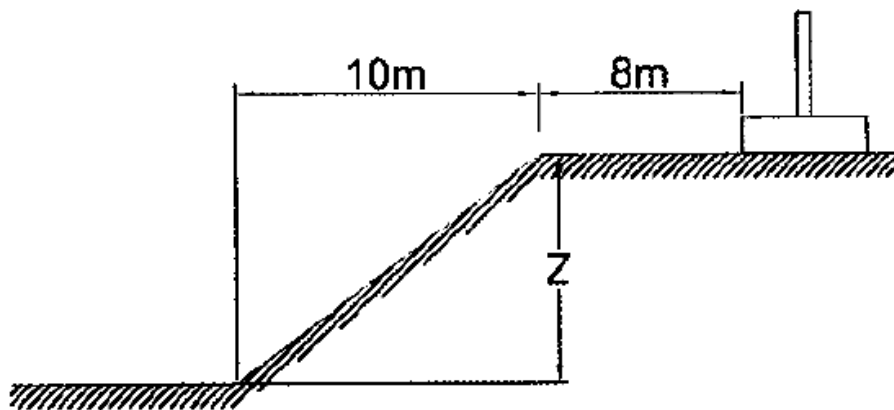


حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اردیبهشت ۱۴۰۲
سوال ۳ - دفترچه A-215

۳- در طراحی پی و سازه شکل زیر، در صورت عدم محاسبه پایداری، حداکثر مقدار Z چقدر می تواند باشد؟



