



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

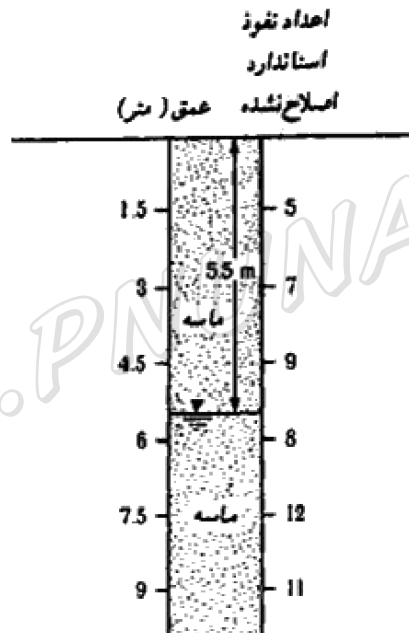
عنوان درس: پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

اطلاعات زیر برای این سئوالات فرض شده و در صورت نیاز به فرضیات بیشتر دانشجو می تواند از مفروضات خود نیز استفاده کند.

- ۱- در شکل، نمودار یک گمانه حفر شده در ماسه نشان داده شده است. وزن مخصوص خاک واقع در بالای تراز آب زیرزمینی  $18 \text{ kN} / \text{m}^3$  و در پایین تراز آب زیرزمینی  $19 \text{ kN} / \text{m}^3$  است. اعداد نفوذ استاندارد اصلاح شده را تعیین کنید.



- ۲- یک شالوده مستطیلی به ابعاد  $1.8 \times 2.8 \text{ m}$  را با ستونی به ابعاد  $0.3 \times 0.3 \text{ m}$  در نظر بگیرید، این پی تحت بارگذاری  $1800 \text{ kN}$  و  $M_y = 550 \text{ kN.m}$  و  $M_x = 460 \text{ kN.m}$  قرار دارد (طول در راستای محور x در نظر گرفته شود). در صورتیکه عمق موثر فوندانسیون  $1.8 \text{ m}$  باشد مطلوب است، تعیین ظرفیت باربری مجاز خاک با احتساب ضریب اطمینان 2.5 با استفاده از روش ارائه شده در کتاب.

$$\varphi = 36^\circ, C = 20 \text{ kPa}, \gamma = 18 \text{ kN} / \text{m}^3$$

× راهنمایی: برای حذف اثر لنگرها، مقادیر ابعاد پی را از روش های ترواندرس محاسبه کنید.



سری سوال: ۱ یک

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

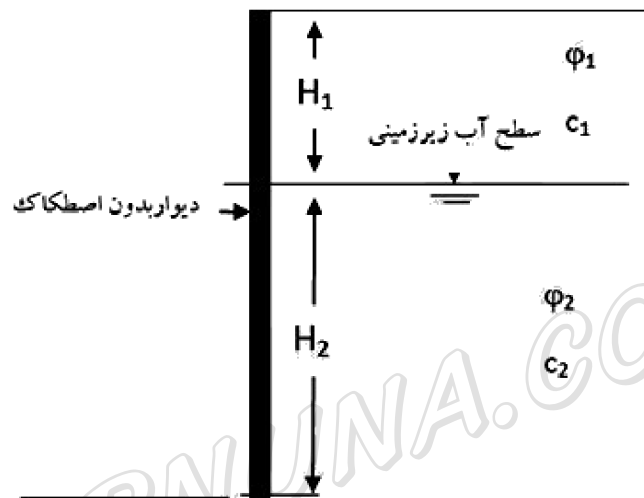
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

۳- در شکل زیر داریم:

۲،۸۰ نمره



$$H_1 = 2.4m, H_2 = 4.8m, \gamma_1 = 17.6kN / m^3,$$

$$\phi_1 = 38^\circ, C_1 = 0, \gamma_2 = 22.4kN / m^3, \phi_2 = 25^\circ, C_2 = 10.5 kN / m^2$$

مطلوبست،

الف) تعیین فشار محرک و مقاوم رانکین برای واحد طول دیوار؟

ب) آیا فشار مقاوم و محرک طبق نظریه کولمب در این مسئله قابل محاسبه است؟ مقدار آن را در صورت مثبت

بودن پاسخ بدست آورید؟



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

نمره ۲،۸۰

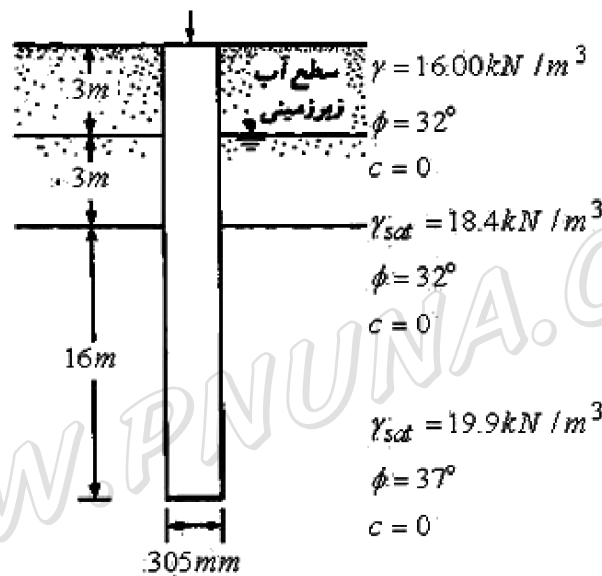
۴- مطابق شکل، یک شمع لوله ای با انتهای بسته به داخل یک لایه ماسه ای کوبیده شده است، مطلوب است:

الف) ظرفیت نهائی نوک با استفاده از روش مایر هوف،

ب) ظرفیت نهائی اصطکاکی با فرض

$$K = 1.4, \delta = 0.7\phi$$

ج) ظرفیت باربری مجاز شمع با ضریب اطمینان ۵؟



www.PNUNA.COM



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

نمره ۳،۵۰

۵- مطلوب است محاسبه ابعاد فوندانسیون نواری مستطیلی زیر (به روش توزیع تنش یکنواخت در زیر فوندانسیون) و طراحی کامل سازه ای با جزئیات زیر:

ستون شماره یک

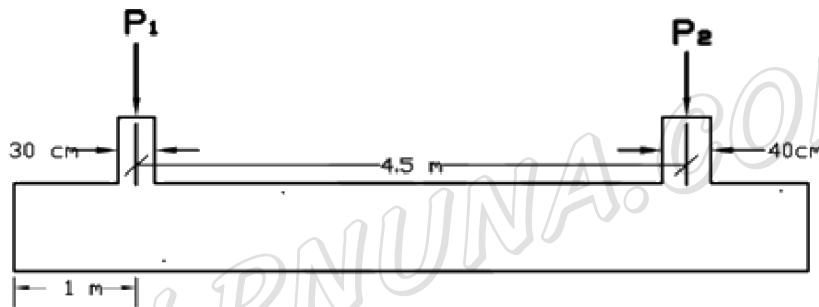
$$D_{L1} = 400 \text{ kN}$$

$$L_{L1} = 350 \text{ kN}$$

ستون شماره دو

$$D_{L2} = 500 \text{ kN} , q_{all} = 120 \text{ kN} / \text{m}^2$$

$$L_{L2} = 450 \text{ kN}$$



$$f_c = 30 \text{ Mpa} , f_y = 350 \text{ MPa}$$