

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران - راه و ترابری، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

نمره ۲.۳۳

۱- در یک آزمایش دانه بندی خاک، درصد وزنی مانده روی الک شماره ۴ (قطر ۴/۷۵ میلیمتر) برابر ۱۰ درصد و وزن دانه های درشت تر از الک شماره ۲۰۰ (قطر ۰/۰۷۵ میلیمتر) برابر ۲۰ درصد است. اگر حدود اتربرگ بخش ریزدانه این خاک LL=35 و PL=15 باشد؛ بر اساس طبقه بندی متحد نام خاک چیست؟

نمره ۲.۳۳

۲- وزن مخصوص خشک ماکزیمم خاکی در آزمایش تراکم $\frac{\text{ton}}{m^3}$ ۱/۸ می باشد. جهت اجرای ۱ مترمکعب عملیات خاکی با ۹۵ درصد تراکم مجاز، چه حجمی از این خاک در قرضه ای که رطوبت طبیعی آن ۵ درصد و وزن مخصوص آن $\frac{\text{ton}}{m^3}$ ۱/۶۸ می باشد، لازم است؟ ($\gamma_w = 9.81$)

$$\gamma_d = \frac{\gamma}{1+w}$$

$$\omega G_s = e S r$$

$$\gamma = \frac{G_s (1 + \omega)}{1 + e} \gamma_w$$

$$\gamma_{sat} = \frac{G_s + e}{1 + e} \gamma_w$$

سری سوال: ۱ یک

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

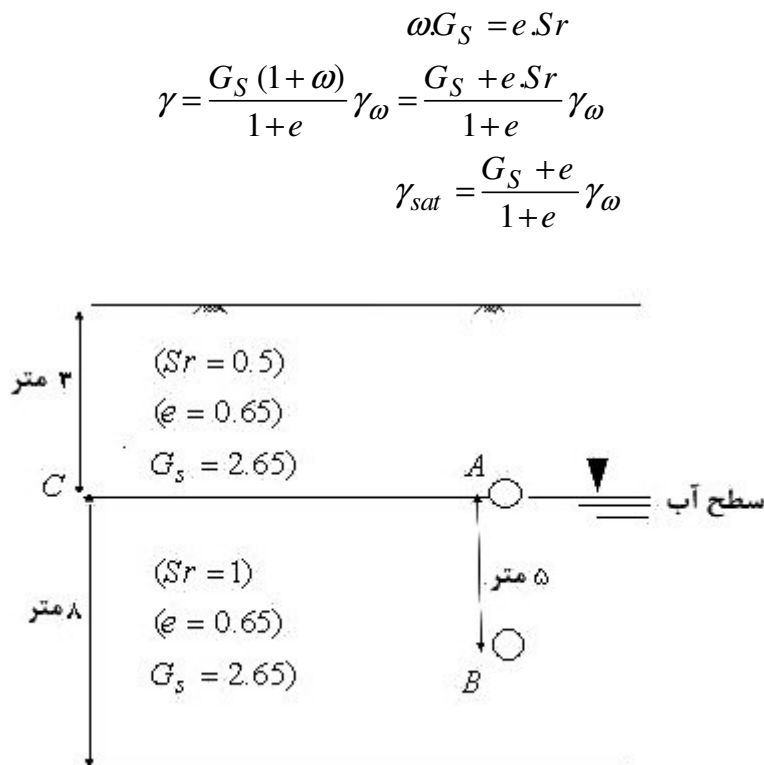
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران - راه و ترابری، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۱

نمره ۲،۳۳

۳- در صورتیکه وزن مخصوص آب برابر ۱۰۰۰ باشد $\left(\gamma_w = 1000 \frac{kg}{m^3} \right)$ ، مطلوبست تعیین مقدار تنش کل و تنش موثر در نقاط A و B در شکل زیر.



نمره ۲،۳۳

۴- رطوبت یک لایه خاک رس اشباع به ضخامت ۲ متر که بر روی یک بستر مسطح سنگی قرار دارد، برابر $(w = 23\%)$ و وزن مخصوص اشباع آن برابر $\left(\gamma_{sat} = 19 \frac{KN}{m^3} \right)$ است. اگر در اثر یک بارگذاری گسترده نسبت تخلخل (e) آن به ۹۵٪ مقدار اولیه کاهش یابد، چند سانتیمتر نشست رخ می دهد؟

$$(G_s = 2.78, \quad \gamma_w = 10 \frac{KN}{m^3})$$

$$\gamma_{sat} = \frac{\gamma_w G_s}{1+e} (1+w) = \frac{G_s + e}{1+e} \gamma_w$$

$$\epsilon_h = \frac{(\Delta e = e - e_0)}{1+e_0} = \frac{\Delta H}{H_0}$$

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران - راه و ترابری، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران ۱۳۱۳۰۵۱

نمره ۲،۳۳

۵- نتایج زیر مربوط به آزمایش سه محوری CU بر روی یک نمونه خاک رس پیش تحکیم یافته می باشد؛ مطلوبست

تعیین پارامترهای مقاومت برشی این خاک (ϕ, C)

$$\sigma_1 = 375.67 \frac{Kn}{m^2}, \quad \sigma_3 = 191.67 \frac{Kn}{m^2}$$

$$\sigma_1 = 636.34 \frac{Kn}{m^2}, \quad \sigma_3 = 383.34 \frac{Kn}{m^2}$$

$$\sigma_1 = \sigma_3 \tan^2(\theta) + 2C (\tan(\theta))$$

$$\tau_F = \left(\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} \right) \sin 2\theta$$

$$\theta = \left(\frac{\phi}{2} \right) + 45^\circ$$

نمره ۲،۳۵

۶- هدف از انجام آزمایش تراکم چیست؟ توضیح دهید چگونه با آزمایش تراکم می توان به این هدف دست یافت؟