

تعداد سوالات: تستی: ۰. تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰. تشریحی: ۱۲۰

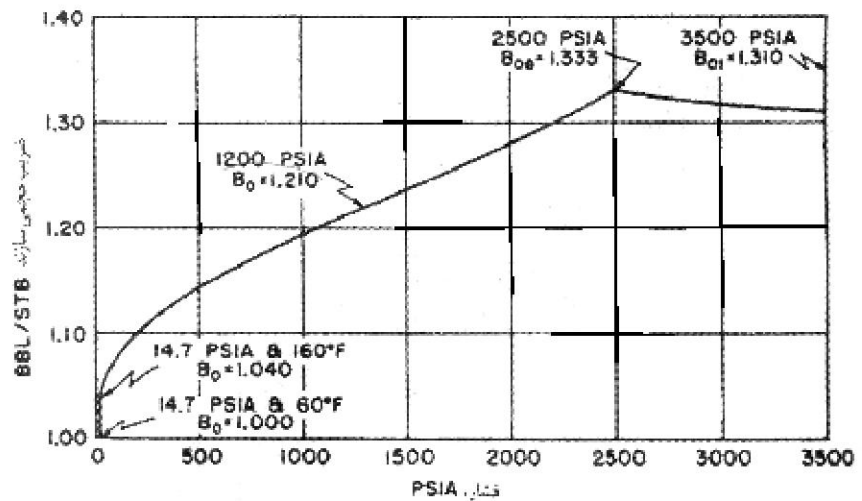
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مقدمه ای بر مهندسی مخازن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۹۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نمودار ضریب حجمی نفت مخزنی بر اساس آزاد سازی آبی در دمای 160°F بصورت زیر است. اگر فشار اولیه مخزن 3500 psia باشد:



الف) فشار نقطه حباب، ضریب حجمی نفت در نقاط ابتدایی، حباب و انتهای مشخص کنید.

ب) نقطه انتهای چه چیز را نشان می دهد. توضیح دهید؟

ج) ضریب حجمی $B_0 = 1.21$ نشان دهنده چیست؟ توضیح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۰، تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰، تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: مقدمه ای بر مهندسی مخازن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۹۹

نمره ۲۰۰

۲- با استفاده از روابط و مقادیر زیر در فشارهای 2000psia و 4000psia ضریب حجمی تشکیل نفت B_o را محاسبه کنید.

$$T = 180^\circ F, \quad p_b = 2500 \text{ psia}, \quad \gamma_g = 0.8, \quad \rho_{o,API} = 40^\circ API,$$

$$\gamma_o = 0.85, \quad R_{sob} = 772 \text{ SCF/STB}, \quad R_{so} = 590 \text{ SCF/STB}$$

$$p > p_b \rightarrow \begin{cases} B_o = B_{ob} \exp[c_o (p_b - p)] \\ B_{ob} = 0.972 + 0.000147F^{1.175}, \quad F = R_{sob} \left(\frac{\gamma_g}{\gamma_o} \right)^{0.5} + 1.25T, \end{cases}$$

$$c_o = (5R_{sob} + 17.2T - 1180\gamma_g + 12.61\rho_{o,API} - 1433) / (p(10)^5)$$

$$p \leq p_b \rightarrow \begin{cases} B_o = 0.972 + 0.000147F^{1.175} \\ F = R_{so} \left(\frac{\gamma_g}{\gamma_o} \right)^{0.5} + 1.25T \end{cases}$$

نمره ۲۰۰

۳- معادله تغییر حجم گاز را بنویسید و ترمهای مختلف آن را توضیح دهید.

نمره ۲۰۰

۴- ضریب حجمی گاز در میدان گازی بل در فشار اولیه مخزن، برابر با 0.00533 cu ft/SCF و در فشار 500psia برابر 0.03623 است. ذخیره اولیه واحد یا بازیابی واحد و ضریب بازیابی بر اساس عملکرد حجمی در فشار پایانی 500psia چقدر است؟ $S_w = 0.23$, $\phi = 0.22$

نمره ۲۰۰

۵- تفاوت فرآیند تعادلی (آنی) و تفاضلی در مقایسه عملکرد مخازن چیست؟

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقدمه ای بر مهندسی مخازن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۹۹

۶- با استفاده از رابطه

۲۰۰ نمره

$$N(B_t - B_{ti}) + NB_{ti} \left[\frac{c_w S_{wi} + c_f}{1 - S_{wi}} \right] \Delta \bar{P} + W_e = N_p [B_t + (R_p - R_{soi}) B_g] + B_w W_p$$

رابطه زیر را برای یک مخزن غیر اشباع اثبات کنید.

$$RF = \frac{N_p}{N} = \frac{B_t - B_{ti}}{B_t}$$

۲۰۰ نمره

۷- تراوایی و ضریب پوسته چاه زیر را با استفاده از آزمون رشد فشار بدست آورید.

$$P_{wf} = 1123 \text{ psia} \quad (\text{هنگام بستن چاه})$$

$$N_p = 2682 \text{ STB} \quad (\text{قبل از بستن طی دبی ثابت})$$

$$q = 280 \text{ STB / day} \quad (\text{قبل از بستن چاه})$$

$$B_o = 1.31 \text{ bbl/STB}, \mu_o = 2 \text{ cp}, h = 40 \text{ ft}, c_t = 15 \times 10^{-6} \text{ psi}^{-1}, r_w = 0.333 \text{ ft}, \phi = 0.1$$

$$S = 1.151 \left[\frac{p_{wf}(\Delta t = 0) - p_{1hr}}{m} - \log \frac{k}{\phi \mu c_t r_w^2} + 3.23 \right], \quad k = -\frac{162.6 q \mu B}{mh}$$

زمان بعد از بستن چاه، Δt ساعت	2	4	8	12	16	20	24	30
فشار، p_{ws} (psia)	2290	2514	2584	2612	2632	2643	2650	2658

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مقدمه ای بر مهندسی مخازن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۰۹۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

نمره ۲،۰۰	۱- صفحه ۳۹ و ۴۰
نمره ۲،۰۰	۲- مثال صفحه ۴۷ (مثال ۷-۱)
نمره ۲،۰۰	۳- صفحه ۷۰
نمره ۲،۰۰	۴- صفحه ۹۱
نمره ۲،۰۰	۵- صفحه ۱۵۴
نمره ۲،۰۰	۶- صفحه ۱۷۹ و ۱۸۰
نمره ۲،۰۰	۷- مثال ۷-۳ صفحه ۳۰۷