



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

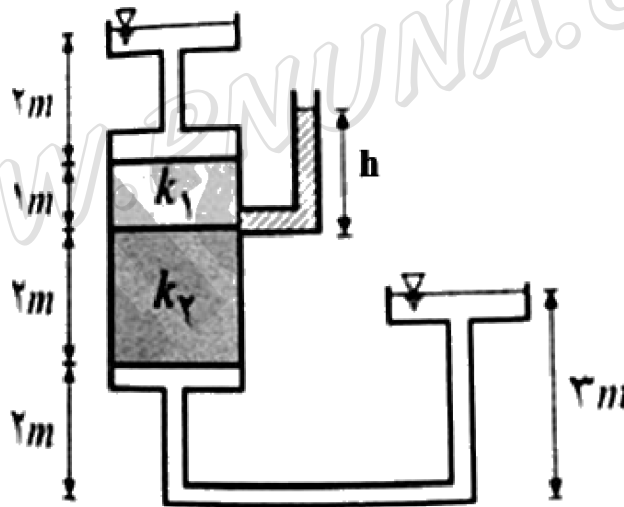
عنوان درس: اصول مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه، مبانی مکانیک خاک و آزمایشگاه، مکانیک خاک و پی و آزمایشگاه

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱-۶۵ نمره
۱- پس از انجام آزمایش دانه بندی بر روی خاکی مشخص شده که مانده بالای الک ۲۰۰ برابر با ۹۰ درصد و مانده بر روی الک ۴ برابر با ۲۰ درصد می باشد. حد روانی و شاخص خمیری این خاک به ترتیب ۴۰ و ۱۴ می باشد. اگر ضریب یکنواختی برابر با ۸ و ضریب دانه بندی ۲ باشد، نام خاک در سیستم طبقه بندی متحد چیست؟
- ۱-۶۵ نمره
۲- در شکل زیر اگر نسبت نفوذپذیری خاک ۱ به خاک ۲ برابر با ۱.۵ باشد، سطح آب در پیزومتر واقع در مرز دو خاک در چه تراز می ایستد؟ (مقدار h را محاسبه کنید).

$$Q = k \times i \times A$$





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

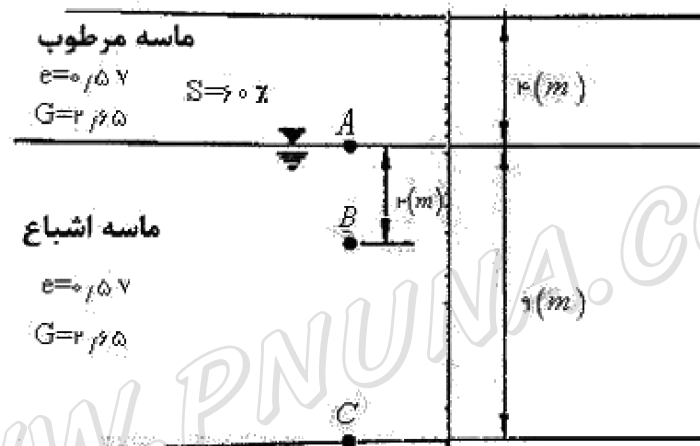
۲۰۶ نمره

۳- در شکل زیر تنش کل، فشار آب حفره ای و تنش موثر را در نقاط A و B و C محاسبه کنید.

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

$$\omega \times G_s = S \times e$$

$$\sigma = \sigma' + u$$



WWW.PNUNA.COM



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

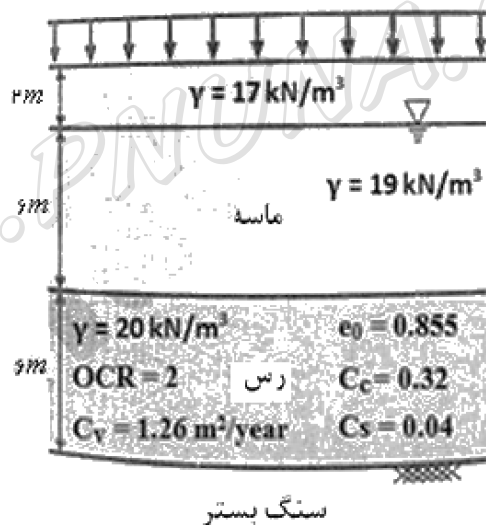
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۳۷ - مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۰۳ - مهندسی عمران - نقشه برداری ۱۳۱۳۱۱۲

