). температуры 4). объема 5). давления

Задание: Уравнение, используемое для определения физических свойств природного газа

Ответы: 1). температуропроводности 2). баланса 3). состояния 4). притока 5). фильтрации

Задание: Гидропроводностью называется комплексный параметр, определяемый формулой

$$\frac{kh}{\mu} \quad \frac{khm}{\mu}$$

Ответы: 1). μ 2). kmh 3). kh 4). μ 5). αmh

Задание: Пористость фиктивного грунта

Ответы: 1). всегда равна 0,47 2). тем больше, чем меньше размер частиц 3). не зависит от размера частиц 4). тем больше, чем больше размер частиц

Задание: В уравнении состояния Ван-дер-Ваальса $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$, где p- давление, МПа, T- температура, К, R- универсальная газовая постоянная, коэффициент b учитывает

Ответы: 1). объем идеального газа 2). объем самих молекул 3). парциальный объем молекул 4). нецентричные силы взаимодействия между молекулами 5). дополнительные силы взаимодействия между молекулами

Задание: Определить коэффициент дополнительного фильтрационного сопротивления C, если коэффициент совершенства скважины $\delta=0.75$, а величина $\ln(R_k/r_c)=6$

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Что используется в сепараторах в качестве промывочной жидкости

Ответы: 1). рефлюкс 2). пластовая вода 3). ДЭГ 4). метанол

Задание: Пусть дебит скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД) $Q=100$ тыс. $m^3/сут$, вязкость газа $\mu=0,02$ МПа·с, $P_{ст}=0,1013$ МПа, $P_{ст} = 293$ К, $T_{пл}=350$ К, толщина пласта $h=20$ м, коэффициент сжимаемости газа $z = 0,9$, величина $\beta=0,04$ МПа². Формула для обработки

КВД методом касательной $P_{заб}^2 = \alpha + \beta \ln t$, где $\beta = \frac{Q \mu P_{ст} z T_{пл}}{2 \pi k h T_{ст}}$. Проницаемость пласта равна:

Ответы: 1). 0,1 Дарси 2). 5 Дарси 3). 0,5 Дарси 4). 0,02 Дарси 5). 2 Дарси

Задание: Условие, являющееся главным для формирования скоплений нефти и газа

Ответы: 1). изгиб в залегании пласта 2). миграция нефти и газа 3). растворение нефти и газа в пластовой воде 4). расслоение нефти и газа под действием сил гравитации 5). отсутствие пластовой воды

Задание: Плотность битуминозной нефти изменяется в диапазоне

Ответы: 1). от 830 кг/м³ до 850 кг/м³ 2). от 870 кг/м³ до 895 кг/м³ 3). 895 кг/м³ и выше 4). менее 830 кг/м³

Задание: При значительном снижении давления в нефтяном пласте ниже давления насыщения происходит фильтрация

Ответы: 1). Газированной жидкости 2). Идеального газа 3). Несжимаемой жидкости 4). Реального газа 5). Упругой жидкости

Задание: Газоконденсатная залежь разрабатывается при полном сайклинг-процессе. Запасы газа в залежи равны 100 млрд. м³, начальное содержание пентанов и выше кипящих в пластовом газе составляет 200 г/м³. К текущему моменту времени из залежи отобрано и закачано обратно в пласт 50 млрд. м³, коэффициент охвата вытеснением жирного газа сухим составил при этом 0,41.

Определить массу отобранного газового конденсата из залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в млн. т и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Газовая залежь разрабатывается при упруговодонапорном режиме. Упругоемкость водоносной области зависит от

Ответы: 1). размеров водоносной области, проницаемости, сжимаемости газа, воды и породы 2). размеров водоносной области и газовой залежи, сжимаемости воды и породы 3). размеров водоносной области, сжимаемости газа, воды и породы 4). размеров водоносной области, проницаемости, сжимаемости воды и породы 5). размеров водоносной области, пористости, сжимаемости воды и породы

Задание: В случае прямолинейно-параллельного течения идеального газа давление в потоке меняется по закону

Ответы: 1). нелинейному 2). гиперболическому 3). логарифмическому 4). линейному 5). параболическому

Задание: Уравнение Ван-дер-Валяса имеет вид

Ответы: 1). $\left(p - \frac{a}{v}\right)(v^2 - b) = RT$ 2). $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v + b) = RT$ 3). $\left(p - \frac{a}{v^2}\right)(v + b) = RT$ 4). $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$ 5). $\left(p - \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$

Задание: Способ эксплуатации нефтяных скважин, при котором подъем жидкости из пласта на поверхность осуществляется сжатым газом, нагнетаемым в колонну подъемных труб с помощью специальной компрессорной станции

Ответы: 1). насосный 2). фонтанный 3). лифтовый 4). компрессорный 5). подъемный

Задание: Избирательная смачиваемость имеет место в случае, когда

Ответы: 1). матрица породы сложена несколькими минералами 2). применяют поверхностно-активные вещества 3). все участки породы имеют одинаковое предпочтение к смачиванию водой и нефтью 4). мелкие поры заняты водой, а крупные – нефтью

Задание: С целью контроля за изменением пластового давления и температуры осуществляется строительство

Ответы: 1). контрольных «глухих» скважин 2). пьезометрических скважин 3). опорных скважин 4). параметрических скважин 5). поглощающих скважин

Задание: Определите относительную влажность газа, если при давлении 3 МПа и температуре 20°C влагосодержание природного газа составляет 13 г/м³, а максимально возможное влагосодержание при этих же условиях составляет 15 г/м³

Ответы: 1). 50% 2). 13 % 3). 115% 4). 87% 5). 70%

Задание: Вокруг скважины приведенное давление на плоскости определяется по формуле:

$P(x,y) = P_k + \Delta P \cdot \ln(x^2 + y^2)$ Определить давление (в МПа) в точке $x = 20$ м, $y = 10$ м, если $P_k = 12$ МПа, $\Delta P = 0.5$ МПа (Полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Под разработкой нефтяного или газового месторождения подразумевают

Ответы: 1). комплекс мероприятий, направленный на обеспечение подъема нефти или газа от забоя

до устья скважины 2). комплекс мероприятий, связанный с поиском и разведкой залежей нефти или газа 3). комплекс мероприятий, направленный на обеспечение притока нефти или газа из залежи к забоям скважин 4). комплекс мероприятий по сбору и подготовке продукции скважин 5). процесс сооружения скважины путем разрушения горных пород

Задание: По какому уравнению вычисляют среднюю температуру газа на расчётном участке газопровода

Ответы: 1). $T_{\text{ср}} = T_{\text{н}} + \frac{T_{\text{гр}} - T_{\text{н}}}{a \cdot l} \cdot (1 - e^{-al})$ 2). $T_{\text{ср}} = T_{\text{гр}} + \frac{T_{\text{н}} - T_{\text{гр}}}{al} \cdot (1 + e^{-al})$ 3).
 $T_{\text{ср}} = T_{\text{гр}} + \frac{T_{\text{н}} - T_{\text{гр}}}{al} \cdot (1 - e^{al})$ 4). $T_{\text{ср}} = T_{\text{гр}} + \frac{T_{\text{н}} - T_{\text{гр}}}{a \cdot l} \cdot (1 - e^{-al})$

Задание: Совершенная газовая скважина в условиях плоскорадиального потока при давлении на скважине $P_{\text{с1}}=8$ МПа дает дебит $Q_1=100$ тыс. м³/сут, а при давлении $P_{\text{с2}}=10$ МПа дает дебит $Q_2=50$ тыс. м³/сут. Определить давление на контуре питания $P_{\text{к}}$ (в МПа). В расчетах использовать формулу Дюпюи для газовой скважины. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Вокруг скважины приведенное давление на плоскости определяется по формуле:

$P(x,y)=P_{\text{к}}+\Delta P \cdot \ln(x^2+y^2)$ Определить давление (в МПа) в точке $x = 20$ м, $y = 10$ м, если $P_{\text{к}}=12$ МПа, $\Delta P=0.5$ МПа (Полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Определить коэффициент пьезопроводности (в м²/с) по формуле Щелкачева, если проницаемость пласта 0.8 мкм^2 , пористость 20%, вязкость жидкости 2 мПа·с, коэффициенты упругости жидкости и породы $5 \cdot 10^{-10}$ и 10^{-10} 1/Па соответственно.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Когда природные газы вызывают удушье?

Ответы: 1). При малых концентрациях в смежном помещении 2). При высоких концентрациях из-за недостатка кислорода 3). При превышении предельно допустимых концентраций (ПДК) 4). При малых концентрациях и высокой температуре в помещении

Задание: Газовая скважина работает с дебитом 600 тыс. м³/сут, устьевое и забойное давления в скважине при этом равны 12 и 15 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 32 и 35⁰С соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,85 и 0,82 соответственно, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Диаметр насосно-компрессорных труб равен 114 мм. Определите на сколько отличаются скорости потока газа на устье и на забое скважины (полученный ответ указать в м/с и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Градиент давления в пьезометрически-параллельном потоке идеального газа по мере приближения к галерее

Ответы: 1). резко уменьшается 2). медленно уменьшается 3). постоянен 4). увеличивается 5). становится равным нулю

Задание: Количество степеней свободы бинарной смеси в двухфазной области при воздействии на нее давления и температуры равно

Ответы: 1). 0 2). 3 3). 1 4). 4 5). 2

Задание: Фактор, который не влияет на значение коэффициента газоотдачи пласта

Ответы: 1). минимально допустимый дебит газа 2). географическое расположение месторождения газа 3). свойства породы-коллектора 4). число добывающих скважин и порядок их размещения на площади залежи 5). геологическое строение и режим работы залежи

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 210 млн. м³. Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 25 МПа и 330 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,84. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 70 млрд. м³ 2). 21 млрд. м³ 3). 46 млрд. м³ 4). 53 млрд. м³ 5). 55 млрд. м³

Задание: Способ эксплуатации скважин, при котором углеводороды поступают к забою скважины и

поднимаются на дневную поверхность только за счет пластовой энергии

Ответы: 1). газлифтный 2). насосный 3). шахтный 4). фонтанный 5). механизированный

Задание: Каким из этих требований должна отвечать конструкция скважины

Ответы: 1). возможность спуска в скважину подъемных средств для извлечения из пласта нефти или газа и проведения различных скважинных исследований и ремонтно-профилактических работ 2). устойчивость стенок ствола и надежное разобщение нефтеносных, газоносных и водоносных пластов друг от друга 3). она должна отвечать: первому, второму, третьему, четвертому вариантам 4). надежное сообщение пласта с продуктивным пластом 5). герметизация устья и направление извлекаемой жидкости в систему сбора или подготовки и нагнетания жидкости и газа в пласт

Задание: Для какой цели в адсорбере предназначен крупнопористый силикагель?

Ответы: 1). Для поглощения тяжёлых углеводородов 2). Для поглощения капельножидкой влаги 3). Для равномерного распределения газа по всему сечению адсорбера 4). Для поглощения влаги, находящейся в теманообразном состоянии

Задание: Асфальтосмолистые вещества - это

Ответы: 1). вещества, повышающие качество товарной нефти, но негативно влияющие на металлические части оборудования. 2). высокомолекулярные органические соединения, в состав которых входят углерод, водород, кислород, сера и азот. 3). вещества, представляющие собой бесцветную (белую) кристаллическую массу, нерастворимую в воде. 4). вещества, содержащие бензол, эфир, хлороформ, их смесь в пластовых условиях представляет легкую маслянистую жидкость.

Задание: Процесс отделения от нефти попутно добываемой воды и доведение её содержания в нефти до 1...2 %

Ответы: 1). обессоливание 2). сепарация 3). обезвоживание 4). адсорбция 5). стабилизация

Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет 3,4 м/с. Устьевое и забойное давления в скважине равны 12,0 и 14,2 МПа соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 305 и 310 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными 0,82 и 0,81 соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). 3,2 м/с 2). 4,4 м/с 3). 4,0 м/с 4). 2,8 м/с 5). 3,6 м/с

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме. Площадь газоносности залежи составляет 40 км², средняя эффективная толщина пласта 60 м, пористость 0,2, начальная газонасыщенность 0,7, начальное пластовое давление 15 МПа, средневзвешенное пластовое давление к концу разработки 2 МПа, пластовая температура 320 К, коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и конечных пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,95 соответственно, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Определить извлекаемые запасы газа залежи (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Перевод газа из гидратного состояния в системе добычи природного газа в свободное состояние возможен

Ответы: 1). закачкой катализатора разложения гидрата 2). повышением давления выше давления разложения гидрата при заданной температуре 3). повышением температуры выше равновесной температуры и снижением давления ниже равновесного 4). закачкой поверхностно - активных веществ 5). закачкой отбензиненного газа

Задание: Метод, применяющийся на заключительном этапе поисков залежей нефти и газа

Ответы: 1). полевая съемка местности 2). сейсмическая разведка 3). бурение картировочных скважин 4). геологическая съемка 5). разведочное бурение скважин

Задание: Для газовой смеси коэффициент «В» в уравнении состояния Пенга-Робинсона зависит от:

Ответы: 1). состава смеси 2). коэффициента сверхсжимаемости смеси 3). рабочего давления 4). ацентрического фактора компонентов смеси 5). рабочей температуры

Задание: Количество степеней свободы трехкомпонентной смеси в двухфазной области при воздействии на нее давления и температуры равно

Ответы: 1). 2 2). 3 3). 1 4). 4 5). 0

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 2 раза меньше радиуса всей залежи. В процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 13 МПа.

Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 15 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 14,25 МПа 2). 13,75 МПа 3). 14,5 МПа 4). 14,1 МПа 5). 13,5 МПа

Задание: Выберите НЕ верное утверждение: методы удаления АСПО бывают ...

Ответы: 1). химические 2). механические 3). акустические 4). тепловые

Задание: Месторождения, которые относятся только к нефтяным

Ответы: 1). Уренгойское, Ромашкинское 2). Заполярное, Самотлорское 3). Туймазинское, Ромашкинское 4). Мамонтовское, Уренгойское 5). Медвежье, Самотлорское

Задание: Гидратообразованию способствует :

Ответы: 1). высокое влагосодержание и низкая температура природного газа, высокое давление 2). низкие пластовые температуры 3). присутствие сероводорода в составе природного газа 4). высокое пластовое давление 5). присутствие углекислого газа в составе природного газа

Задание: Коэффициент пористости фиктивного грунта, состоящего из шарообразных частиц, зависит от

Ответы: 1). числа частиц в единице объёма 2). радиуса частиц 3). диаметра частиц 4). типа породы 5). плотности их упаковки

Задание: Нижняя граница применимости закона Дарси определяется проявлением

Ответы: 1). гравитационных сил 2). инерционных сил 3). характера пластовой энергии 4). тормозящих сил 5). неньютоновских свойств жидкости

Задание: Изменение скорости фильтрации вдоль линии тока в условиях плоскорадиального потока несжимаемой жидкости подчиняется закону

Ответы: 1). параболическому 2). не подчиняется ни одному из перечисленных 3). логарифмическому 4). прямолинейному 5). гиперболическому

Задание: После какого устройства установки НТС резко понижается температура газа?

