

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : . تشریحی : ۱۸۰

تعداد سوالات : تستی : . تشریحی : ۷

عنوان درس : پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

 رشته تحصیلی / اد درس : مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - ، مهندسی راه آهن - سازه های
ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی ، کتاب درسی مجاز است

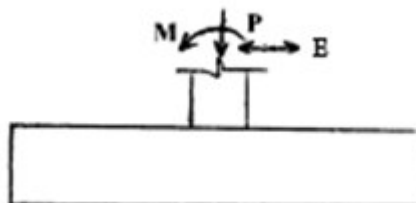
جهت پاسخگویی به سؤالات صرفاً استفاده از ماشین حساب مهندسی و منبع درس (کتاب) مجاز میباشد. همراه داشتن جزوه تقلب محسوب میشود.

نمره ۲۰۰۰

۱- یک شمع بتنی با مقطع مربع شکل 300 میلیمتر به طول 15 متر در یک لایه ماسه ای با وزن مخصوص 15 کیلونیوتن بر مترمکعب و $\phi=30$ اجرا و کوبیده شده است. در صورتیکه 65٪ از 820 کیلونیوتن بار بهره برداری این شمع توسط اصطکاک جداره و مابقی توسط نوک شمع تحمل شود و نیروی مقاومت اصطکاکی در طول شمع بصورت خطی تغییر کند. نشست الاستیک شمع را محاسبه نمایید.
ضریب الاستیسیته شمع: 10×10^5 کیلونیوتن بر مترمربع
ضریب الاستیسیته خاک زیر و اطراف نوک شمع: 10×10^5 کیلونیوتن بر مترمربع
ضریب پواسن خاک: 0/3

نمره ۲۰۰۰

۲- ستونی مربعی با ابعاد 40 سانتیمتر، با مشخصات زیر بر پی منفرد واقع شده است. پی مناسب این ستون با در نظرگیری موقعیت کف پی 1/5 متر پایین تر از سطح زمین را طراحی کنید.



بار ثقلی	مرده (کیلو نیوتن)	1100
	زنده (کیلو نیوتن)	600
تنش مجاز خاک (کیلو نیوتن بر مترمربع)		250
f_c (Mpa)		30
f_y (Mpa)		400
γ_{soil} (وزن مخصوص خاک) (کیلو نیوتن بر متر مکعب)		17
γ_c (وزن مخصوص بتن پی) (کیلو نیوتن بر متر مکعب)		24

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: . تشریحی: ۱۸۰

تعداد سوالات: تستی: . تشریحی: ۷

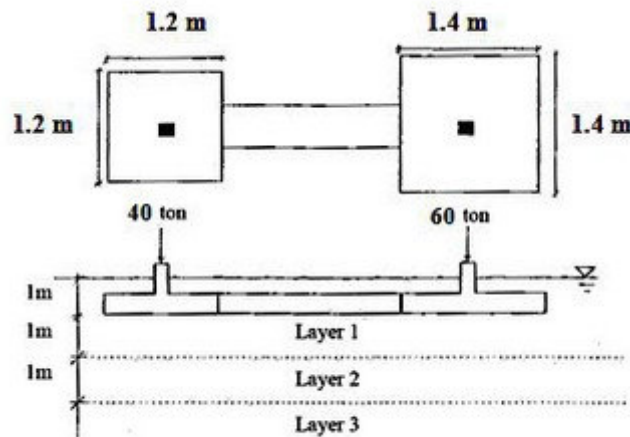
عنوان درس: پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

رشته تحصیلی: مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - ، مهندسی راه آهن - سازه های

ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

نمره ۲۰۰

۳- دو پی منفرد مطابق شکل زیر تحت بار متمرکز در مرکز خود می باشند. بر اساس مشخصات خاک محل و با استفاده از روش میرهوف، کلیه کنترل‌های لازم کفایت ابعاد پی را بررسی نمایید.
(در محاسبات فرض شود پی صلب، ضریب اطمینان برابر ۳ و نشست مجاز برابر ۲/۵ سانتیمتر می باشد.)