۱) 18m

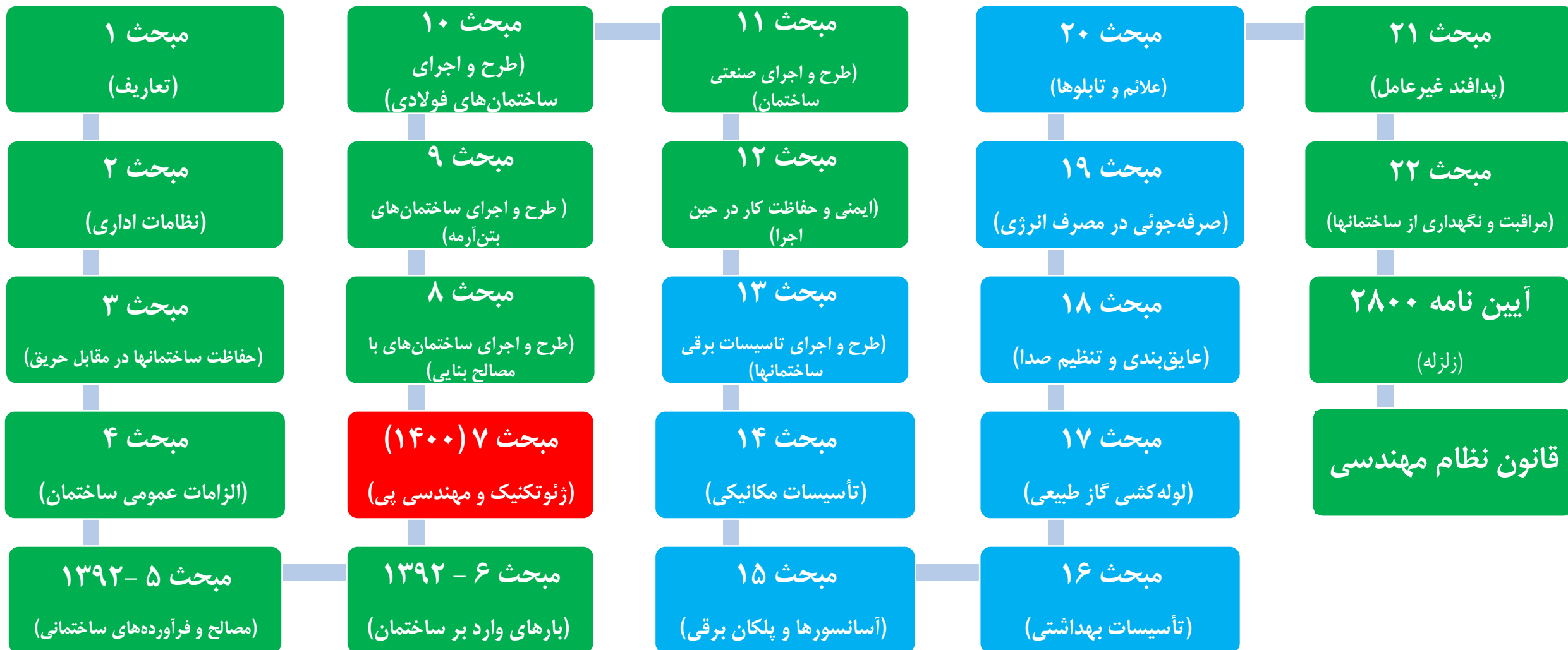
۲) 8m

۳) 10m

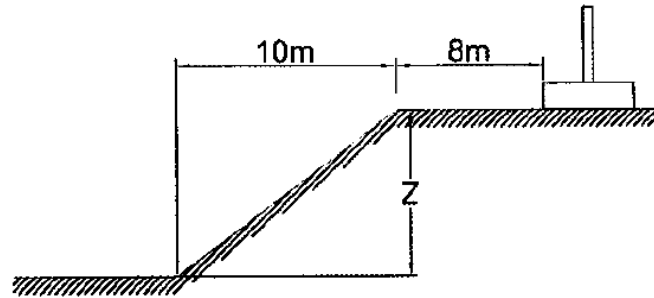
۴) 9m

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران – اجرا – اردیبهشت ۱۴۰۲

سوال ۳ – دفترچه A-215



۳- در طراحی پی و سازه شکل زیر، در صورت عدم محاسبه پایداری، حداکثر مقدار Z چقدر می تواند باشد؟



(۱) 18m

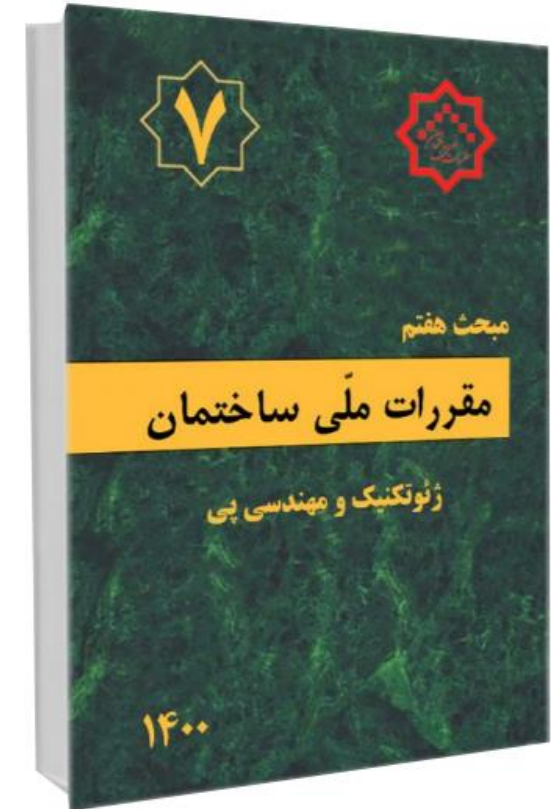
(۲) 8m

(۳) 10m

(۴) 9m

اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط

مبحث؟	مبحث 7	چون در صورت سوال، در مورد پی سازی و ژئوتکنیک، صحبت شده است.
فصل؟	4-7 پی های سطحی	چون در مورد پایداری پی های سطحی، صحبت کرده است. پس بخش 7-4-7 مبحث هفتم
صفحه و بند	گزینه ها صفحه 49	-



الف- پی باید در تراز قرار گیرد که تغییرات فصلی پی را تحت تأثیر قرار ندهد.

ب- پی باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی یا خاک بهسازی شده یا متراکم شده اجرا شود.

ج- عمق پی در مناطق دارای پتانسیل سیل باید به حدی باشد که خاک زیر آن بر اثر سیلاب شسته نشود

۴-۷-۳: برای جلوگیری از تغییر مکانهای افقی نسبی پی‌ها بر اثر بارهای وارد، به ویژه هنگام زلزله، لازم است پی‌های منفرد واقع در یک صفحه افقی توسط کلاف‌هایی در دو جهت بهم متصل گردند. این کلاف‌ها باید دارای مقاومت و سختی کافی برای مقابله با نیروهای افقی پیش‌بینی شده باشند.