Ответы: 1). После разделительной ёмкости 2). После теплообменника 3). После сепаратора 4). После штуцера

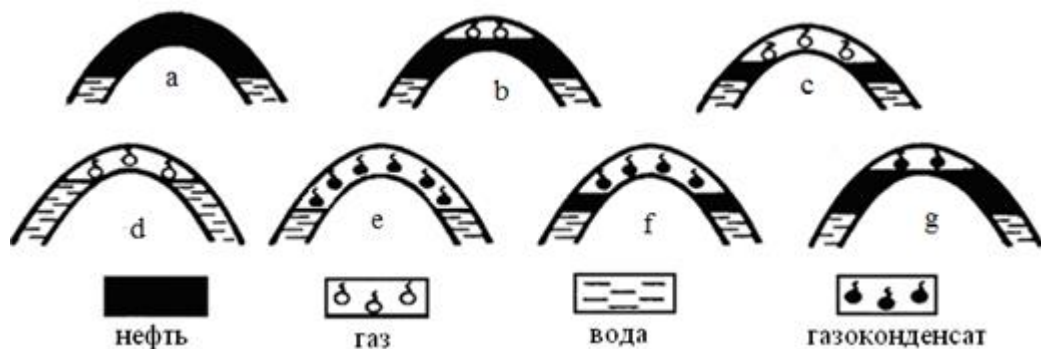
Задание: Устьевое давление в работающей газовой скважине равно 12 МПа. Зависимость забойного давления P_z от устьевого P_y в работающей скважине имеет следующий вид:

$$P_z^2 = P_y^2 \exp(2S) + 9,9143 \cdot 10^3 \frac{\lambda q_r^2 z_{cp}^2 T_{cp}^2}{d^5} [\exp(2S) - 1] \quad \left(\text{в приведенной формуле все переменные имеют размерность в системе СИ). Значение } \exp(2S) \text{ принять равным } 1,3, \text{ а } \frac{\lambda q_r^2 z_{cp}^2 T_{cp}^2}{d^5} - \text{равным } 10^{10}. \right)$$

Определить среднее пластовое давление в области дренирования скважины, если депрессия на пласт составляет 1,4 МПа (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Выберите рисунки, соответствующие залежам, для которых в процессе разработки возможен переход из однофазного в двухфазное состояние



Ответы: 1). a, e 2). b, c 3). a, d 4). d, e 5). f, g

Задание: Процесс обратной (ретроградной) конденсации заключается

Ответы: 1). в образовании жидкой фазы при повышении пластовой температуры 2). в увеличении жидкой фазы при снижении температуры и постоянном давлении 3). в образовании жидкой фазы при повышении давления в системе 4). в увеличении жидкой фазы при изотермическом снижении давления

Задание: Глубина депрессионной воронки численно определяется в окрестности добывающей скважины

Ответы: 1). разностью между забойными давлениями в нагнетательной и добывающей скважинах 2). разностью пластового и устьевого давления в работающей скважине 3). разностью пластового в окрестности работающей скважины и забойного давлений 4). давлением газа в газонасыщенном объеме пласта до начала разработки 5). разностью между пластовым давлением и устьевым давлением в нагнетательной скважине

Задание: Содержание каких шести главных ионов в воде определяет шестикомпонентный (6-тичленный) анализ воды?

Ответы: 1). Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} . 2). Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , I^- , Br^- , Fe^{3+} . 3). Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 . 4). Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Fe^+ , OH^+ .

Задание: Выберите НЕ верное утверждение: химическая несовместимость с пластовыми водами возникает при:

Ответы: 1). поступлении на забой скважины вод разных горизонтов. 2). изменении термодинамических условий. 3). изменении химического состава пластовых вод при разработке залежи. 4). действии радиации массивной толщи горных пород.

Задание: В нефтях при прочих одинаковых условиях лучше растворяется

Ответы: 1). пентан 2). пропан 3). гептан 4). метан 5). декан

Задание: На фазовой диаграмме «давление – объем» для однокомпонентных газов (однокомпонентная система) характерно:

Ответы: 1). большое отклонение на графике криоденбары от критической точки 2). проявление изотермических ретроградных явлений 3). фазовая диаграмма имеет вид петли, внутренняя часть которой соответствует области существования двух фаз 4). для изотермических фазовых превращений – постоянство давления в двухфазной области

Задание: С целью геологического изучения и оконтуривания залежей углеводородного сырья, получения исходной информации для подсчета запасов углеводородного сырья и составления технического проекта разработки осуществляется строительство

Ответы: 1). разведочных скважин 2). параметрических скважин 3). пьезометрических скважин 4). поисково-оценочных скважин 5). контрольных скважин

Задание: Пористость фиктивного грунта с углом упаковки 60° , определенная по формуле Слихтера, равна

Ответы: 1). 0,259 2). 0,232 3). 0,477 4). 0,753

Задание: Основным допущением при исследовании газовой скважины изохронным методом является то, что радиус дренируемой зоны после пуска скважины зависит от

Ответы: 1). пластового давления 2). забойного давления 3). толщина пласта 4). времени 5). дебита

Задание: Компонентом многокомпонентной системы не является

Ответы: 1). гелий 2). нестабильный конденсат 3). азот 4). пентан 5). сероводород

Задание: Способность пластовой воды проводить электрический ток обусловлена

Ответы: 1). отсутствием растворенного газа 2). большей плотностью в отличие от нефти и газа 3). минерализацией пластовых вод 4). водородными связями 5). нет правильного ответа

Задание: При увеличении температуры вязкость газа:

Ответы: 1). не изменяется при давлениях близких к атмосферному, увеличивается при высоких давлениях 2). немного увеличивается при давлениях близких к атмосферному, уменьшается при высоких давлениях 3). уменьшается при любых давлениях 4). увеличивается независимо от давления 5). слабо растет

Задание: Единица измерения газового фактора нефти

Ответы: 1). мПа·с 2). м³/сут 3). м²/м³ 4). м³/м³ 5). м³/с

Задание: Газовая скважина работает при депрессии 0,9 МПа. Пластовое давление в области дренирования скважины равно 17 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений А и В равны 0,01 МПа²/(тыс. м³/сут) и 0,00006 (МПа/(тыс. м³/сут))² соответственно. Определить производительность скважины (полученный ответ указать в м³/с и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

$$\Gamma = Q_{г.ат} / Q_{ж}$$

Задание: В теории фильтрации газированной жидкости отношение

Ответы: 1). Газосодержание 2). Пьезопроводность 3). Газовая постоянная 4). Газовый фактор

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 180 млн. м³. Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 15 МПа и 305 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,8. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 32 млрд. м³ 2). 35 млрд. м³ 3). 18 млрд. м³ 4). 22 млрд. м³ 5). 27 млрд. м³

Задание: Как влияет давление на равновесную влагеёмкость газа?

Ответы: 1). С повышением давления увеличивается равновесная влагеёмкость газа 2). Со снижением давления увеличивается равновесная влагеёмкость газа 3). Со снижением давления уменьшается равновесная влагеёмкость газа 4). С повышением давления равновесная влагеёмкость газа не измеряется

Задание: Коэффициент конечной газоотдачи при газовом режиме определяется формулой

$$\eta = \frac{Q_{\text{всеп}}}{Q_{\text{бат}}} \quad \eta = 1 - \frac{P_k \cdot P_n}{z_k \cdot z_n} \quad \eta = 1 - \frac{P_k z_n}{z_k} \quad \eta = \frac{Q_{\text{бат}}}{Q_{\text{всеп}}} \quad \eta = 1 - \frac{P_k z_n}{z_k P_n}$$

Ответы: 1).

Задание: Буровой раствор, являющийся наиболее доступной и дешевой промывочной жидкостью

Ответы: 1). на углеводородной основе 2). техническая вода 3). азрированный 4). глинистый 5). естественный

Задание: Схема промыслового сбора природного газа, при которой газосборная сеть представляет собой замкнутый газопровод, огибающий большую часть месторождения и имеющий переключки

Ответы: 1). групповая 2). централизованная 3). кольцевая 4). линейная 5). лучевая

Задание: Защемленный в обводненной зоне пласта газ может стать подвижным

Ответы: 1). при переносе интервалов перфорации в добывающих скважинах 2). при перераспределении отбора газа по площади текущей газоносности 3). при снижении пластового давления в обводненной зоне и достижении расширяющимся газом порогового значения газонасыщенности 4). при снижении пластового давления в зоне отбора газа до давления забрасывания 5). при снижении темпов отбора газа

Задание: Формула для расчета относительной плотности газа по воздуху

$$\bar{\rho} = \frac{M_r}{28,98} \quad \bar{\rho} = \frac{M_r}{24,05} \quad \bar{\rho} = \frac{\rho_o \cdot T_o \cdot P}{T \cdot P_o} \quad \bar{\rho} = \frac{\rho_r}{\rho_n} \quad \bar{\rho} = \frac{\rho_r}{\rho_o}$$

Ответы: 1).

Задание: Газовая залежь имеет вытянутую форму и разделена на две эксплуатационные зоны.

Геологические запасы газа в первой и во второй эксплуатационной зоне равны 110 и 90 млрд. м³ соответственно. Начальные и текущие средневзвешенные пластовые давления в обеих зонах имеют одинаковые значения и равны 25 и 10 МПа соответственно, коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и текущих пластовых условиях принять равными 0,81 и 0,85 соответственно.

Определить объем газа перетекшего из первой во вторую эксплуатационную зону к текущему моменту времени, если количество отобранного газа из первой эксплуатационной зоны к этому моменту времени составил 61 млрд. м³ (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Что такое нестабильный конденсат?

Ответы: 1). Смесь жидких тяжёлых углеводородов 2). Смесь жирных газов с CO₂ 3). Смесь сухого газа и жидкости, состоящей из тяжёлых углеводородов 4). Смесь жирных газов с пропан-бутановой фракцией и азотом

Задание: Общий объём системы относительно числа молей компонентов есть однородная функция

Ответы: 1). нулевого порядка 2). третьего порядка 3). второго порядка 4). четвертого порядка 5). первого порядка

Задание: Свойство, характеризующее общее содержание растворенных в воде солей

Ответы: 1). кислотность 2). минерализация 3). плотность 4). жесткость 5). щелочность

Задание: Для нефти коэффициент объемного сжатия изменяется в диапазоне

Ответы: 1). (7...30) 10⁻¹⁰ Па⁻¹ 2). (10...30) 10⁻¹⁰ Па⁻¹ 3). (5...7) 10⁻¹⁰ Па⁻¹ 4). (2,7...5) 10⁻¹⁰ Па⁻¹ 5). (9...30) 10⁻¹⁰ Па⁻¹

$$H^* = \int_0^P k_{\text{ж}}^* dP^*$$

Задание: Функция вида _____ называется безразмерной функцией

Ответы: 1). Павловского 2). Христиановича 3). Миллионщикова 4). Щелкачева 5). Лейбензона

Задание: Объемный коэффициент для нефти определяется по формуле ($V_{\text{пл}}$ – объем нефти в пластовых условиях, $V_{\text{дег}}$ – объем нефти при атмосферном давлении и температуре 20°C после дегазации):

$$b = \frac{V_{\text{пл}}}{V_{\text{дег}}} \quad b = \frac{V_{\text{дег}}}{V_{\text{пл}}} \quad b = \frac{V_{\text{пл}} - V_{\text{дег}}}{V_{\text{дег}}} \quad b = 1 - \frac{V_{\text{пл}}}{V_{\text{дег}}} \quad b = V_{\text{пл}} - V_{\text{дег}}$$

Ответы: 1).

Задание: В каких случаях забой скважины может быть открытым

Ответы: 1). Продуктивный пласт представлен крепкими однородными породами (известняки, песчаники) 2). Продуктивный пласт представлен неоднородными породами с прослоями глин, песками, или неустойчивыми и слабосцементированными песчаниками 3). Когда при цементировании фильтрат цементного раствора или сам цементный раствор может попасть в продуктивный пласт и ухудшить проницаемость пород пласта 4). Когда применяют конструкции скважин с заранее перфорированным фильтром с манжетной заливкой

Задание: Отношением суммы площадей слияния пропластков (площади, в пределах которой песчаные пропластки не разобщены глинистыми прослоями) к общей площади нефтегазоносности определяется коэффициент

Ответы: 1). песчанистости 2). выдержанности 3). выклинивания 4). литологической связанности 5). расчлененности

Задание: Виды перфорации скважин, практически не применяющиеся в настоящее время на промыслах

Ответы: 1). пулевая, кумулятивная 2). торпедная, пулевая 3). торпедная, гидropескоструйная 4). гидropескоструйная, пулевая 5). кумулятивная, гидropескоструйная

Задание: Пористость породы является характеристикой –

Ответы: 1). гидродинамической 2). физической 3). емкостной 4). динамической 5). химической

Задание: Раздельная сетка скважин при разработке многопластового месторождения применяется в следующем случае

Ответы: 1). при наличии полупроницаемых прослоев между пластами 2). при малых этажах газоносности 3). при близких коллекторских свойствах продуктивных пластов и совпадающих в плане контурах газоносности 4). начальные пластовые давления и запасы газа отличаются незначительно 5). каждый из пластов характеризуется высокой продуктивностью и резко различающимися составами газа и глубинами залегания продуктивных пластов

Задание: Почему при проведении работ по ликвидации осложнений, связанных с пескопроявлениями, фонтанирующую скважину не рекомендуется останавливать

Ответы: 1). после остановки такую скважину не удастся снова запустить 2). это может привести к открытому фонтанированию и разрушению скважины 3). это может привести к обрыву НКТ в результате возрастания давления на забое 4). это может привести к образованию новых песчаных пробок 5). это может привести к разрушению призабойной зоны пласта из-за действия пластового давления

Задание: Когда рекомендуется применять двухступенчатую абсорбционную осушку газа?

Ответы: 1). На поздней стадии разработки месторождения 2). Когда вводится в работу ДКС до УКПГ 3). Когда вводится в работу ДКС после УКПГ 4). На начальной стадии разработки месторождения

Задание: Найти значение функции Лейбензона для идеального газа при давлении 10 МПа, если плотность газа при атмосферных условиях 0.65 кг/м^3 , константой интегрирования C в формуле Лейбензона пренебречь. Атмосферное давление $P_{\text{ат}}=0.1 \text{ МПа}$. (Полученный ответ разделить на 10^8 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Устьевое давление в работающей газовой скважине равно 30 МПа. Зависимость забойного давления P_z от устьевого P_y в работающей скважине имеет следующий вид:

$$P_z^2 = P_y^2 \exp(2S) + 9,9143 \cdot 10^3 \frac{\lambda q_r^2 z_{\text{ср}}^2 T_{\text{ср}}^2}{d^5} [\exp(2S) - 1] \quad \text{(в приведенной формуле все переменные имеют размерность в системе СИ). Значение } \exp(2S) \text{ принять равным 1,6, а } \frac{\lambda q_r^2 z_{\text{ср}}^2 T_{\text{ср}}^2}{d^5} - \text{равным } 3,4 \cdot 10^{10}.$$

Определить потери давления на трение (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Для правильного описания изменения свойств природных газов в процессе добычи и переработки следовали двум направлениям:

Ответы: 1). Введение поправочного коэффициента z и добавление в уравнение состояния идеального газа большего числа констант. 2). Использование уравнения состояния Редлиха-Квонга, а при необходимости уравнения Баклея-Левверетта. 3). Использование уравнения состояния Менделеева-Клапейрона, а при необходимости уравнения состояния Ван-дер-Ваальса. 4). Введение поправочного коэффициента в уравнение влагосодержания и добавление в уравнение состояния идеального газа массы компонентов газа.

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газодляной контакт расположен на глубине 2500 м. Средняя плотность газа в залежи равна 180 кг/м^3 . Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 2390 м равно 26,5 МПа. Определите приведенное к плоскости газодляного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 27,5 МПа 2). 28,4 МПа 3). 26,7 МПа 4). 24,6 МПа 5). 26,3 МПа

Задание: По какой формуле определяется давление на заданном участке газопровода P_x при известном значении давления в конце газопровода P_k ?