شماره لایه	$c(\text{ton/m}^2)$	$\phi(^{\circ})$	$\gamma_{\text{sat}}(\text{ton/m}^3)$	$E(\text{ton/m}^2)$	ν
1	1.1	25	1.8	1800	0.35
2	1.15	27	1.95	1950	0.4
3	1.4	30	2.05	2000	0.4

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: . تشریحی: ۱۸۰

تعداد سوالات: تستی: . تشریحی: ۷

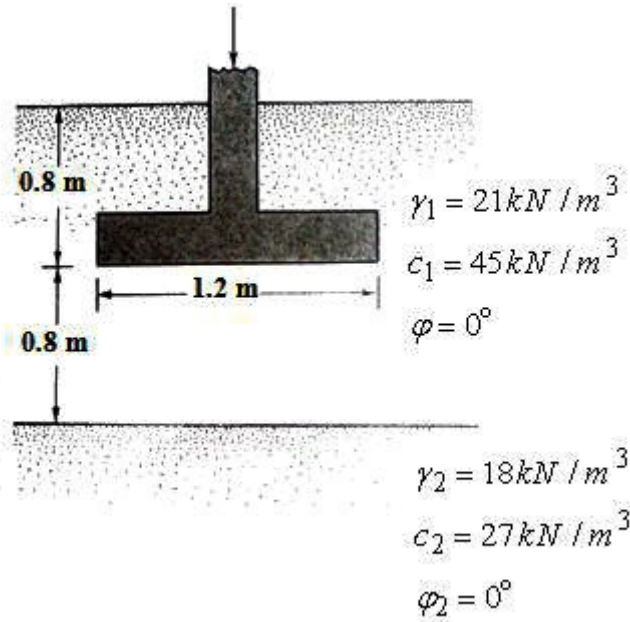
عنوان درس: پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

رشته تحصیلی: مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - مهندسی راه آهن - سازه های

ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

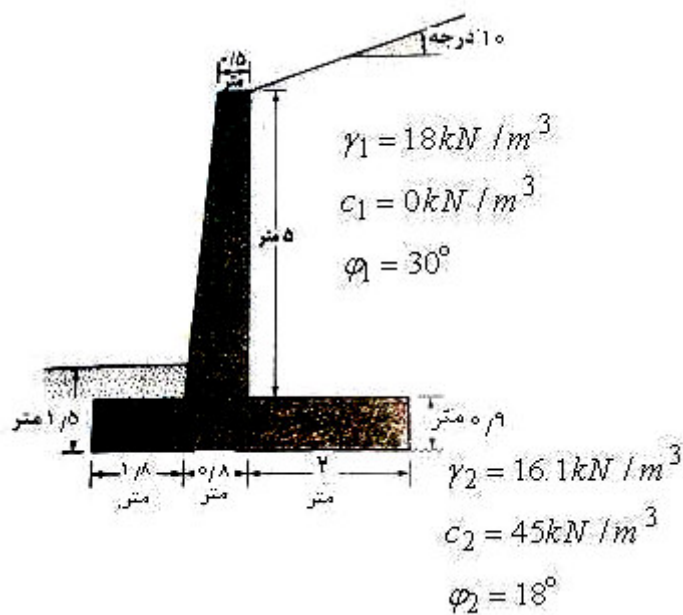
نمره ۲.۰۰

۴- با توجه به شکل زیر که موقعیت پی نواری در منطقه ای متشکل از دو لایه رسی نشان می دهد، با در نظر گیری ضریب اطمینان برابر به ۳، ظرفیت باربری مجاز کلی پی را محاسبه نمایید.



نمره ۲.۰۰

۵- برای دیوار حائل نشان داده شده در شکل ضریب اطمینان در مقابل لغزش و واژگونی و فشار خاک در پاشنه دیوار را محاسبه نمایید



سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : . تشریحی : ۱۸۰

تعداد سوالات : تستی : . تشریحی : ۷

عنوان درس : پی سازی و ابنیه مسیر، مهندسی پی

 رشته تحصیلی / درس : مهندسی عمران - ژئوتکنیک، مهندسی عمران - خاک و پی، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۹۱ - ، مهندسی راه آهن - سازه های
ریلی ۱۳۲۰۰۶۸

نمره ۲،۰۰

۶- نیمرخ خاکی متشکل از رس با $Cu = 100k\ pa$ تا عمق بسیار زیاد است. در صورت وجود بار محوری فشاری ۱۱۰ کیلونیوتن، حداقل عمق یک شمع درجا با قطر یک متر را محاسبه کنید (ضریب اطمینان ۳ و ضریب بهم چسبندگی خاک و سطح جانبی شمع، α برابر ۰/۵ فرض شود).

نمره ۲،۰۰

۷- گروه شمع زیر در خاک ماسه ای کوبیده شده است. قطر خارجی شمع ها ۶۰ سانتیمتر و فاصله لبه شمع ها از یکدیگر ۸۰ سانتیمتر می باشد. راندمان گروه شمع را محاسبه نمایید.

