

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، 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 ۱۳۱۳۰۵۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

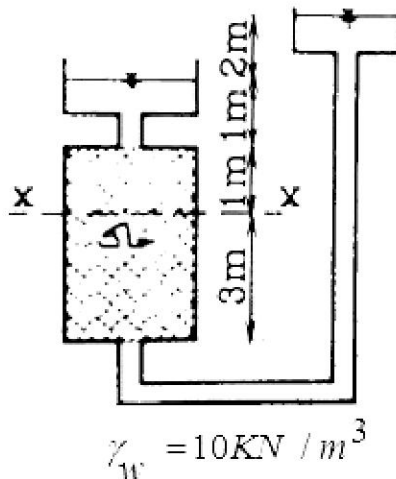
- ۱- مطلوبست نام خاک در سیستم متحد در شرایطی که عبوری از الک 200 برابر با 20 درصد و عبوری از الک 4 برابر با 55 درصد باشد. حد خمیری و حد روانی خاک به ترتیب 19 و 24 است. همچنین ضریب یکنواختی برای این خاک 6 و ضریب انحنای برابر با 3 می باشد.

نمره ۱.۷۵

$$PI = 0.73(LL - 20) \text{ : معادله خط A}$$

نمره ۲.۴۵

- ۲- برای شرایط تراوش نشان داده شده تنش موثر قائم در سطح X-X را بیابید.



$$\text{فشار تراوش} = i \times z \times \gamma_w$$

$$V = k \cdot i$$

سری سوال: ۱ یک

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

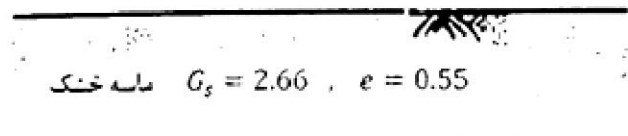
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: مکانیک خاک

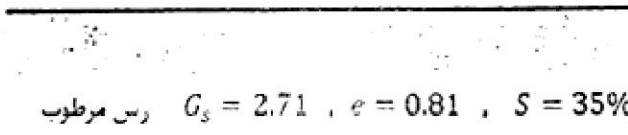
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، مهندسی عمران - سازه، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران - راه و ترابری ۱۳۱۳۰۵۱

نمره ۱.۷۵


۳- وزن مخصوص خاک را در هر یک از لایه ها محاسبه کنید.



$$G_s = 2.66, e = 0.55 \text{ ماسه خشک}$$



$$G_s = 2.71, e = 0.81, S = 35\% \text{ رس مرطوب}$$



$$G_s = 2.71, \omega = 42\% \text{ رس انبعاث}$$

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

$$s \cdot e = \omega \cdot G_s$$

نمره ۲.۸۰

۴- نشست تحکیمی لایه رسی به ضخامت 6 متر و با زهکشی یکطرفه 150 میلیمتر می باشد. لازم به ذکر است که ضریب تحکیم یا Cv خاک برابر با 0.003 سانتیمتر مربع بر ثانیه است. الف) 10 ماه پس از بارگذاری چه میزان از این نشست رخ داده است؟ ب) اگر لایه رس دارای زهکشی دوطرفه باشد، چقدر طول می کشد تا همین میزان نشست رخ دهد.

$$T_v = \frac{\pi}{4} U^2 = \frac{C_v t}{H_{dr}^2}$$

$$U = \frac{S_t}{S_\infty}$$

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، 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 ۱۳۱۳۰۵۱

۵- بر روی دو نمونه از یک خاک آزمایش CU انجام شده است. مطلوبست پارامترهای مقاومت برشی زهکشی شده و u بر روی دو نمونه از یک خاک. ۱.۷۵ شماره

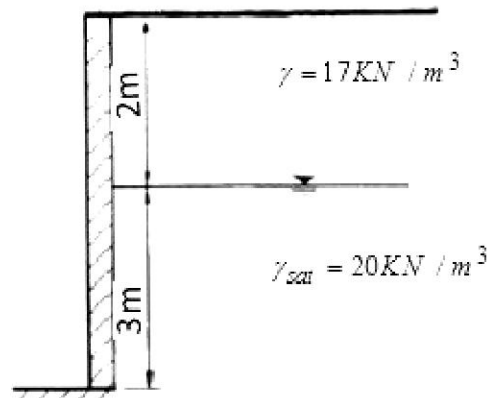
آزمایش	σ_3 (kg/cm^2)	$\Delta\sigma_d$ (kg/cm^2)	u (kg/cm^2)
اول	۲	۲/۲۷	-۱/۶۸
دوم	۴	۴/۲۱	۱/۲۶

$$\sigma' = \sigma - u$$

$$\sigma_1 = \sigma_3 \tan^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right) + 2c \tan \left(45 + \frac{\phi}{2} \right)$$

$$\sigma_1 = \sigma_3 + \Delta\sigma_d$$

۶- در شکل زیر زاویه اصطکاک داخلی خاک 30 درجه و چسبندگی آن صفر می باشد. نیروی وارد بر دیوار در حالت ۱.۷۵ شماره محرک چقدر است؟



$$K_a = \tan^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right)$$

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، 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 ۱۳۱۳۰۵۱

۱.۷۵ نمره

۷- وزن مخصوص خشک ماکزیمم خاکی در آزمایش تراکم 2 تن بر متر مکعب می باشد. جهت اجرای یک متر عملیات خاکی با 95 درصد تراکم مجاز، چه حجمی از این خاک در قرضه ایکه رطوبت طبیعی آن 10 درصد و وزن مخصوص آن 1.7 تن بر متر مکعب می باشد لازم است؟

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

$$R = \frac{\gamma_d \text{ (کارگاه)}}{\gamma_d \text{ max (آزمایشگاه)}}$$

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مکانیک خاک

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران، 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 ۱۳۱۳۰۵۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱.۷۵ نمره

۱- صفحات 89 تا 97 از فصل سوم کتاب

۲.۴۵ نمره

۲- صفحات 165 تا 174 از فصل پنجم کتاب

۱.۷۵ نمره

۳- صفحات 46 تا 54 از فصل دوم کتاب

۲.۸۰ نمره

۴- صفحات 271 تا 279 از فصل هفتم کتاب

۱.۷۵ نمره

۵- صفحات 326 تا 341 از فصل هشتم کتاب

۱.۷۵ نمره

۶- صفحات 382 تا 385 از فصل نهم کتاب

۱.۷۵ نمره

۷- صفحات 627 تا 631 از فصل دوازدهم کتاب