Ответы: 1). $P_x = \sqrt{P_{\text{н}}^2 - (P_{\text{н}}^3 - P_{\text{к}}^3) * \frac{x}{L}}$ 2). $P_x = \sqrt{P_{\text{н}}^2 - (P_{\text{н}}^2 - P_{\text{к}}^2) * \frac{L}{x}}$ 3). $P_x = \sqrt{P_{\text{н}}^2 - (P_{\text{н}}^2 - P_{\text{к}}^2) * \frac{x}{L}}$ 4). $P_x = \sqrt{P_{\text{н}}^3 - (P_{\text{н}}^2 - P_{\text{к}}^2) * \frac{x}{L}}$

Задание: Газовая скважина работает с производительностью $7 \text{ м}^3/\text{с}$. Пластовое давление в области дренирования скважины равно 10 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений A и B равны $0,025 \text{ МПа}^2/(\text{тыс. м}^3/\text{сут})$ и $0,00006 \text{ (МПа/тыс. м}^3/\text{сут})^2$ соответственно. Определить депрессию на пласт (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Индикаторная линия нефтяной скважины описывается уравнением $Q=15.5 \cdot \Delta P$, где Q измеряется в $\text{м}^3/\text{сут}$, ΔP в МПа. Определить значение гидропроводности ϵ (в $\text{м}^3/(\text{МПа} \cdot \text{сут})$), если радиус контура питания 500 метров, а радиус скважины 0.1 метр. (Полученный ответ округлить до

целого путем отбрасывания дробной част).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: На что расходуется тепло на установке НТС

Ответы: 1). на конденсацию водяных паров, на охлаждение сконденсировавшейся воды, на конденсацию компонентов нестабильного конденсата; на конденсацию паров ингибитора гидратообразования, на охлаждение ингибитора, потери в окружающую среду 2). на конденсацию водяных паров, на охлаждение сконденсировавшейся воды и конденсата, потери в окружающую среду 3). на конденсацию водяных паров; на охлаждение сконденсировавшейся воды, на конденсацию паров нестабильного конденсата 4). на охлаждение сконденсировавшейся воды, на конденсацию компонентов нестабильного конденсата; на охлаждение ингибитора, потери в окружающую среду

Задание: Скважина называется гидродинамически несовершенная по характеру вскрытия, если

Ответы: 1). скважина вскрывает пласт не на всю толщину и забой скважины открытый 2). скважина вскрывает пласт с сильно трещиноватыми породами на всю толщину 3). призабойная зона пласта обладает более низкими фильтрационными сопротивлениями по сравнению с остальной частью пласта 4). скважина вскрывает пласт на всю толщину и забой скважины открытый 5). скважина вскрывает пласт на всю толщину, но сообщение с пластом происходит через специальные отверстия в обсадной колонне и цементном камне или через специальные забойные фильтры

Задание: Основным документом, по которому осуществляется комплекс технологических и технических мероприятий по извлечению нефти и газа из недр, контролю за процессом разработки является

Ответы: 1). проект пробной эксплуатации 2). технологическая схема опытно-промышленной разработки 3). технологический проект разработки 4). технологическая схема разработки 5). проект доработки

Задание: Гидродинамической характеристикой пласта является

Ответы: 1). плотность 2). просветность 3). пористость 4). толщина 5). проницаемость

Задание: На чем основан принцип действия кумулятивного перфоратора?

Ответы: 1). Проникающая способность пули в результате выстрела 2). Проникновение осуществляется с помощью сверления 3). Проникновение песка и воды за счет их абразивных свойств под действием высокого давления 4). Проникновение раскаленных потоков газа и расплавленного металла за счет их абразивных свойств в результате взрыва 5). Проникающая способность снаряда в результате торпедирования и дальнейшее его взрывание

Задание: Невозобновляемые источники энергии

Ответы: 1). энергия нефти и газа 2). геотермальная энергия 3). атомная энергия 4). солнечная энергия 5). энергия ветра

Задание: Определить проницаемость пласта (мкм^2), если его толщина составляет 8 метров, гидропроводность $2 \cdot 10^{-9} \text{ м}^3 \cdot \text{Па} / \text{с}$, а вязкость фильтрующейся жидкости $1.6 \text{ мПа} \cdot \text{с}$. (Полученный ответ умножить на 10)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Схема промыслового сбора природного газа, при которой газосборная сеть состоит из нескольких газопроводов, сходящихся в одной точке

Ответы: 1). групповая 2). кольцевая 3). линейная 4). централизованная 5). лучевая

Задание: Газ, добываемый вместе с нефтью, называют

Ответы: 1). попутным 2). газоконденсатом 3). сухим 4). сжиженным 5). битумным

Задание: Дифференциальное уравнение пьезопроводности для плоскорадиальной нестационарной фильтрации газа имеет вид

Ответы: 1). $\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 2). $\frac{\partial^2 P^*}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^*}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^*}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^*}{\partial t}$ 3). $\frac{\partial^2 P}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial P}{\partial r} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 4). $\nabla^2 P = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 5). $\frac{\partial^2 P^*}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial P^*}{\partial r} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^*}{\partial t}$

Задание: Пусть дебит скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД) $Q=200$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, вязкость газа $\mu=0,02 \text{ мПа} \cdot \text{с}$, $P_{\text{ст}}=0,1013 \text{ МПа}$, $P_{\text{ст}} = 293 \text{ К}$, $T_{\text{пл}}=350 \text{ К}$, толщина пласта $h=20$

м, коэффициент сверхсжимаемости газа $z = 0,9$, величина $\beta = 0,1 \text{ МПа}^2$. Формула для обработки

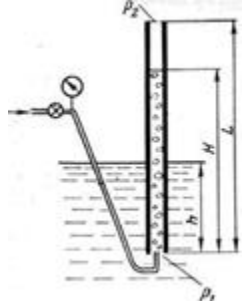
КВД методом касательной $P_{заб}^2 = \alpha + \beta \ln t$, где $\beta = \frac{Q \mu P_{см} z T_{пл}}{2 \pi k h T_{см}}$. Проницаемость пласта равна:

Ответы: 1). 0,1 Дарси 2). 0,05 Дарси 3). 1 Дарси 4). 0,2 Дарси 5). 0,4 Дарси

Задание: Возможные режимы работы газовой залежи

Ответы: 1). водонапорный, упругий 2). водонапорный, режим газовой шапки 3). режим растворенного газа, гравитационный 4). режим газовой шапки, упругий 5). водонапорный, газовый

Задание: По какой формуле определяется высота столба в подъемной трубе (рисунок)



где: ρ - плотность жидкости, ρ_c - плотность газожидкостной смеси

$$H = L * \frac{\rho_c}{\rho} \quad H = h * \frac{\rho_c}{\rho} \quad H = h * \frac{\rho}{\rho_c} \quad H = \pi * H \frac{h}{\rho} \quad H = h * \frac{\rho_c}{L}$$

Ответы: 1).

2).

3).

4).

Задание: В случае плоскорадиального потока депрессионная воронка круче для

Ответы: 1). жидкости 2). газа 3). слабосжимаемой жидкости 4). газированной жидкости 5). несжимаемой жидкости

Задание: Объемный коэффициент пластовой воды характеризует

Ответы: 1). возможность сцепления воды с контактируемой поверхностью 2). отношение изменения объема жидкости к ее первоначальному объему при изменении давления 3). изменение единицы объема пластовой воды при изменении ее температуры на 1°C 4). количество газа, растворяющегося при данной температуре в объеме жидкости 5). отношение объема воды с растворенным в ней газом в пластовых условиях к объему этой же жидкости на поверхности после ее дегазации

Задание: Максимальная температура, при которой жидкая и паровая фазы чистого вещества еще могут сосуществовать в равновесии, называется

Ответы: 1). критической 2). крикондентермой 3). точкой росы 4). температурой насыщения 5). температурой раздела фаз

Задание: Определите влагосодержание природного газа с учетом поправки на соленость воды при давлении $P = 2 \text{ МПа}$, влагоемкости идеального газа при атмосферном давлении $A = 9,39 \text{ г/м}^3$, коэффициенте, показывающем разницу влагосодержания реального и идеального газа $B = 0,069 \text{ г/м}^3$ и поправки на соленость равной 0,8

Ответы: 1). $2,82 \text{ г/м}^3$ 2). $0,42 \text{ г/м}^3$ 3). $3,47 \text{ г/м}^3$ 4). $4,61 \text{ г/м}^3$ 5). $0,50 \text{ г/м}^3$

Задание: В составе газа газоконденсатных месторождений преобладает

Ответы: 1). этан 2). пентан 3). метан 4). пропан 5). кислород

Задание: Пусть дебит скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД) $Q = 200 \text{ тыс. м}^3/\text{сут}$, вязкость газа $\mu = 0,02 \text{ МПа} \cdot \text{с}$, $P_{ст} = 0,1013 \text{ МПа}$, $P_{ст} = 293 \text{ К}$, $T_{пл} = 350 \text{ К}$, толщина пласта $h = 10 \text{ м}$, коэффициент сверхсжимаемости газа $z = 0,9$, величина $\beta = 0,08 \text{ МПа}^2$. Формула для обработки

КВД методом касательной $P_{заб}^2 = \alpha + \beta \ln t$, где $\beta = \frac{Q \mu P_{см} z T_{пл}}{2 \pi k h T_{см}}$. Проницаемость пласта равна:

Ответы: 1). 10 Дарси 2). 5 Дарси 3). 2 Дарси 4). 0,1 Дарси 5). 1 Дарси

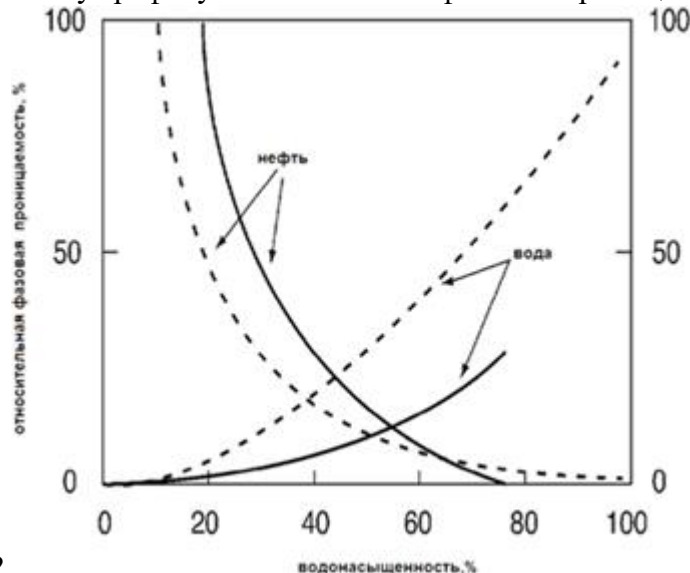
Задание: Кондуктор предназначен

Ответы: 1). для перекрытия зон осложнений или горизонтов, расположенных выше проектной глубины скважины 2). для перекрытия неглубоко залегающих зон осложнения и крепления направления, изоляция пресноводных горизонтов, подвеска последующих обсадных колонн 3). для предупреждения и ликвидации газопроявления 4). для предотвращения размыва рыхлых верхних слоев пород 5). для перекрытия глубоко залегающих зон осложнения и крепления направления

Задание: Площадь газоносности газовой залежи составляет 10 км^2 , средняя эффективная толщина пласта 40 м , пористость $0,2$, начальная газонасыщенность $0,7$, начальное пластовое давление 20 МПа , пластовая температура 40°С , коэффициент сверхсжимаемости газа при начальных пластовых условиях принять равным $0,8$, атмосферное давление газа $0,1 \text{ МПа}$. Определить геологические запасы газа в залежи (полученный ответ указать в млрд. м^3 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Можно ли по представленному графику относительных фазовых проницаемостей судить



о гидрофобности горной породы?

Ответы: 1). По относительным фазовым проницаемостям нельзя судить о гидрофильности породы

2). Приведенные относительные фазовые проницаемости говорят о гидрофобности породы

3). Да, если относительные фазовые проницаемости представлены сплошными линиями

4). Да, если относительные фазовые проницаемости представлены пунктирными линиями

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газодляной контакт расположен на глубине 2200 м .

Средняя плотность газа в залежи равна 160 кг/м^3 . Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 2070 м равно $24,3 \text{ МПа}$. Определите приведенное к плоскости газодляного контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). $24,5 \text{ МПа}$ 2). $24,1 \text{ МПа}$ 3). $26,3 \text{ МПа}$ 4). $26,5 \text{ МПа}$ 5). $22,3 \text{ МПа}$

Задание: Проекция длины скважины на вертикальную ось

Ответы: 1). глубина 2). протяженность 3). отклонение 4). наклон 5). профиль

Задание: По В.Н. Щелкачеву, верхнекритические значения числа Re заключены в интервале

Ответы: 1). $7,5 \dots 9$ 2). $4 \dots 12,5$ 3). $0,022 \dots 0,29$ 4). $9 \dots 12$ 5). $1 \dots 12$

Задание: Интенсивным параметром состояния системы является:

Ответы: 1). внутренняя энергия 2). давление 3). энтальпия 4). энтропия 5). объем

Задание: Двучленная формула притока газа к забою скважины имеет вид

Ответы: 1). $\Delta P^2 = aQ + bQ^2$ 2). $\Delta P = aQ + bQ^2$ 3). $\Delta P^2 = aQ + bQ$ 4). $\Delta P = aQ$ 5). $\Delta P^2 = bQ^2$

Задание: Уравнение Ван-дер-Ваальса имеет вид:

Ответы: 1). $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b) = RT$ 2). $\left(p + \frac{b}{v^3}\right)(v - a) = RT$ 3). $\left(p + \frac{b^2}{v}\right)(v - a) = RT$ 4).

$\left(p + \frac{a}{v}\right)(v - b) = RT$

Задание: Экстенсивным параметром системы не является

Ответы: 1). парциальный молярный объем компонента 2). общий объем системы 3). энтропия 4).

энтальпия 5). внутренняя энергия

Задание: Пусть дебит скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД) $Q = 500 \text{ тыс. м}^3/\text{сут}$, вязкость газа $\mu = 0,02 \text{ МПа} \cdot \text{с}$, $P_{\text{ст}} = 0,1013 \text{ МПа}$, $P_{\text{ст}} = 293 \text{ К}$, $T_{\text{пл}} = 350 \text{ К}$, толщина пласта $h = 10$

м, коэффициент сжимаемости газа $z = 0,9$, величина $\beta = 2$ МПа². Формула для обработки КВД

методом касательной $P_{заб}^2 = \alpha + \beta \ln t$, где $\beta = \frac{Q \mu P_{cm} z T_{пл}}{2 \pi k h T_{cm}}$. Проницаемость пласта равна:

Ответы: 1). 10 Дарси 2). 0,5 Дарси 3). 5 Дарси 4). 1 Дарси 5). 0,1 Дарси

Задание: Во сколько раз плотность смеси газов при давлении $P = 2$ МПа и $T = 293$ К будет отличаться от плотности этой же смеси при нормальных условиях, если смесь состоит из 97% CH_4 и 1,5% C_2H_6 , 1% C_3H_8 , 0,5% C_4H_{10}

Ответы: 1). больше в 19 раз 2). больше в 13 раз 3). больше в 2 раза 4). меньше в 2 раза 5). не изменяется

Задание: Как изменяются параметры высоконапорного газа при прохождении через эжектор (через сопло Лаваля)

Ответы: 1). понижается температура, повышается давление и скорость газа превышает скорость звука 2). повышается температура, понижается давление, скорость газа не изменяется 3). повышаются температура и давление, скорость газа не изменяется 4). понижаются давление и температура и скорость газа превышает скорость звука

Задание: Недостатком равномерного размещения добывающих скважин по площади газонасыщенности по сравнению с неравномерным размещением скважин на газовых месторождениях является

Ответы: 1). образование глубоких депрессионных воронок давления в отдельных объемах залежи 2). быстрое снижение дебитов добывающих скважин при их эксплуатации в режиме постоянной депрессии на пласт 3). короткий период бескомпрессорной эксплуатации месторождения 4). быстрое падение устьевых и забойных давлений в добывающих скважинах 5). большая протяженность промысловых коммуникаций и газосборных сетей

Задание: Для какой цели предназначена фильтрующая секция в тарельчатом абсорбере?

Ответы: 1). для очистки газа от H_2Si CO_2 2). для очистки газа от H_2SCO_2 и механических примесей 3). для очистки углеводородных газов от инертных газов 4). для улавливания абсорбента уносимого газом из массообменной секции и улавливания механических примесей

Задание: Математически технологический режим эксплуатации скважин при допустимых

депрессиях записывается в виде, где $s = 0,3415 \frac{\rho}{z_{cp} T_{cp} H}$, $\theta = \frac{1,377 \lambda T_{cp}^2 z_{cp}^2}{d_{сн}^2} (e^{2s} - 1)$

Ответы: 1). $P_k^2 - P_c^2 = \delta$ 2). $P_{пл} - \sqrt{P_c^2 + Aq + Bq^2} = \delta$ 3). $P_c - P_k = \delta$ 4). $P_{пл} - P_c = \delta$ 5).

