

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: اصول مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه، مبانی مکانیک خاک و آزمایشگاه، مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۳۷ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۳ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در خاکی، تخلخل (پوکی) برابر $(n = 0.4)$ و چگالی دانه‌های جامد برابر $(G_s = 2.65)$ می‌باشد. وزن مخصوصآب برابر $\left(\gamma_w = 1 \frac{\text{ton}}{\text{m}^3}\right)$ می‌باشد. مطلوبست تعیین:

الف) وزن مخصوص خشک

ب) وزن مخصوص اشباع

ج) وزن مخصوص غوطه‌وری

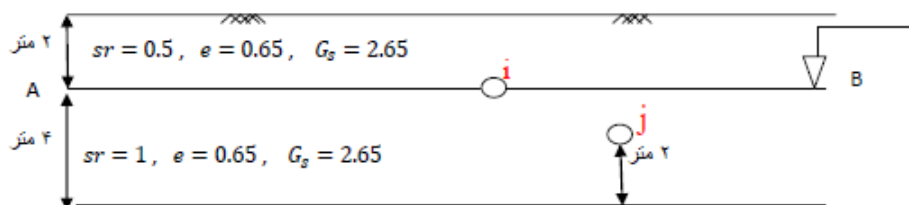
۲- مطلوبست نام خاک در سیستم متحد (یونیفاید) وقتی در مورد خاک اطلاعات زیر را داریم:

درصد عبوری از الک ۲۰۰ برابر ۳۰ و درصد عبوری از الک شماره ۴ برابر با ۶۰ است.

حدروانی (LL) برابر با ۴۰ و دامنه خمیری (PI) برابر با ۲۰ می‌باشد.

مقادیر $D_{60} = 2, D_{30} = 0.1, D_{10} = 0.05$ است.

۳- چنانچه سطح آب زیرزمینی در تراز AB قرار داشته باشد، تنش موثر در کدام نقطه A یا Z بیشتر است؟ مقدار

تنش موثر در نقاط A و Z چقدر است؟ وزن مخصوص آب را برابر $\left(\gamma_w = 1 \frac{\text{ton}}{\text{m}^3}\right)$ در نظر بگیرید.

۴- رطوبت یک لایه خاک رس اشباع به ضخامت ۲ متر که بر روی یک بستر مسطح سنگی قرار دارد، برابر

 $(w = 40\%)$ و وزن واحد حجم اشباع آن برابر $17.5 \frac{\text{KN}}{\text{m}^3}$ است. اگر در اثر یک بارگذاری گسترده نسبت

تخلخل آن به ۹۵٪ مقدار اولیه کاهش یابد، چند سانتیمتر نشست رخ می‌دهد؟

$$\left(G_s = 2.65, \gamma_w = 10 \frac{\text{KN}}{\text{m}^3} \right)$$

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

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: اصول مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه، مبانی مکانیک خاک و آزمایشگاه، مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۳۷ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۳ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۱۲

نمره ۱.۵۰

۵- در یک آزمایش بارگذاری، مقدار تنش اصلی ماکزیمم در لحظه گسیختگی برابر ۴۰ کیلوپاسکال است. در صورتیکه تنش اضافی عمودی ۴۰ کیلوپاسکال و زاویه اصطکاک داخلی خاک ۳۰ درجه باشند، تنش برشی را در حالت گسیختگی محاسبه نمایید؟

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

نمره ۲.۵۰

۶- بار ۴۲۵ کیلونیوتن بر متر توسط یک پی نواری با عرض ۲ متر و عمق ۱ متر واقع بر رس سخت با وزن مخصوص ۲۱ کیلونیوتن بر متر مکعب حمل می‌شود. تراز آب زیرزمینی در سطح زمین می‌باشد. اگر $C_u = 105 \frac{KN}{m^2}$ و

$\phi = 0$ باشد، ضریب اطمینان چقدر است؟

$$q_f = cN_c + \gamma^{DN_q} + \frac{1}{2} \gamma BN_\gamma$$

$$N_c = 5.14, N_q = 1, N_\gamma = 0$$

نمره ۱.۵۰

۷- الف) منظور از درصد رطوبت بهینه چیست؟

ب) منظور از کنترل تراکم چیست و چه معیاری برای آن وجود دارد؟