نمره ۲.۸۸

۴- لایه ماسه ای بر روی یک لایه رس قرار گرفته است. سفره آب زیر زمینی در عمق دو متری از سطح ماسه واقع شده است. در مدت کوتاهی خاکریزی به ضخامت هفت متر و وزن مخصوص بیست کیلونیوتن بر متر مکعب در سطح وسیعی بر روی زمین احداث می گردد. مقدار نشست تحکیمی را دو سال و نیم پس از بارگذاری تعیین نمایید.

$$S = \Delta H = \frac{H_0}{1+e_0} \left[C_s \cdot \log \left(\frac{P'_c}{P'_0} \right) + C_c \cdot \log \left(\frac{P'_0 + \Delta P'}{P'_c} \right) \right]$$

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



نمره ۲.۰۶

۵- نمونه ای از خاک در دستگاه سه محوری تحت فشار همه جانبه ۲۰۰ کیلوپاسکال مورد آزمایش قرار می گیرد. هنگامی که فشار محوری قائم از طرف دستگاه به ۵۰۰ کیلوپاسکال می رسد نمونه تحت زاویه ۳۰ درجه نسبت با قائم گسیخته می شود. پارامترهای مقاومت برشی خاک را بدست آورید.

$$\sigma_1 = \sigma_3 + (\Delta \sigma_d)_f, \theta = 45 + \frac{\phi}{2}, \sigma_1 = \sigma_3 \tan^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right) + 2c \tan \left(45 + \frac{\phi}{2} \right)$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: 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

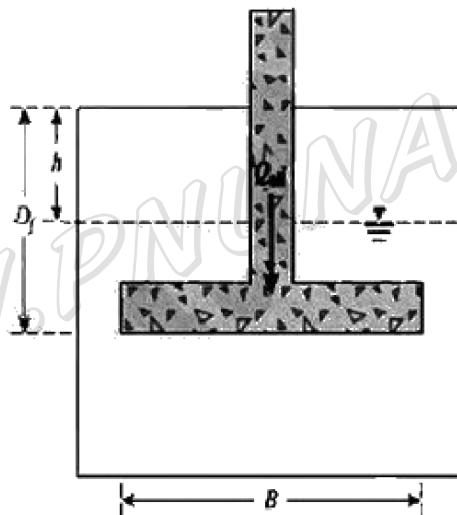
۶- بار مجاز (Qall) قابل حمل توسط پی مربع شکل زیر را از روش ترزاقی و با فرض گسیختگی کلی بدست آورید. نمره ۲،۰۶
ضریب اطمینان را ۳ در نظر بگیرید. اطلاعات خاک به شرح زیر است:

$$q_f = cN_C + \gamma DN_q + \frac{1}{p} \gamma B N_\gamma$$

$$N_\gamma = 10$$

$$N_q = 12$$

$$N_c = 25$$



$$\rho = 1800 \frac{kg}{m^3}$$

$$\rho_{sat} = 1980 \frac{kg}{m^3}$$

$$C' = 23.94 \frac{kg}{m^2}$$

$$\phi' = 25^0, B = 1.8m$$

$$D_f = 1.2m, h = 0.5m$$

$$\gamma_w = 9.807 \frac{kN}{m^3}$$

۷- پارامترهای موثر بر میزان تراکم خاک را نام برده و هر یک را بطور جداگانه با رسم نمودار مربوطه شرح دهید. نمره ۱،۶۴