$P_k - \sqrt{P_y^2 e^{2s} - \theta Q^2} = \delta$

Задание: Количество степеней свободы чистого вещества в двухфазной области при воздействии на него давления и температуры, равно

Ответы: 1). 0 2). 2 3). 1 4). 4 5). 3

Задание: Способ эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин

Ответы: 1). комбинированный 2). штанговая глубинонасосная установка 3). фонтанный способ 4). газлифтный способ 5). электроцентробежным насосом

Задание: Газовая залежь имеет среднюю эффективную толщину пласта 30 м и площадь газонасыщенности 10 км². Коэффициент пористости коллектора 0,2, коэффициент газонасыщенности 0,7, проницаемость 10 мД. Газонасыщенный поровый объем залежи равен

Ответы: 1). 420 тыс. м³ 2). 4,2 млрд. м³ 3). 42 млн. м³ 4). 420 млн. м³ 5). 42 тыс. м³

Задание: Основные конструктивные элементы эжектора

Ответы: 1). входной патрубок высоконапорного газа, входной патрубок низконапорного газа, сопло Лаваля, камера смешения, диффузор 2). входной патрубок высоконапорного газа, входной патрубок низконапорного газа, камера смешения, патрубок выхода газовой смеси 3). входной патрубок высоконапорного газа, входной патрубок низконапорного газа, сопло Лаваля, сепарационная секция 4). входной патрубок высоконапорного и низконапорного газа, сопло Лаваля, патрубок выхода смеси

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 1,5 раза меньше радиуса всей залежи. В

процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 10,2 МПа. Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 12,0 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 11,6 МПа 2). 11,0 МПа 3). 10,8 МПа 4). 10,6 МПа 5). 11,2 МПа

Задание: Какой абсорбент для осушки газа применяют в однореагентной абсорбционной установке подготовки скважинной продукции?

Ответы: 1). Триэтиленгликоль 2). Метанол 3). Пропиленгликоль 4). Диэтиленгликоль

Задание: Пластовые воды, заполняющие поры коллектора под залежью и вокруг неё, называются

Ответы: 1). подошвенными или остаточными 2). остаточными или промежуточными 3). подошвенными или краевыми 4). грунтовыми или краевыми 5). промежуточными или подошвенными

Задание: Структурная карта это

Ответы: 1). геологический чертеж, отображающий рельеф земной поверхности 2). карта, отображающая структуру порового пространства продуктивного пласта 3). карта распределения эффективной толщины пласта по площади залежи 4). геологический чертеж, отображающий в горизонталях (изогипсах) подземный рельеф кровли или подошвы какого-либо пласта 5). карта распределения толщины пласта по площади залежи

Задание: Выберите верное утверждение:

Ответы: 1). с повышением температуры углеводородные газы хуже растворяются в нефти 2). растворимость газов уменьшается с повышением содержания в нефти парафиновых углеводородов 3). коэффициент растворимости газа в нефти уменьшается с увеличением молекулярной массы газа 4). коэффициент растворимости газов в нефти зависит только от свойств газа. 5). коэффициент растворимости газов в нефти является постоянной величиной

Задание: Газовое месторождение состоит из двух эксплуатационных объектов, разработка которых осуществляется при газовом режиме, и между которыми имеется газодинамическая связь.

Геологические запасы газа первого эксплуатационного объекта составляют 100 млрд. м³, начальное и текущее средневзвешенные пластовые давления равны 25 и 12 МПа соответственно, коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и текущих пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,85 соответственно. Определить текущие запасы газа в первом эксплуатационном объекте, если переток газа из первого во второй эксплуатационный объект к текущему моменту времени составил 5 млрд. м³ (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Технологическим режимом работы газовой скважины, характеризующимся максимальным падением давления на забое скважины во времени, является режим

Ответы: 1). максимально допустимой депрессии 2). постоянного градиента давления 3). постоянного дебита 4). постоянного устьевого давления 5). постоянной депрессии

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 1,5 раза меньше радиуса всей залежи. В процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 6,0 МПа.

Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 7,8 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 6,4 МПа 2). 7,0 МПа 3). 6,6 МПа 4). 7,4 МПа 5). 6,8 МПа

Задание: За счет каких физических процессов изменяется температура газа при его движении в стволе скважины

Ответы: 1). эффекта Джоуля-Томсона 2). эффектом Джоуля-Томсона и теплообменом между газом и окружающими скважину породами 3). эффектом Джоуля-Томсона, теплообменом и вязкостью 4). теплообмена 5). вязкостью трения

Задание: Что происходит в результате дросселирования газа?

Ответы: 1). Расширение газа, понижение его давления и температуры 2). Расширение газа, повышение давления, понижение температуры 3). Расширение газа, повышение его давления и температуры 4). Расширение газа, понижение давления и повышения температуры
Задание: Период максимальных отборов газа при разработке месторождений природных газов на истощение характеризуется

Ответы: 1). проведением мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению установленных мощностей газовых промыслов 2). дальнейшим интенсивным разбуриванием месторождения с вводом новых скважин в эксплуатацию и расширением мощностей газовых промыслов (и ДКС) 3). постоянным коэффициентом эксплуатации скважин 4). прекращением разбуривания месторождения 5). изменением темпа отбора газа, зависящего от установленной мощности ДКС

Задание: Расположите обломочные горные породы в порядке убывания размера зёрен:

Ответы: 1). Псефиты, псаммиты, пелиты, алевроиты 2). Пелиты, алевроиты, псаммиты, псефиты 3). Псаммиты, алевроиты, псефиты, пелиты 4). Псефиты, псаммиты, алевроиты, пелиты

Задание: Горные породы, служащие вместилищем для флюидов и отдающие их в процессе промышленной разработки, называются

Ответы: 1). шламом 2). выработками 3). бассейнами 4). кернами 5). коллекторами

Задание: Для смеси коэффициент "а" в уравнении состояния Пенга-Робинсона не зависит от

Ответы: 1). рабочего давления 2). ацентрического фактора компонентов смеси 3). рабочей температуры 4). критических параметров компонентов смеси 5). состава смеси

Задание: Определить коэффициент пористости (в %), зная, что скорость движения через образец, определяемая при помощи индикатора, равна $1.2 \cdot 10^{-4}$ м/с, а скорость фильтрации $2.4 \cdot 10^{-5}$ м/с.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Какой способ подготовки газа используют, если требуется получение минимального значения точки росы?

Ответы: 1). Низкотемпературная абсорбция 2). Низкотемпературная сепарация 3). Адсорбционный способ 4). Абсорбционный способ

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 2 раза меньше радиуса всей залежи. В процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 9 МПа.

Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 11 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 9,75 МПа 2). 10,25 МПа 3). 9,5 МПа 4). 10,5 МПа 5). 10,1 МПа

Задание: При каком способе эксплуатации скважины имеет место обрыв штанг

Ответы: 1). эксплуатация погружными центробежными электронасосами 2). газлифтная эксплуатация 3). все выше перечисленные способы 4). эксплуатация штанговыми насосными установками 5). фонтанная эксплуатация

Задание: Газовая залежь разрабатывается при упруговодонапорном режиме. Начальный объем порового пространства газовой залежи равен 800 млн. м^3 , коэффициент начальной газонасыщенности равен 0,7, начальное пластовое давление 20 МПа, пластовая температура 330 К, атмосферное давление газа 0,1 МПа. К текущему моменту времени из залежи отобрано 57 млрд. м^3 газа, а объем внедрившейся пластовой воды в залежь равен 30 млн. м^3 . Уравнение материального

баланса имеет вид:
$$\frac{\dot{P}(t)}{z[\dot{P}(t)]} = \frac{1}{\tilde{\alpha}\Omega_H - Q_2(t)} \left(\frac{P_H}{z_H} \tilde{\alpha}\Omega_H - \frac{P_{CT} T_{пл}}{T_{CT}} Q_{доб}(t) \right)$$
. Определить средневзвешенное пластовое давление в залежи к текущему моменту времени (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части), коэффициенты сверхсжимаемости газа при начальных и текущих пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,85 соответственно.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Пусть дебит скважины перед снятием кривой восстановления давления (КВД) $Q=500$ тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$, вязкость газа $\mu=0,02$ МПа·с, $P_{CT}=0,1013$ МПа, $P_{CT}=293$ К, $T_{пл}=350$ К, толщина пласта $h=25$

м, коэффициент сверхсжимаемости газа $z = 0,9$, величина $\beta = 0,4$ МПа². Формула для обработки

КВД методом касательной $P_{заб}^2 = \alpha + \beta \ln t$, где $\beta = \frac{Q_{\text{м}} P_{\text{см}} z T_{\text{пл}}}{2\pi k h T_{\text{см}}}$. Проницаемость пласта равна:

Ответы: 1). 0,5 Дарси 2). 1 Дарси 3). 2 Дарси 4). 0,2 Дарси 5). 0,1 Дарси

Задание: Для радиально-сферического фильтрационного потока распределение давления носит характер

Ответы: 1). линейный 2). экспоненциальный 3). параболический 4). логарифмический 5). гиперболический

Задание: При фильтрации газированной жидкости расход каждой фазы с увеличением перепада давления и насыщенности данной фазой

Ответы: 1). Не зависит от них 2). Растёт 3). Падает 4). Остается неизменным 5). Меняется скачкообразно

Задание: При исследовании нефтяной скважины на установившихся режимах получена следующая зависимость манометрических давлений на скважине P_c и дебитов Q_c :

№ режима	P_c , МПа	Q , м ³ /сут
1	10	12
2	8	24
3	6	36

Определить значение пластового давления (в МПа).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Толщина переходной зоны на газоводяном контакте не зависит от

Ответы: 1). плотности пластовой воды 2). анизотропии пласта 3). структуры порового пространства 4). пластового давления 5). смачиваемости и радиусов пор породы коллектора

Задание: Какой из основных факторов оказывает наибольшее влияние на процесс парафинизации?

Ответы: 1). Температура 2). Давление 3). Обводнённость продукции 4). Скорость движения потока

Задание: Коэффициент песчанистости характеризует

Ответы: 1). отношение эффективной газо(нефте)насыщенной толщины продуктивного пласта к его общей толщине 2). отношение эффективной толщины продуктивного пласта к его общей толщине 3). отношение объема залежи занятого песчаником к объему залежи занятым известняками и глинами 4). размеры частиц, представляющих песчаники 5). отношение объема залежи занятого песчаником к общему объему залежи

Задание: За продвижением газоводяного контакта можно наблюдать по скважинам

Ответы: 1). добывающим 2). разведочным, переведенным в наблюдательные глухие 3). нагнетательным перфорированным 4). пьезометрическим 5). наблюдательным перфорированным и глухим и пьезометрическим

Задание: Назначение опорной скважины

Ответы: 1). добыча пластовой воды 2). регулирование разработки залежи 3). изучение размеров и строения залежи 4). изучение состава и возраста пород 5). поиск новых залежей нефти и газа

Задание: Назовите наиболее распространенный вид перфорации

Ответы: 1). пескоструйный 2). пулевая 3). щелевая 4). торпедная 5). коммулятивный

$$\mathcal{P} = \int p dP + C$$

Задание: Функция вида называется функцией

Ответы: 1). Лейбензона 2). Миллионщикова 3). Щелкачева 4). Павловского 5). Христиановича

Задание: Упруговодонапорным режимом разработки газового месторождения называется режим, при котором приток газа к забоям скважин обусловлен

Ответы: 1). энергией расширяющегося газа в залежи и упругими свойствами воды и горной породы аквифера 2). внедрением пластовых вод, обеспечивающим поддержание пластового давления на начальном уровне 3). энергией сжатого газа и напором продвигающейся в газовую залежь подошвенной воды вследствие действия силы тяжести воды 4). напором продвигающейся в газовую залежь краевой воды вследствие действия силы тяжести воды 5). напором продвигающейся в газовую залежь подошвенной воды

Задание: Совершенная газовая скважина в условиях плоскорадиального потока при давлении на скважине $P_{c1}=10$ МПа дает дебит $Q_1=100$ тыс. м³/сут. Определить дебит скважины (в тыс. м³/сут) при давлении на скважине $P_{c2}=12$ МПа, если давление на контуре питания $P_k=18$ МПа. В расчетах

использовать формулу Дюпюи для газовой скважины. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Система называется закрытой, если

Ответы: 1). давление в системе постоянно 2). масса системы постоянна 3). она не взаимодействует с окружающей средой 4). температура и давление в системе постоянны 5). температура системы постоянна

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме. Площадь газоносности залежи составляет 20 км², средняя эффективная толщина пласта 40 м, пористость 0,2, начальная газонасыщенность 0,7, начальное пластовое давление 25 МПа, средневзвешенное пластовое давление к концу разработки 3 МПа, пластовая температура 340 К, коэффициенты сжимаемости газа при начальных и конечных пластовых условиях принять равными 0,8 и 0,95 соответственно, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Определить извлекаемые запасы газа залежи (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Пористая среда считается изотропной, когда характеристики параметров, измеренные в разных направлениях

Ответы: 1). не равны 2). размерны 3). бесконечны 4). безразмерны 5). равны

Задание: Дифференциальное уравнение нестационарной фильтрации идеального газа в недеформируемой пористой среде имеет вид

Ответы: 1).
$$-\left[\frac{\partial(\rho v_x)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v_y)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho v_z)}{\partial z} \right] = \frac{\partial(\rho \cdot m)}{\partial t} \quad 2). \quad \frac{k}{2\mu m_0} \left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial P}{\partial t} \quad 3).$$

$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t} \quad 4). \quad \frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0 \quad 5). \quad \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} = 0$$

Задание: Способность горной породы вмещать в себя нефть, газ и воду характеризует

Ответы: 1). проницаемость 2). пористость 3). карбонатность 4). насыщенность 5). прочность породы

Задание: Единица измерения коэффициента пористости горных пород

Ответы: 1). мкм² 2). м²/м³ 3). м³ 4). %, доли единицы 5). мПа·с

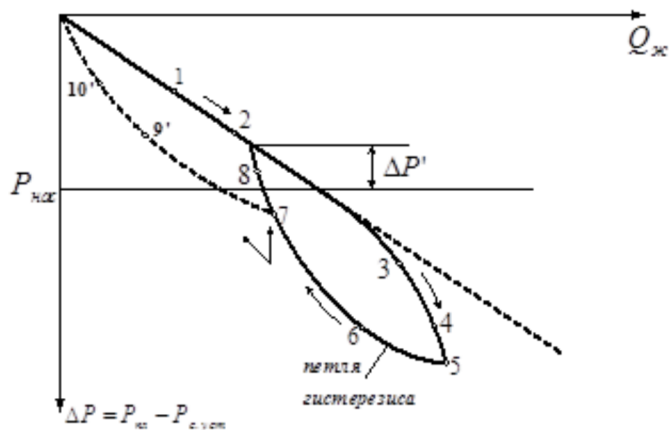
Задание: Газоконденсатная залежь разрабатывается в режиме истощения. Запасы газа в залежи равны 100 млрд. м³, начальное содержание пентанов и выше кипящих в пластовом газе составляет 200 г/м³. К концу эксплуатации из залежи отобрано 8 млн. т газового конденсата, газоотдача при этом составила 90 %. Чему равна конденсатоотдача залежи (полученный ответ указать в процентах и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Определить скорость фильтрации (в мкм/с) при плоском течении жидкости, если длины проекций вектора скорости на оси координат равны $v_x=5$ мкм/с, $v_y=12$ мкм/с.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Искривление индикаторной диаграммы, показанной на рисунке, объясняется



Ответы: 1). Подключением в работу ранее не работавших пропластков 2). Смыканием трещин в ПЗП 3). Проявлением инерционных сил при высоких скоростях фильтрации в ПЗП 4).

Некачественным проведением исследований 5). Выделением в ПЗП газа

Задание: Под объектом разработки понимается

Ответы: 1). пластовые жидкости и газы 2). пласт или несколько пластов 3). оборудование

нефтегазового промысла 4). единичная добывающая скважина 5). группа добывающих скважин

Задание: Выражение вида $\left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right)$ в формуле нестационарной фильтрации

$$\frac{k}{2\mu m_0} \underbrace{\left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right)}_{\nabla^2 P^2} = \frac{\partial P}{\partial t}$$

идеального газа

называется оператором

Ответы: 1). Лейбензона 2). Эйлера 3). Рейнольдса 4). Фурье 5). Лапласа

Задание: Какие преимущества при подготовке газа имеет метод короткоциклового адсорбции по сравнению с длинноцикловым методом

Ответы: 1). повышаются температура точки росы осушаемого газа и срок службы адсорбента 2).

понижается температура точки росы осушаемого газа, повышается срок службы адсорбента 3).

понижаются температура точки росы осушаемого газа и срок службы адсорбента 4). сокращаются циклы адсорбции и регенерации, сокращается срок службы адсорбента

Задание: Условие, которое не влияет на формирование крупных скоплений углеводородов в недрах Земли

Ответы: 1). наличие проницаемых горных пород 2). наличие пласта особой формы 3). миграция

нефти и газа 4). наличие непроницаемых горных пород 5). глубина залегания пласта

Задание: Определить дебит газовой скважины приведенный к атмосферному давлению $P_{ат}=0.1$

МПа и пластовой температуре $Q_{ат}$ (в тыс. $m^3/сут$), если давление на контуре питания составляет 10 МПа, депрессия на пласт 2 МПа, а коэффициент продуктивности газовой скважины $2 \cdot 10^{-8} m^3/(Па^2 \cdot сут)$.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Процесс, который не может привести к образованию метана

Ответы: 1). метаморфический 2). технологический 3). биохимический 4). радиационно-химический 5). термокаталитический

Задание: Газовая залежь в текущем году эксплуатируется с темпом отбора 4 %. Начальные запасы газа в залежи равны 50 млрд. m^3 . Дебит «средней» скважины в текущем году равен 460 тыс. $m^3/сут$. Определить потребное количество скважин, если принять коэффициент резерва равным 0,9 (полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: По какой формуле определяют среднюю температуру на расчётном участке газопровода L?

Ответы: 1). $T_l = T_n + (T_n - T_{гр}) * e^{-a \cdot l} - \frac{2 \cdot P_n^2 - P_{гр}^2}{2 \cdot a \cdot l \cdot P_{гр}} * (1 - e^{-a \cdot l})$ 2).

$$T_l = T_{гр} + (T_n - T_{гр}) * e^{-a \cdot l} - \frac{2 \cdot p_n^2 - p_k^2}{2 \cdot a \cdot l \cdot p_{ср}} * (1 - e^{-a \cdot l}) \quad 3).$$

$$T_l = T_n + (T_n - T_{гр}) * e^{-a \cdot l} - D_i * \frac{p_n^2 - p_k^2}{2 \cdot a \cdot l \cdot p_{ср}} * (1 - e^{-a \cdot l}) \quad 4). \quad T_l = T_{гр} + \frac{(T_n - T_{гр})}{a \cdot l} * (1 - e^{-a \cdot l})$$

Задание: Методику определения значений функции Христиановича H_K , H_G , H_C по известным значениям давлений P_K , P_G , P_C предложил

Ответы: 1). Б.Б. Лапук 2). В.Н. Щелкачев 3). Л.С. Лейбензон 4). В.И. Щуров 5). Н.Н. Павловский

Задание: Максимальное значение пористости фиктивного грунта m_ϕ (в %) и соответствующий ему угол упаковки θ (в °) равны

Ответы: 1). $m_\phi = 28$, $\theta = 60$ 2). $m_\phi = 48$, $\theta = 90$ 3). $m_\phi = 30$, $\theta = 90$ 4). $m_\phi = 26$, $\theta = 60^\circ$ 5). $m_\phi = 48$, $\theta = 60$

Задание: Известно, что продуктивный пласт состоит из 6 пропластков толщиной H_1, H_2, \dots, H_6 с пористостью породы m_1, m_2, \dots, m_6 . Зная, что средняя пористость пласта равна 0,18 д.ед., определить пористость бго пропластка.

№ пропластка	1	2	3	4	5	6
H_i , м	0,5	0,4	1,2	5,2	3,7	9,1
m_i , %	19	21	18	29	17	?

Ответы: 1). 0,12 % 2). 0,12 д.ед. 3). 1,2 д.ед. 4). 1,2 %

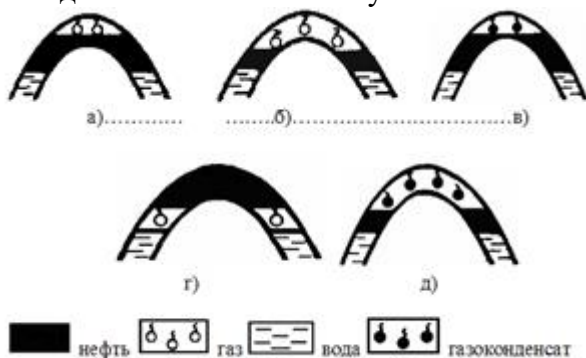
Задание: Зависимость каких свойств газа от давления следует учитывать при большом диапазоне изменения забойного давления при газодинамических исследованиях скважин на установившихся режимах

Ответы: 1). коэффициента сверхсжимаемости и критического давления 2). стандартной плотности 3). вязкости и критического давления 4). молекулярной массы 5). коэффициента сверхсжимаемости и вязкости

Задание: Химический потенциал компонента есть парциальная молярная величина

Ответы: 1). энтропии 2). внутренней энергии 3). энтальпии 4). свободной энергии Гиббса 5). свободной энергии Гельмгольца

Задание: Нефтегазоконденсатной залежи по соотношению объемов, занимаемых нефтью и газоконденсатом в пластовых условиях соответствует



Ответы: 1). б 2). г 3). а 4). в 5). д

Задание: Прибор для измерения коэффициента поверхностного натяжения называется

Ответы: 1). Вискозиметр. 2). Сталагмометр. 3). Прибор Товарова. 4). Ареометр.

Задание: Ученый, выдвинувший гипотезу органического происхождения нефти

Ответы: 1). И.М. Губкин 2). Д.И. Менделеев 3). В.Д. Соколов 4). Э.Б. Чекалюк 5). Н.А. Кудрявцев

Задание: Капиллярные силы способствуют уменьшению

Ответы: 1). коэффициента поверхностного натяжения 2). вязкости нефти и газа 3). проницаемости фаз 4). адсорбционной способности породы 5). пористости горной породы

Задание: Коэффициент сжимаемости для нефти определяется по формуле:

$$\beta_n = -\frac{\Delta V}{\Delta p} \quad 2). \quad \beta_n = -\frac{1}{P} \frac{\Delta V}{\Delta p} \quad 3). \quad \beta_n = -\frac{1}{V} \frac{\Delta V}{\Delta T} \quad 4). \quad \beta_n = \frac{\Delta V}{\Delta p} \quad 5). \quad \beta_n = -\frac{1}{V} \frac{\Delta V}{\Delta p}$$

Ответы: 1).

Задание: Метод определения начальных запасов газа по падению давления основан на уравнении
 Ответы: 1). материального баланса газовой залежи 2). выражающим закон сохранения энергии 3). технологического режима эксплуатации скважины 4). фильтрации газа 5). притока газа к забою

скважины

Задание: От чего зависит холодильная мощность турбодетандера?

Ответы: 1). От степени расширения газа 2). От расхода газа 3). От давления газа 4). От степени сжатия газа

Задание: Формула распределения давления, при установившейся прямолинейно-параллельной фильтрации идеального газа имеет вид

1).
$$P = \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \ln \frac{R_k}{r}}$$

2).
$$P = \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_r^2}{L_k} \cdot x}$$

3).
$$P = P_k - \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \cdot \ln \frac{R_k}{r}$$

4).
$$P = P_k - \frac{P_k - P_r}{L_k} \cdot x$$

5).
$$P = P_k - \frac{P_k - P_r}{L_k} \cdot \ln \frac{R_k}{r}$$

Задание: Основу метаморфического процесса образования метана составляет воздействие

Ответы: 1). постоянных и переменных механических нагрузок на органическое вещество 2). радиоактивного излучения на различные углеродистые соединения 3). различных бактерий, содержащихся в пластовой воде, на нефть 4). повышенной температуры и давления в присутствии глинистых материалов (катализаторов) на нефть 5). высоких температур на преобразование угля в углерод

Задание: Найти значение функции Лейбензона для идеального газа при давлении 10 МПа, если плотность газа при атмосферных условиях 0.65 кг/м^3 , константой интегрирования C в формуле Лейбензона пренебречь. Атмосферное давление $P_{\text{ат}} = 0.1 \text{ МПа}$. (Полученный ответ разделить на 10^8 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Работа адгезии затрачивается на

Ответы: 1). разделение двух контактирующих фаз 2). преодоление сил притяжения атомов или молекул внутри отдельной фазы 3). сцепление двух фаз 4). образование поверхности раздела фаз 5). разрыводнородной фазы

Задание: Газовая скважина дренирует газовую залежь с постоянным дебитом. Скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на забое скважины составляет $3,6 \text{ м/с}$. Устьевое и забойное давления в скважине равны $11,0$ и $13,0 \text{ МПа}$ соответственно, температура на устье и на забое скважины равны 310 и 320 К соответственно. Коэффициенты сверхсжимаемости газа при устьевых и забойных условиях принять равными $0,84$ и $0,82$ соответственно. Определите скорость потока газа в колонне насосно-компрессорных труб на устье скважины, если принять, что эта колонна состоит из труб равного диаметра.

Ответы: 1). $4,6 \text{ м/с}$ 2). $4,2 \text{ м/с}$ 3). $4,0 \text{ м/с}$ 4). $3,2 \text{ м/с}$ 5). $2,8 \text{ м/с}$

Задание: При разработке газоконденсатной залежи в режиме истощения пластовой энергии происходят процессы

Ответы: 1). растворения газа в подстилающей пластовой воде 2). ретроградной конденсации и прямого испарения 3). ретроградного испарения и прямой конденсации 4). оттеснения воды газом в законтурную область 5). контактной конденсации

Задание: Уравнение притока газа к скважине имеет вид

1). $P_k^2 - P_c^2 = Aq^2 + Bq$ 2). $P_k^{2n} - P_c^n = Aq^2 + Bq$ 3). $P_k^2 - P_c^2 = Aq + Bq^2$ 4). $P_k - P_c = Aq + Bq^2$ 5). $P_k^2 - P_c^2 = Aq^2 + Bq^3$

Задание: Коэффициент сверхсжимаемости газа характеризует

Ответы: 1). степень отклонения PVT - поведения реального газа от идеального 2). изменение теплофизических свойства газа при изменении температуры и давления 3). степень отклонения PVT - поведения природного газа от реального 4). относительное уменьшение порового пространства пласта занятого газом при снижении пластового давления на $0,1 \text{ МПа}$ 5). изменение свойств идеальных газов

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 150 млн. м^3 . Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 20 МПа и 320 К

соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,8. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 40 млрд. м³ 2). 30 млрд. м³ 3). 34 млрд. м³ 4). 27 млрд. м³ 5). 15 млрд. м³

Задание: Какое условие необходимо для фонтанирования скважины

Ответы: 1). забойное давление не зависит от давления столба жидкости (газа) в скважине 2). забойное давление равно пластовому давлению 3). забойное давление ниже давления столба жидкости (газа) в скважине 4). забойное давление выше давления столба жидкости (газа) в скважине 5). пластовое давление ниже давления столба жидкости (газа) в скважине

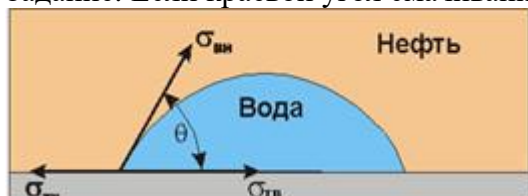
Задание: Источник пластовой энергии, действие которого на поверхность водонефтяного контакта, создает давление в нефти и газе, заполняющих поры продуктивного пласта

Ответы: 1). напор подошвенных и краевых вод 2). растворенный газ, выделяющийся из нефти 3). напор газа, сжатого в газовой шапке 4). сила тяжести, действующая на жидкость 5). горные породы, сжатые в недрах земли

Задание: Эффект Джоуля-Томсона характеризует

Ответы: 1). изменение температуры идеального газа при его фильтрации в горной породе 2). изменение теплопроводности горной породы 3). изменение температуры окружающей среды 4). изменение температуры реального газа в процессе его изотермического расширения 5). переход газа из одного состояния в другое

Задание: Если краевой угол смачивания $\theta < 90^\circ$ (см. рис.), то поверхность считается



Ответы: 1). избирательно смачиваемой 2). нейтральной 3). смачиваемой водой 4). несмачиваемой водой 5). смачиваемой нефтью

Задание: Пластовые воды, поступающие в газовую скважину, в отличие от конденсационных вод характеризуются

Ответы: 1). пониженной плотностью 2). повышенным значением удельного электрического сопротивления 3). повышенным значением удельного электрического сопротивления и пониженной минерализацией 4). пониженной минерализацией 5). пониженным значением удельного электрического сопротивления

Задание: Элемент оборудования устья скважины, предназначенный для соединения верхних концов обсадных колонн, герметизации межтрубных пространств и служащий опорой для фонтанной арматуры

Ответы: 1). фонтанная елка 2). трубная головка 3). манифольд 4). колонная головка 5). крановая задвижка

Задание: При эксплуатации нефтяных скважин с помощью эрлифта в качестве рабочего агента применяется

Ответы: 1). нефть 2). природный газ 3). вода 4). попутный газ 5). воздух

Задание: Сайклинг - процесс заключается в разработке газоконденсатных месторождений с поддержанием пластового давления

Ответы: 1). закачкой оторочки поверхностно - активных веществ с последующим заводнением 2). закачкой оторочки растворителей с последующим заводнением 3). закачкой неуглеводородных газов 4). закачкой жирного газа в пласт 5). обратной закачкой отбензиненного газа в пласт

Задание: Суммарную поверхность частиц и зерен, слагающих породу в единице ее объема, называют

Ответы: 1). коэффициентом полной пористости 2). коэффициентом просветности 3). удельной поверхностью горной породы 4). статической полезной емкостью коллектора 5). эффективной поверхностью горной породы

Задание: Определить толщину пласта (в метрах), если дебит жидкости при плоскорадиальной фильтрации равен $3.14 \cdot 10^{-4}$ м³/с, а скорость фильтрации на расстоянии 50 метров от оси скважины составляет 10^{-6} м/с. (Ответ округлить до ближайшего целого).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Коэффициент фильтрационного сопротивления В в уравнении притока газа к скважине

$$P_k^2 - P_c^2 = AQ + BQ^2$$

характеризует

Ответы: 1). составляющую сопротивления движению газа, обусловленную вязкостными свойствами газа 2). гидропроводность пласта 3). потери давления в удаленной зоне пласта 4). инерционную составляющую сопротивления движению газа, связанную с криволинейностью и извилистостью поровых каналов. 5). потери давления в призабойной зоне пласта

Задание: Элемент оборудования скважины, не имеющий отношения к штанговой скважинной насосной установке (ШСНУ)

Ответы: 1). погружной электродвигатель 2). всасывающий клапан 3). захватный шток 4). нагнетательный клапан 5). полированный шток

Задание: Толщина пласта равна 9 м, проницаемость 400 мД, пористость 0,2, вязкость насыщающего пласт газа $12 \cdot 10^{-3}$ мПа·с. Определить подвижность газа в пласте (размерность ответа указать в системе СИ, полученный ответ умножить на 10^8 и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Назначение ёлки фонтанной арматуры

Ответы: 1). проведение геолого-технических и технологических операций, связанных с установкой специальных устройств спуска и подъёма глубинных приборов и различного рода оборудования в процессе эксплуатации скважины 2). проведение технологических операций при освоении, эксплуатации, ремонте добывающих и нагнетательных скважин 3). установка колонной головки и подвески насосно-компрессорных труб 4). регулирование режима эксплуатации и транспортировки добываемой продукции скважины к промысловым установкам по её подготовке и проведение геолого-технических и технологических операций, с установкой специальных устройств для спуска и подъёма глубинных приборов и различного рода оборудования в процессе эксплуатации скважины 5). проведение геолого-технических и технологических операций, установкой специальных устройств спуска и подъёма глубинных приборов и различного рода оборудования в процессе эксплуатационного бурения скважины

Задание: Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления «в»:

Ответы: 1). стандартное давление 2). толщина пласта 3). пластовая температура 4). стандартная температура 5). пластовое давление

Задание: Газ, состоящий из не взаимодействующих молекул, называется

Ответы: 1). Идеальным 2). Реальным 3). Попутным 4). Инертным 5). Сухим

Задание: После проведения обработки скважины фильтрационные параметры призабойной зоны пласта и остальной зоны стали иметь одинаковые значения, это значит, что то скин-фактор S

Ответы: 1). $S < 0$ 2). $0 < S < 1$ 3). $S = 1$ 4). $S > 0$ 5). $S = 0$

Задание: Основной фактор, определяющий текущее энергетическое состояние залежи, это:

Ответы: 1). режим разработки залежи 2). глубина залегания пласта 3). свойства пластовой жидкости 4). свойства горной породы 5). пластовое давление

Задание: При исследовании нефтяной скважины на установившихся режимах получена следующая зависимость манометрических давлений на скважине P_c и дебитов Q_c :

№ режима	P_c , МПа	Q_c , м ³ /сут
1	10.5	7.3
2	9	Q_{c2}
3	7.5	21.9
4	6	29.2

Определить значение дебита Q_{c2} (в м³/сут). (Полученный

ответ умножить на 10).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Интенсивным параметром состояния является

Ответы: 1). энтальпия 2). внутренняя энергия 3). температура 4). энтропия 5). объем

Задание: Для чего предназначены газосепараторы?

Ответы: 1). Для отделения H_2S 2). Для отделения от газа лёгких углеводородных фракций 3). Для отделения от газа твёрдых частиц и жидкости 4). Для охлаждения газа

Задание: Число Слихтера фиктивного грунта определяется коэффициентом

Ответы: 1). пористости 2). пьезопроводности 3). продуктивности 4). проницаемости 5).

гидропроводности

Задание: Режим работы залежи, при котором приток нефти обусловлен упругой энергией воды, нефти и самих пород, сжатых в недрах под действием горного давления

Ответы: 1). гравитационный 2). газонапорный 3). растворенного газа 4). жестководонапорный 5). упруговодонапорный

Задание: Дифференциальное уравнение неустановившейся фильтрации упругой жидкости в упругой пористой среде имеет вид

Ответы: 1).
$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$$
 2).
$$\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^2}{\partial t}$$
 3).

4).
$$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$$
 5).
$$-\left[\frac{\partial(\rho v_x)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v_y)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho v_z)}{\partial z} \right] = \frac{\partial(\rho \cdot m)}{\partial t}$$

5).
$$\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = 0$$

Задание: Условие на стенке нефтяной скважины бесконечно малого радиуса имеет вид

Ответы: 1).
$$r \frac{\partial P^2}{\partial r} = \frac{Q_{\text{ст}} \mu P_{\text{ст}}}{\pi k h}$$
 2).
$$\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^2}{\partial t}$$
 3).
$$r \frac{\partial P}{\partial r} = \frac{Q_0 \mu}{2 \pi k h}$$
 4).
$$\frac{\partial^2 P^*}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial P^*}{\partial r} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^*}{\partial t}$$

5).
$$\nabla^2 P = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$$

Задание: Указать, к каким методам увеличения проницаемости пласта относится гидроразрыв пласта

Ответы: 1). физико-химические 2). газовые 3). гидродинамические 4). тепловые 5). механические

Задание: Для объединения пластов многопластового газоконденсатного месторождения в один эксплуатационный объект необходимо

Ответы: 1). близкие литологические характеристики, коллекторские свойства и физико-химические свойства флюидов, насыщающих пласты 2). разные начальные пластовые давления 3). отсутствие газодинамической связи между пластами 4). высокая активность подошвенных и краевых вод 5). различный состав флюидов, насыщающих пласт

Задание: От каких вторичных факторов зависят эксплуатационные показатели установок абсорбционной осушки?

Ответы: 1). Состав газа 2). Влагосодержание газа до абсорбера 3). Наличие в газе пыли, механических примесей, солей, эффективность работы оборудования 4). Влагосодержание газа после абсорбера

Задание: Газовая залежь пластового типа имеет форму окружности радиусом R_z и разрабатывается неравномерной сеткой скважин. Добывающие скважины сконцентрированы в центральной части залежи, при этом радиус зоны размещения скважин в 2 раза меньше радиуса всей залежи. В процессе эксплуатации залежи в зоне размещения скважин образовалась общая депрессионная воронка, средневзвешенное пластовое давление по этой зоне оказалось равным 12 МПа.

Средневзвешенное пластовое давление по остальной части залежи (неразбуренной добывающими скважинами) при этом равно 14 МПа. Определите средневзвешенное пластовое давление по всей залежи, если принять толщину пласта одинаковой по всей площади газоносности.

Ответы: 1). 13,5 МПа 2). 12,5 МПа 3). 12,75 МПа 4). 13,1 МПа 5). 13,25 МПа

Задание: При неустановившейся фильтрации идеального газа давление в любой точке, удаленной от точки возмущения на расстояние r через время t после создания возмущения, определяется по формуле

$$P(r,t) = P_k - \frac{Q_0 \mu}{4\pi k h} \ln t$$

$$P(r,t) = P_k - \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t$$

$$P(r,t) = \sqrt{P_k^2 - \frac{Q_{ат} \mu p_{ат}}{2\pi k h} \left[-Ei \left(-\frac{r^2}{4\alpha t} \right) \right]}$$

$$P(r,t) = \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t}$$

$$P(r,t) = \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t}$$

Задание: Жирный газ – это

Ответы: 1). неуглеводородные газы, растворенные в нефти и выделяющиеся из нее в процессе добычи 2). газ, получаемый при фракционной разгонке товарной нефти нефтяных оторочек нефтегазоконденсатных залежей 3). природный газ, который не содержит тяжелых углеводородов или содержит их в незначительных количествах 4). смесь углеводородных газов, получаемая при фракционной разгонке стабильного конденсата 5). газ, содержащий тяжелые углеводороды в таких количествах, когда из него целесообразно получать сжиженные газы или газовые бензины

Задание: На крупных северных месторождениях ОАО «Газпром» применяется

Ответы: 1). равномерная сетка скважин 2). система размещения скважин, при которой в процессе разработки не образуется общая депрессионная воронка 3). расположение скважин в виде кольцевых батарей или цепочками, параллельными контуру газоносности 4). кустовое расположение скважин в зонах повышенной продуктивности 5). неравномерная сетка с кустовым расположением скважин

Задание: Коэффициент нефтеотдачи месторождения при режиме растворенного газа обычно находится в интервале

Ответы: 1). 50-100% 2). 10 - 50% 3). 20 -30% 4). 30 - 40% 5). 5-10%

Задание: При установившейся фильтрации трехфазной смеси газовый Γ_r и водонефтяной Γ_v факторы вдоль линии тока остаются

Ответы: 1). Циклическими 2). Дискретными 3). Постоянными 4). Переменными

Задание: При установившейся фильтрации сжимаемых флюидов массовый расход величина

Ответы: 1). Дискретная 2). Циклическая 3). Переменная 4). Постоянная

Задание: Дебит газовой скважины равен 500 тыс. м³/сут. Дебит этой же скважины в системе СИ равен

Ответы: 1). 43,2 м³/с 2). 5,8 м³/с 3). 43,2 тыс. м³/с 4). 0,14 м³/с 5). 15,8 м³/с

Задание: Для чистого вещества коэффициент “b” в уравнении состояния Пенга-Робинсона зависит от

Ответы: 1). критических давления и температуры вещества 2). рабочей температуры 3). критического коэффициента сверхсжимаемости этого вещества 4). ацентрического фактора вещества 5). рабочего давления

Задание: Какая структура газожидкостной смеси в промысловых условиях наиболее характерна

Ответы: 1). эмульсионная 2). эмульсионно-стержневая 3). стержневая 4). четочная 5). все структуры одинаково распространены

Задание: Пьезометрические скважины располагаются на структуре

Ответы: 1). за внешним контуром газоносности в водоносной части пласта 2). за внутренним контуром газоносности 3). в газонасыщенной области пласта 4). в обводненной газонасыщенной области пласта 5). вблизи внешнего контура газоносности

Задание: В результате чего происходит работа скважины при газлифтной способе?

Ответы: 1). В результате подъема пузырьков газа, закачиваемого в НКТ, вытесняющего жидкость 2). В результате подъема пузырьков газа, растворенного в пластовой нефти, по НКТ, увлекающих за собой жидкость 3). В результате подъема газа по НКТ без содержания жидкости 4). В результате

подъема жидкости по НКТ без содержания газа 5). В результате подъема пузырьков газа, закачиваемого в кольцевое пространство, по НКТ, увлекающих за собой жидкость

Задание: Нормальное начальное пластовое давление в залежах нефти и газа

Ответы: 1). соответствует давлению столба пластовых флюидов высотой, равной глубине залегания продуктивного пласта 2). определяется барометрической формулой 3). определяется весом вышележащих пород 4). соответствует давлению столба воды высотой, равной глубине залегания продуктивного пласта от уровня моря 5). возникает в пластах в результате непрерывных тектонических процессов

Задание: Для чего предназначены эжекторы?

Ответы: 1). Для эжектирования низконапорного газа высоконапорным 2). Для нагревания газа 3). Для отделения конденсата от газа 4). Для преобразования кинетической энергии газа в потенциальную

Задание: Для чего служит штуцер

Ответы: 1). он герметизирует затрубное пространство на устье скважины 2). он перекрывает устье скважины, тем самым происходит восстановление забойного давления 3). с помощью него можно регулировать подачу метанола в скважину 4). он создает противодействие на устье скважины, вызывая изменение забойного давления, что непосредственно влияет на дебит скважины 5). он препятствует попаданию воды в выкидную линию, тем самым упрощая процесс сепарации

Задание: Вязкость газа - это свойство газа

Ответы: 1). проходить через пористые системы 2). растворяться в жидкости 3). при котором частицы газа находятся в непрерывном хаотичном движении 4). оказывать сопротивление перемещению одной частицы газа относительно другой 5). связывать одну частицу газа с другой с помощью химических связей

Задание: Квадратичный член в уравнении притока газа к скважине объясняется нарушением линейного закона фильтрации вследствие

Ответы: 1). низкой вязкости газа 2). пренебрежения влиянием инерционных сил 3). высокой проницаемости в призабойной зоны пласта 4). трещиноватости пласта 5). высоких скоростей фильтрации газа в призабойной зоне пласта

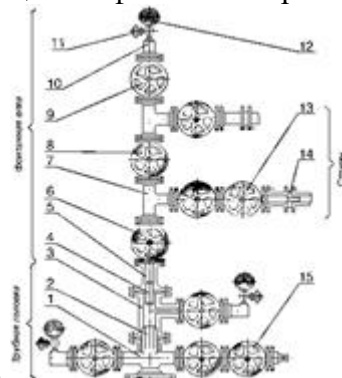
Задание: Минимальный процент содержания серы в высокосернистой нефти равен

Ответы: 1). 13,1 2). 3,1 3). 31 4). 51,1

Задание: Что такое точка росы?

Ответы: 1). Температура, при которой при постоянном давлении в результате охлаждения, пары воды в газе становятся насыщенными 2). Давление, при котором при постоянной температуре, пары воды становятся насыщенными 3). Температура, при которой начинается испарение при критическом давлении 4). Температура, при которой пары воды в газе становятся насыщенными

Задание: Установите правильную последовательность нумерации на фонтанной арматуре



тройникового типа: крестовина, тройник, буферная задвижка

Ответы: 1). 1, 3, 9 2). 1, 6, 8 3). 4, 6, 8 4). 7, 9, 12 5). 5, 11, 14, 15

Задание: Вычислить коэффициент упругоэластичности пласта при упругом режиме ($1/\text{Па}$), если коэффициент пьезопроводности $0.5 \text{ м}^2/\text{с}$, проницаемость пласта 0.2 мкм^2 , а вязкость фильтрующейся жидкости $1.5 \text{ мПа}\cdot\text{с}$. (Полученный ответ умножить на 10^{11} и округлить до ближайшего целого числа)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Механическая смесь нерастворимых друг в друге и находящихся в мелкодисперсном состоянии жидкостей

Ответы: 1). спрей 2). эмульсия 3). суспензия 4). гель 5). пена

Задание: Уравнение состояния идеальных газов имеет вид

Ответы: 1). $\frac{pV}{\nu RT} = 1$ 2). $pV = \nu RT$ 3). $pV = \nu R^2$ 4). $pV = \nu R$ 5). $\frac{p}{V} = TR$

Задание: Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления “b”

Ответы: 1). толщина пласта 2). пористость 3). стандартное давление 4). стандартная температура 5). стандартная плотность газа

Задание: Определить коэффициент пористости (в %), зная, что скорость движения через образец, определяемая при помощи индикатора, равна $1.2 \cdot 10^{-4}$ м/с, а скорость фильтрации $2.4 \cdot 10^{-5}$ м/с.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Объемный коэффициент пластовой воды характеризует отношение:

Ответы: 1). удельного объема воды в пластовых условиях к удельному объему воды в нормальных условиях. 2). объема воды в нормальных условиях к объему воды в стандартных условиях. 3). удельного объема воды в пластовых условиях к удельному объему воды в стандартных условиях. 4). удельного объема воды в стандартных условиях к удельному объему воды в пластовых условиях.

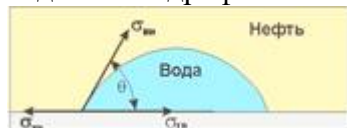
Задание: Дросселирование природного газа – это эффект снижения давления газового потока при его движении через местное гидравлическое сопротивление, сопровождающийся

Ответы: 1). незначительным повышением температуры газа 2). теплообменом с окружающей средой 3). снижением температуры газа 4). увеличением теплопроводности газа 5). резким повышением температуры газа

Задание: Газонасыщенный поровый объем газовой залежи равен 220 млн. м³. Начальное средневзвешенное пластовое давление и пластовая температура равны 24 МПа и 330 К соответственно. Коэффициент сверхсжимаемости газа при пластовых условиях 0,83. Начальные геологические запасы газа залежи равны

Ответы: 1). 56 млрд. м³ 2). 72 млрд. м³ 3). 48 млрд. м³ 4). 22 млрд. м³ 5). 53 млрд. м³

Задание: Гидрофобной поверхности соответствует краевой угол смачивания θ (рисунок)



Ответы: 1). $\theta = 180^\circ$ 2). $\theta > 90^\circ$ 3). $\theta = 90^\circ$ 4). $\theta < 90^\circ$

Задание: Определить величину A/B, где A и B обозначения параметров в основной формуле упругого режима, применяемой в гидродинамических исследованиях скважин на

неустановившихся режимах: $\Delta P_c(t) = A + B \cdot \ln(t)$, если по результатам исследований коэффициент пьезопроводности равен $0.1 \text{ м}^2/\text{с}$, а приведенный радиус скважины $r_{с.пр} = 0.05 \text{ м}$. (Полученный ответ округлить до целого путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: В каких координатах осуществляется обработка КВД газовой скважины методом касательной

Ответы: 1). $P_{заб} - \ln t$ 2). $P_{заб}^2 - \ln t$ 3). $P_{заб}^2 - t^2$ 4). $P_{заб}^2 - t$ 5). $P_{заб} - t$

Задание: Последовательность закачки технологических жидкостей при проведении гидроразрыва пласта

Ответы: 1). продавочная жидкость, жидкость разрыва, песок и жидкость-песконоситель 2). песок и жидкость-песконоситель, продавочная жидкость, жидкость разрыва 3). жидкость разрыва, песок и жидкость-песконоситель, продавочная жидкость 4). продавочная жидкость, песок и жидкость-песконоситель, жидкость разрыва 5). жидкость разрыва, продавочная жидкость, песок и жидкость-песконоситель

Задание: Функции, удовлетворяющие уравнению Лапласа, называются

Ответы: 1). неразрывными 2). гармоническими 3). логарифмическими 4). сплошными 5). потенциальными

Задание: В каком фазовом состоянии могут находиться углеводороды в залежи

Ответы: 1). в свободном и растворенном 2). жидком, газообразном, газожидкостном, твердом 3).

жидком, газообразном, газожидкостном 4). жидком, газообразном, свободном 5). свободном, связанном, растворенном

Задание: Долота, предназначенные для разрушения твердых горных пород

Ответы: 1). алмазные 2). трехлопастные 3). колонковые 4). шарошечные 5). двухлопастные

Задание: Условие притока жидкости или газа в скважину после ее освоения

Ответы: 1). $P_{пл.} \approx P_{з.аб.}$ 2). $P_{пл.} = P_{з.аб.}$ 3). $P_{пл.} < P_{з.аб.}$ 4). $P_{пл.} > P_{з.аб.}$ 5). $P_{пл.} \leq P_{з.аб.}$

Задание: Согласно правилу фаз Гиббса, для бинарной системы в двухфазной области составы жидкости и пара однозначно определяются

Ответы: 1). температурой 2). давлением 3). давлением, температурой и концентрацией одного компонента во всей смеси 4). давлением и температурой 5). давлением, температурой и концентрацией одного компонента в паре

Задание: Биомаркеры нефти это

Ответы: 1). это вещества, используемые в нефтегазодобыче и полученные на основе целлюлозы 2). это искусственно закачиваемые в пласт тяжелые углеводородные молекулы, используемые при проведении исследований пластов 3). это содержащиеся в ней тяжёлые углеводородные молекулы, которые по структуре сходны с известными сложными молекулами живого вещества и, по-видимому, из них и образовались 4). это нефть, меченная радиоактивными элементами 5). это искусственно закачиваемые в пласт неуглеводородные молекулы, используемые при проведении исследований пластов

Задание: Указать точное определение коэффициента газоотдачи пласта

Ответы: 1). отношение количества добытого газа к количеству добытой пластовой воды 2). отношение первоначальных запасов газа в залежи к количеству добытого газа 3). отношение количества добытого газа к количеству добытого газового конденсата 4). отношение количества добытой пластовой воды к количеству добытого газа 5). отношение количества добытого газа к первоначальным запасам газа в залежи

Задание: Газовая залежь пластового типа вскрыта разведочными скважинами. В результате проведения исследований установлено, что газодональный контакт расположен на глубине 2380 м.

Средняя плотность газа в залежи равна 170 кг/м^3 Замеренное в скважине пластовое давление на глубине 2260 м равно 25,1 МПа. Определите приведенное к плоскости газодонального контакта пластовое давление в этой скважине

Ответы: 1). 24,9 МПа 2). 24,4 МПа 3). 26,3 МПа 4). 25,3 МПа 5). 27,1 МПа

Задание: Какими критериями руководствуются при выборе метода подготовки скважинной продукции

Ответы: 1). наличием в газе H_2S и CO_2 ; климатическим районом, где располагается месторождение, требованиями кондиции товарного газа 2). климатическим районом, где располагается месторождение; требованиями кондиции товарного газа 3). объёмом добываемой углеводородной смеси, наличием многолетнемерзлых пород в районе добычи газа, требованиями кондиции товарного газа 4). составом и объёмом добываемой углеводородной смеси; параметрами углеводородной смеси, поступающей на установку подготовки, требованиями кондиции товарного газа

Задание: Теорию фильтрации газа в нашей стране (России) разработал

Ответы: 1). Лейбензон 2). Христианович 3). Павловский 4). Миллионщиков 5). Щелкачев

Задание: Какие условия необходимы для образования гидратов?

Ответы: 1). Необходимо наличие капельной воды и определенного термодинамического режима в системе 2). Необходимо иметь определенные термодинамические условия, капельную воду и низкомолекулярные газы 3). Необходимо иметь в капельном виде воды и углеводородов 4).

Необходимо иметь в капельном виде углеводороды и определенный термодинамический режим

Задание: Известно $A_1 = 0,02 \frac{\text{МПа}^2}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$; $A_2 = 0,03 \frac{\text{МПа}^2}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$; $A_3 = 0,04 \frac{\text{МПа}^2}{\text{тыс. м}^3/\text{сут}}$; $q_1 = 800 \text{ м}^3/\text{сут}$; $q_2 = 700 \text{ м}^3/\text{сут}$; $q_3 = 750 \text{ м}^3/\text{сут}$; (A_i – коэффициент сопротивления i – ой скважины; q_i – дебит i – ой скважины; $i = 1, 2, 3$), тогда коэффициент фильтрационного сопротивления «средней» скважины $A_{ср}$ численно равен

Ответы: 1). 0,029 2). 0,035 3). 0,032 4). 0,040 5). 0,041

Задание: Укажите верное преимущество УЭЦН

Ответы: 1). легкость управления 2). нет верного ответа 3). небольшая масса установки 4). простая конструкция 5). позволяют при высокой подаче развивать высокий напор, достаточный для подъема нефти с глубоких скважин

Задание: Недостатки индивидуальных схем сбора газа

Ответы: 1). большая протяженность внутрипромысловых дорог; сложность автоматизации технологических процессов; простота технологии борьбы с гидратами; использование полученного углеводородного конденсата 2). большое число оборудования и аппаратов, рассредоточенных по всему промыслу; каждая скважина, являющаяся самостоятельным пунктом замера и очистки газа, требует постоянного и высококвалифицированного обслуживания; несовершенство с точки зрения техники безопасности; рассредоточенность строительных объектов 3). большое число оборудования и аппаратов, рассредоточенных по всему промыслу; большое количество квалифицированного персонала для обслуживания объектов 4). большая протяженность внутрипромысловых дорог; сложность автоматизации технологических процессов; сложности при борьбе с гидратообразованием

Задание: С какой целью в газовой промышленности применяются депресаторы?

Ответы: 1). Для замедления процесса кристаллизации парафина 2). Для борьбы с гидратообразованием 3). Для уменьшения отложения солей на стенках шлейфов и оборудования 4). Для уменьшения отложения смол на стенках шлейфов и оборудования

Задание: Последовательность установки обсадных колонн при строительстве нефтяной или газовой скважины

Ответы: 1). направление, кондуктор, техническая, эксплуатационная 2). эксплуатационная, техническая, кондуктор, направление 3). эксплуатационная, кондуктор, техническая, направление 4). направление, техническая, кондуктор, эксплуатационная 5). техническая, эксплуатационная, направление, кондуктор

Задание: Режим работы нефтяной залежи, при котором обеспечивается самый низкий коэффициент нефтеотдачи пласта

Ответы: 1). жестководонапорный 2). упруговодонапорный 3). растворенного газа 4). газонапорный 5). гравитационный

Задание: На что указывает уменьшение коэффициента продуктивности при эксплуатации нефтяных скважин при отсутствии воды и песка в скважине?

Ответы: 1). На снижение давления в стволе скважины 2). На увеличение пьезопроводности коллектора 3). На износ устьевого оборудования 4). На увеличение пластового давления 5). На кольматацию ПЗП парафином и АСВ

Задание: КПД газожидкостного подъемника находится по формуле (Q - дебит жидкости, R - удельный расход газа; C - константа; V - расход газа)?

Ответы: 1). $\eta = \frac{V}{Q} * C$ 2). $\eta = \frac{Q}{V} * C$ 3). $\eta = \frac{Q}{R} * C$ 4). $\eta = \frac{R}{Q}$ 5). $\eta = \frac{Q}{R}$

Задание: Горные породы, которые растворяются при осуществлении соляно-кислотной обработки призабойной зоны пласта

Ответы: 1). глины, аргиллиты 2). гранит, базальт 3). любые породы 4). пески, песчаники 5). известняки, доломиты

Задание: Газовая залежь разрабатывается при газовом режиме равномерной сеткой скважин. Отбор газа из залежи за 8-ой год эксплуатации равен 2 млрд. м³, средневзвешенное пластовое давление в залежи в 8-ом году снизилось до 12 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений «средней» скважины А и В равны 0,009 МПа²/(тыс. м³/сут) и 0,00003 (МПа/(тыс. м³/сут))² соответственно, депрессия «средней» скважины 0,7 МПа. Определить потребное количество скважин в 8-ом году эксплуатации залежи, если принять коэффициент резерва равным 0,9 (полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Определить средний коэффициент проницаемости зонального пласта (в мкм²) при прямолинейно-параллельной фильтрации жидкости, состоящего из трех зон длиной 200, 300, 500 метров с проницаемостями 0,4, 0,3, 1 мкм² соответственно. (Полученный ответ умножить на 10)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Удельная поверхность пористой среды измеряется в

Ответы: 1). $\text{м}^3/\text{м}^2$ 2). $\text{м}^2/\text{м}^3$ 3). $\text{м}^2/\text{м}$ 4). $\text{м}/\text{с}$ 5). $\text{м}/\text{м}^2$

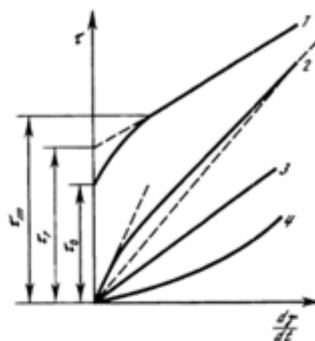
Задание: Нефтегазоконденсатные и газоконденсатные месторождения по пластовому углеводородному флюиду являются недонасыщенными, если приведенное начальное пластовое давление

Ответы: 1). ниже гидростатического 2). выше давления начала конденсации 3). ниже давления начала конденсации 4). равно давлению начала конденсации 5). ниже давления насыщения нефти газом

Задание: Когда применяются децентрализованные системы сбора и подготовки углеводородного сырья?

Ответы: 1). На месторождениях с небольшими запасами пластовой энергии и большим содержанием жидкости в пласте 2). На месторождениях с большими запасами углеводородов и небольшим содержанием жидкости в потоке 3). На месторождениях с высоким содержанием пластовой энергии и высоким содержанием жидкости в потоке 4). На месторождениях небольшим содержанием пластовой энергии и небольшим содержанием жидкости в потоке

Задание: Укажите, каким типам жидкостей соответствуют линии consistency, приведенные на



графике, для бингамовских пластиков

Ответы: 1). 1 2). 3 3). 4 4). 2

Задание: Растворимость газов в скважинной продукции определяют по закону

Ответы: 1). Ле – Шателье 2). Джоуля-Томсона 3). Генри 4). Амаго 5). Клайперона-Менделеева

Задание: Линия распределения давления в плоскорадиальном потоке несжимаемой жидкости в круговом пласте представляет собой

Ответы: 1). параболу 2). логарифмическую кривую 3). ломаную 4). прямую 5). гиперболу

Задание: Если усадка нефти составляет 45 %, то объемный коэффициент нефти равен

Ответы: 1). 1,8 2). 1,4 3). 2 4). 1,5 5). 1,2

Задание: Замена нелинейного дифференциального уравнения линейным называется

Ответы: 1). Экстраполяцией 2). Интерполяцией 3). Линеаризацией 4). Аппроксимацией

Задание: Какие вещества предотвращают гидратообразование?

Ответы: 1). Адсорбент 2). Хлористый кальций 3). Ингибитор 4). Абсорбент

Задание: Какое условие необходимо для фонтанирования скважины?

Ответы: 1). Забойное давление меньше давления столба жидкости в скважине 2). Пластовое давление меньше давления столба жидкости в скважине 3). Забойное давление равно пластовому давлению 4). Забойное давление больше давления столба жидкости в скважине 5). Забойное давление равно давлению столба жидкости в скважине

Задание: Давление в упругом пласте в любой точке, удаленной от точки возмущения на расстояние r через время t после создания возмущения, приближенно может быть определено по формуле

$$P(r, t) \approx P_k - \frac{Q_0 \mu}{4\pi k h} \ln t$$
$$P(r, t) \approx P_k - \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t$$

Ответы: 1).

2).

3).

$$P(r,t) \approx P_k - \frac{Q_0 \mu}{4\pi k h} \ln \frac{2,25 \alpha e t}{r^2} \quad 4).$$

$$P(r,t) \approx \sqrt{P_k^2 - \frac{P_k^2 - P_c^2}{\ln \frac{R_k}{r_c}} \ln t} \quad 5).$$

Задание: Какие параметры работы УЭЦН обеспечивают оптимальный режим эксплуатации

Ответы: 1). параметры, определяемые при закрытой напорной задвижке 2). максимальные значения напора определяемое по графической характеристики УЭЦН 3). при максимальных оборотах электродвигателя 4). подача и напор соответствующие максимальному К.П.Д. 5). максимальное значения подачи, определяемое по графической характеристики УЭЦН

$$\mathcal{P} = \frac{P_{ат}}{2P_{ат}} P^2 + C$$

Задание: Функция Лейбензона вида

используется в случае фильтрации

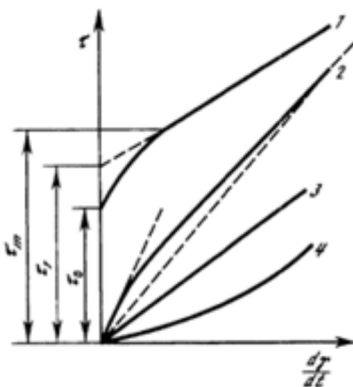
Ответы: 1). Идеального газа 2). Газированной жидкости 3). Сжимаемой жидкости 4). Несжимаемой жидкости 5). Реального газа

Задание: Удельным объемом дренирования газовой скважины называется

Ответы: 1). объем участка залежи, ограниченный радиусом влияния скважины 2). объем призабойной зоны пласта 3). газонасыщенный поровый объем залежи, дренируемый скважиной и ограниченный непроницаемыми нейтральными поверхностями и зависящей от технологического режима работы скважины 4). область пласта радиусом R_k (R_k радиус контура питания) и высотой, равной эффективной толщине, однородная по коллекторским свойствам 5). объем относительно однородного участка залежи дренируемого скважиной

Задание: Сопоставьте линиям консистентности, приведенным на графике, типы жидкостей : а

-бингамовские пластики; б-ньютоновские жидкости; в -псевдопластики; г-дилатантные жидкости;



Ответы: 1). 1-а, 2-в, 3-б, 4-г 2). 1-в, 2-г, 3-а, 4-б 3). 1-б, 2-а, 3-г, 4-в 4). 1-а, 2-б, 3-в, 4-г 5). 1-в, 2-а, 3-г, 4-б

Задание:Какая величина не входит в коэффициент фильтрационного сопротивления «в»:

Ответы: 1). толщина пласта 2). стандартная плотность газа 3). стандартная температура 4). стандартное давление 5). вязкость газа

Задание: Подачу скважинной продукции на газовой скважине на дневную поверхность осуществляют

Ответы: 1). по колонне насосно-компрессорных труб и штангам 2). по обсадной колонне 3). по колонне насосно-компрессорных труб 4). по штангам 5). по межколонному пространству и штангам

Задание: Какова растворимость углеводородных газов в воде?

Ответы: 1). Углеводородные газы в воде растворяются лучше, чем в нефти, поэтому всегда необходимо рассчитывать их объемы. 2). Углеводородные газы в воде растворяться не могут. 3). Основная часть свободного газа в залежи растворена в пластовых водах. 4). Незначительна, но

учитывая площадь контакта с водой, то значительные количества газа в воде могут находиться в растворенном состоянии.

Задание: Какие методы относятся к прямым методам определения параметров пласта

Ответы: 1). лабораторные исследования кернов 2). снятие КПД 3). снятие кривых стабилизации давления и дебита 4). снятие КВД 5). гидропрослушивание

Задание: Формула Н.Н. Павловского для определения верхнего предела границы применимости закона Дарси имеет вид

Ответы: 1). $Re = \frac{v \cdot d_{\text{зп}}}{(0,75m + 0,23) \cdot v}$ 2). $Re = \frac{10}{m^{23}} \frac{v/k}{v}$ 3). $Re = \frac{vdp}{\mu}$ 4). $Re = \frac{vd}{v}$ 5). $Re = \frac{v\sqrt{k}}{\mu pg}$

Задание: Площадь газонасыщенности газовой залежи составляет 25 км², средняя эффективная толщина пласта 50 м, пористость 0,2, начальная газонасыщенность 0,8, начальное пластовое давление 10 МПа, пластовая температура 32 °С, коэффициент сверхсжимаемости газа при начальных пластовых условиях принять равным 0,8, атмосферное давление газа 0,1 МПа. Определить геологические запасы газа в залежи (полученный ответ указать в млрд. м³ и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Что подразумевает собой дифференциальный процесс дегазирования нефти?

Ответы: 1). Дифференциальными принято называть такие процессы, при которых газ выделяется несколькими прерывистыми стадиями и моделирует процессы форсированного отбора жидкости из скважин. 2). Дифференциальными принято называть такие процессы, при которых весь выделяющийся газ находится в контакте с нефтью. 3). При дифференциальном процессе выделяющийся из раствора газ непрерывно отводится из системы, при этом состав нефтегазовой смеси в процессе разгазирования непрерывно изменяется. 4). При дифференциальном процессе выделяющийся из раствора газ взаимодействует с реагентами, не позволяющими компонентам газовой фазы обратно переходить в нефть.

Задание: Какие параметры определяются при исследовании газовой скважины на установившихся режимах

Ответы: 1). проницаемость 2). проницаемость и газопроводность 3). газопроводность 4). пористость 5). толщина пласта

Задание: Какой концентрации регенерированный ДЭГ должен подаваться в абсорбер

Ответы: 1). 98,0...98,5 % 2). 99,0...99,1 % 3). 99,3...99,5 % 4). 98,5...98,9 %

Задание: Определить средний коэффициент проницаемости зонального пласта (в мкм²) при прямолинейно-параллельной фильтрации жидкости, состоящего из трех зон длиной 200, 300, 500 метров с проницаемостями 0,4, 0,3, 1 мкм² соответственно. (Полученный ответ умножить на 10)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Система называется изолированной, если

Ответы: 1). температура системы постоянна 2). масса системы постоянна 3). система обменивается с окружающей средой только теплом 4). она не взаимодействует с окружающей средой 5). давление в системе постоянно

Задание: Методом разработки газоконденсатной залежи, направленным на увеличение коэффициента конденсатоотдачи пласта, является

Ответы: 1). разработка на естественном режиме с форсированным отбором 2). барьерное заводнение 3). периодическое перераспределение отбора газа по площади газонасыщенности 4). применение поддержания пластового давления закачкой неуглеводородных газов 5). разработка при батарейном расположении добывающих скважин

Задание: Определить проницаемость пласта (мкм²), если его толщина составляет 8 метров, гидропроводность $2 \cdot 10^{-9}$ м³·Па/с, а вязкость фильтрующейся жидкости 1,6 мПа·с. (Полученный ответ умножить на 10)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: До какой температуры необходимо нагревать насыщенный ДЭГ в испарителе

Ответы: 1). не ниже 150 °С 2). не выше 190 °С 3). не выше 134 °С 4). не выше 180 °С

Задание: Чем обусловлено несовершенство скважины по степени вскрытия?

Ответы: 1). Появлением дополнительных сопротивлений в ПЗП и у стенок скважины в результате неравномерности распределения перфорационных отверстий 2). Отклонением ствола скважины от вертикали при бурении 3). Появлением дополнительных сопротивлений в ПЗП и у стенок скважины в результате сгущения линий токов у перфорационных отверстий, вызывающих местное повышение скоростей движения жидкости 4). Появлением дополнительных сопротивлений в ПЗП и у стенок скважины в результате вскрытия скважины не на всю толщину пласта

Задание: В эксперименте при контактной конденсации:

Ответы: 1). состав пластовой смеси изменяется, а газовую фазу, отобранную из бомбы pVT, направляют во второй сосуд высокого давления – сепаратор 2). масса и состав газоконденсатной смеси остаются постоянными, а давление снижают, перемещая поршень бомбы pVT 3). газ выпускают из бомбы pVT, не изменяя её объема 4). при неизменной температуре ступенчато выпускают паровую фазу (ступенчатое изменение давления)

Задание: К методам определения полной пористости относится:

Ответы: 1). метод насыщения по Преображенскому 2). седиментационный анализ 3). метод Мельчера 4). метод насыщения сухого образца не адсорбирующимся на поверхности частиц газом

Задание: Какой недостаток имеет дроссель-эффект?

Ответы: 1). Снижение его эффективности по мере истощения залежи 2). Нестабильность температуры на устье скважин 3). Снижение его эффективности по мере повышения давления на устье скважины 4). Снижение его эффективности через 1 год эксплуатации месторождения

Задание: Определить объемный дебит газа в пласте Q_c (м³/с) у стенки гидродинамически совершенной газовой скважины, если приведенный к атмосферному давлению $P_{ат}=0.1$ МПа и пластовой температуре дебит газа $Q_{ат}=2 \cdot 10^6$ м³/сут, а абсолютное давление на забое 8 МПа.

(Полученный ответ умножить на 10 и округлить до ближайшего целого числа)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: С увеличением давления поверхностное натяжение жидкости на границе с газом ...

Ответы: 1). понижается 2). изменяется редко 3). не зависит от давления, а зависит только от температуры 4). увеличивается

Задание: При установившейся фильтрации газированной жидкости газовый фактор вдоль линии тока величина

Ответы: 1). Дискретная 2). Циклическая 3). Переменная 4). Постоянная

Задание: Дифференциальное уравнение пьезопроводности для нестационарной фильтрации газа имеет вид

Ответы: 1). $\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^2}{\partial t}$ 2). $\frac{\partial^2 P}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial P}{\partial r} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 3). $\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 4). $\frac{\partial^2 P^*}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial P^*}{\partial r} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P^*}{\partial t}$ 5). $\nabla^2 P = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$

Задание: Изгиб пласта, направленный выпуклостью вверх

Ответы: 1). горизонт 2). полная складка 3). антиклиналь 4). синклиналь 5). профиль

Задание: Скважины по диапазону рабочих дебитов относятся к группе среднедебитных

Ответы: 1). 500 - 1000 тыс.м³/сут 2). свыше 1000 тыс.м³/сут 3). 25 - 100 тыс.м³/сут 4). 100 - 500 тыс.м³/сут 5). до 25 тыс.м³/сут

Задание: Определить коэффициент дополнительного фильтрационного сопротивления несовершенной нефтяной скважины S , радиус которой 0.1 м, если ее объемный дебит составляет 10^{-4} м³/с при депрессии 1 МПа. Пласт однородный и имеет толщину 5 метров с проницаемостью 0.1 мкм², вязкость нефти 2 мПа·с. В пласте имеет место плоскорадиальная фильтрация, в котором расстояние от скважины до контура питания составляет 1000 м. (Полученный ответ округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Нефтегазоконденсатные и газоконденсатные месторождения по пластовому углеводородному флюиду являются насыщенными, если приведенное начальное пластовое давление

Ответы: 1). выше гидростатического 2). выше давления начала конденсации 3). выше давления

насыщения нефти газом 4). ниже давления начала конденсации 5). равно давлению начала конденсации

Задание: Определить плотность газа (в кг/м^3) на забое газовой скважины, если давление на забое 15 МПа, а плотность газа при атмосферном давлении $P_{\text{ат}}=0.1$ МПа 0.8 кг/м^3 . Газ считать идеальным, а процесс изотермическим.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Какие адсорбенты имеют большую сорбирующую способность?

Ответы: 1). Сорбенты, имеющие химическую инертность к поглощаемым компонентам газа 2). Сорбенты, оказывающие большое сопротивление потоку газа 3). Сорбенты, имеющие большую плотность 4). Сорбенты, имеющие наибольшую удельную поверхность

Задание: Коэффициент пьезопроводности пласта в системе СИ измеряется в

Ответы: 1). м/с^2 2). $\text{м}^2/\text{м}^3$ 3). $\text{м}^3/\text{м}^2$ 4). $\text{м}^2/\text{с}$ 5). м/с

Задание: Элемент оборудования скважины, не имеющий отношения к установке электроцентробежного насоса (УЭЦН)

Ответы: 1). направляющий аппарат 2). цилиндр насоса 3). вал статора 4). центробежное колесо 5). лопатка ротора

Задание: Пусть нам задан молярный состав смеси. Для того, чтобы пересчитать его в массовый состав, необходимо знать

Ответы: 1). температуры кипения компонентов 2). молекулярные массы компонентов 3). критические давления компонентов 4). критические температуры компонентов 5). плотности компонентов

Задание: Совершенная нефтяная скважина в условиях плоскорадиального потока при давлении на скважине $P_{\text{с1}}=10$ МПа дает дебит $Q_1=20 \text{ м}^3/\text{сут}$. Определить дебит скважины (в $\text{м}^3/\text{сут}$) при давлении на скважине $P_{\text{с2}}=14$ МПа, если давление на контуре питания $P_{\text{к}}=18$ МПа.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Определить направление движения жидкости в точке (угол в градусах относительно оси Ox), если скорость фильтрации жидкости в этой точке $v=4$ мкм/с, а компонента $v_y=2$ мкм/с.

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Б.Б. Лапук показал, что нестационарную фильтрацию газа можно рассматривать как

Ответы: 1). Неизотермическую 2). Дискретную 3). Изотермическую 4). Циклическую

Задание: Газовая скважина работает с производительностью $9 \text{ м}^3/\text{с}$. Пластовое давление в области дренирования скважины равно 14 МПа, коэффициенты фильтрационных сопротивлений A и B равны $0,04 \text{ МПа}^2/(\text{тыс. м}^3/\text{сут})$ и $0,00008 \text{ (МПа/(\text{тыс. м}^3/\text{сут}))}^2$ соответственно. Определить депрессию на пласт (полученный ответ указать в МПа и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: С помощью какого прибора измеряют фактические нагрузки на штанги?

Ответы: 1). Манометр 2). Безмен 3). Альтиметр 4). Дифманометр 5). Динамограф

Задание: Парциальное давление представляет собой

Ответы: 1). значение давления, при котором компонент газовой смеси находится в пластовых условиях в залежи. 2). давление, которое компонент газовой смеси оказывает при удалении из объема, занимаемого смесью, остальных компонентов при неизменных первоначальных объеме и температуре. 3). давление горизонтального участка двухфазной области на графике зависимости давления от объема газа. 4). значение давления, при котором происходит расширение газа при прохождении через дроссель, сопровождающееся изменением температуры.

Задание: Продукция газовой скважины по агрегативному состоянию дисперсной системы является

Ответы: 1). пеной 2). лиозолем 3). суспензией 4). эмульсией 5). аэрозолем

Задание: Определить средний коэффициент проницаемости слоистого пласта (в мкм^2), состоящего из трех пропластков толщиной 2, 3, 5 метров с проницаемостями 0.25, 0.5, 0.2 мкм^2 соответственно. (Полученный ответ умножить на 100)

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Коэффициент проницаемости горной породы имеет размерность

Ответы: 1). скорости 2). площади 3). объема 4). длины 5). массы

Задание: Давление отдельного компонента при удалении из объема, занимаемого смесью, остальных компонентов смеси – это давление

Ответы: 1). парциальное 2). капиллярное 3). собственное 4). межмолекулярное 5). критическое

Задание: Где происходит окончательная очистка газа от жидкости в сетчатом сепараторе?

Ответы: 1). В сетчатой скрубберной насадке 2). В коагуляторе 3). В первичной секции сепарации 4). В вихрителье

Задание: Определить давление в пласте (в МПа) на расстоянии 100 метров от галереи скважин при прямолинейно-параллельном потоке несжимаемой жидкости, если давление на контуре питания составляет 20 МПа, давление на галерее 12 МПа, а расстояние от контура до галереи скважин 1 км. (Полученный ответ умножить на 10).

Решение предоставить в развернутом виде

Задание: Нестационарная фильтрация идеального газа в недеформируемой пористой среде описывается дифференциальным уравнением

Ответы: 1). $\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$ 2). $\frac{kP}{\mu m_0} \left(\frac{\partial^2 P^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P^2}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial P^2}{\partial t}$ 3). $\frac{\partial^2 P}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 P}{\partial z^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial P}{\partial t}$ 4). $-\left[\frac{\partial(\rho v_x)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho v_y)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho v_z)}{\partial z} \right] = \frac{\partial(\rho \cdot m)}{\partial t}$ 5). $\frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \mathcal{P}}{\partial z^2} = 0$

Задание: Результаты исследований на газоконденсатную характеристику позволяют оценить

Ответы: 1). пластовые потери конденсата и его добычу за весь период разработки месторождения 2). количество энергии, затрачиваемой на добычу конденсата, и затраты за весь период разработки месторождения 3). запасы углеводородного сырья в залежи и процессы образования залежи 4). температуру выпадения парафина

Задание: Выберите правильное утверждение: Влагосодержание природного газа

Ответы: 1). не зависит от свойств пластовой воды 2). не зависит от термобарических условий 3). увеличивается при наличии солей в пластовой воде 4). меньше при контакте с сильно минерализованной водой 5). зависит только от свойств самого газа

Задание: Открытая пористость - это:

Ответы: 1). отношение объема сообщающихся пор к объему образца 2). отношение объема проточных пор, по которым возможно движение флюидов в природных условиях к объему образца 3). отношение объема движущегося в породе флюида к объему образца 4). объем пор, которые могут быть заняты нефтью или газом, и определяется как разность объема открытых пор и доли объема пор, занятой остаточной водой

Задание: Двухфазная совместная фильтрация жидкости и газа в пласте происходит при условии

Ответы: 1). $P_{пл} \ll P_{нас}$ 2). $P_{пл} = P_{нас}$ 3). $P_{пл} = P_k$ 4). $P_{пл} > P_{нас}$ 5). $P_{нас} = 0$

Задание: Добывающая скважина с постоянным дебитом дренирует бесконечный по протяженности газоносный пласт, при этом газ в пласте фильтруется при следующем режиме

Ответы: 1). квазиустановившийся режим фильтрации 2). установившийся режим фильтрации 3). неустановившийся режим фильтрации 4). квазиустановившийся режим фильтрации, который в последующем переходит в установившийся 5). неустановившийся режим фильтрации, который в последующем переходит в установившийся

Задание: Какими методом пользуются при вызове притока жидкости или газа из пласта к забою скважины?

Ответы: 1). Заменяют глинистый раствор на раствор вода + NaCl 2). Уменьшают плотность жидкости в скважине и применяют аэризацию 3). В скважину добавляют раствор нефть + ПАВ 4). Полностью выкачивают всю жидкость из скважины 5). Увеличивают давление на забой скважины, в результате чего пласт вскрывается

Задание: Площадь газоносности газоконденсатной залежи составляет 20 км², средняя эффективная толщина пласта 50 м, пористость 0,2, начальная газонасыщенность 0,7, начальное содержание пентанов и выше кипящих в пластовом газе составляет 150 г/м³, начальное пластовое давление 30 МПа, пластовая температура 350 К, коэффициент сверхсжимаемости газа при начальных пластовых условиях принять равным 0,85. Определить балансовые запасы газового конденсата в

залежи (полученный ответ указать в млн. т и округлить до целого числа путем отбрасывания дробной части).

Решение предоставить в развернутом виде