کلاف‌ها معمولاً برای کنش طراحی می‌شوند و نیروی ایجاد شده در آنها را می‌توان با مدل‌سازی مناسبی تعیین کرد. در غیر این صورت این کلاف‌ها باید بر اساس ضوابط مبحث نهم مقررات ملی ساختمان برای نیروی کنشی معادل ده درصد بزرگترین نیروی محوری وارد به ستون‌های طرفین خود طراحی شوند.

۴-۷-۴: در مواردی که نیاز به استفاده از پی نواری در سازه است ترجیح داده می‌شود به جای نوارهای یکطرفه در یک جهت و کلاف‌های رابط در جهت دیگر، از نوارهای دوطرفه استفاده شود و سختی نوارها طوری در نظر گرفته شود که بارهای وارد تا حد امکان به طور یکنواخت توزیع شوند.

۴-۷-۵: محل پی‌هایی که در نزدیکی شیب‌ها ساخته می‌شوند باید مطابق موارد زیر انتخاب شوند:

الف- پی‌ها باید از لبه شیب در بالا و پائین فاصله مناسبی داشته باشند، این فاصله با کنترل پایداری شیب و تغییرشکلها مشخص می‌شود. در صورت طراحی مناسب (تأمین پایداری با محدودیت تغییرشکل در حد مجاز) این فاصله می‌تواند صفر شود.

ب- در صورت قرارگیری پی در بالای شیب، در صورت عدم محاسبه پایداری، خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند. در صورت تأمین پایداری و تعیین تغییرشکل‌های پی که کمتر از مقادیر مجاز باشند، تقص مورد ذکر شده اشکالی ندارد.

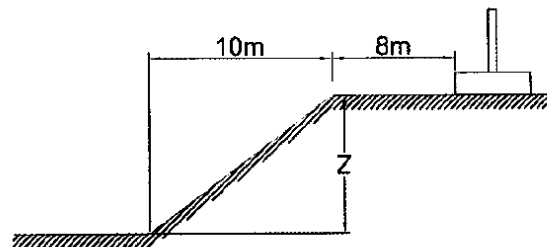
ج- برای قرارگیری پی‌ها در مجاورت سطوح شیب‌دار باید یا از لبه سطح شیب‌دار عقب‌نشینی شود یا با انجام تمهیدات لازم از عدم پایداری یا تغییرشکل‌های غیرمجاز جلوگیری شود.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۴۹، در صورت قرارگیری پی در بالای شیب، در صورت عدم محاسبه پایداری، خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم، از لبه پی می‌گذرد، نباید با سطح شیب برخورد کند.

به عبارت دیگر در این سوال، اگر خطی از نقطه لبه پایین و سمت چپ پی، به نقطه پایین شیب ترسیم کنیم باید، نسبت ۱ قائم به ۲ افقی، وجود داشته باشد.

۳- در طراحی پی و سازه شکل زیر، در صورت عدم محاسبه پایداری، حداکثر مقدار Z چقدر می‌تواند باشد؟



۱) 18m

۲) 8m

۳) 10m

۴) 9m

الف- پی باید در تراز قرار گیرد که تغییرات فصلی پی را تحت تأثیر قرار ندهد.

ب- پی باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی یا خاک بهسازی شده یا متراکم شده اجرا شود.

ج- عمق پی در مناطق دارای پتانسیل سیل باید به حدی باشد که خاک زیر آن بر اثر سیلاب شسته نشود

۷-۴-۳: برای جلوگیری از تغییر مکانهای افقی نسبی پی‌ها بر اثر بارهای وارد، به ویژه هنگام زلزله، لازم است پی‌های منفرد واقع در یک صفحه افقی توسط کلاف‌هایی در دو جهت بهم متصل گردند. این کلاف‌ها باید دارای مقاومت و سختی کافی برای مقابله با نیروهای افقی پیش‌بینی شده باشند.

کلاف‌ها معمولاً برای کنش طراحی می‌شوند و نیروی ایجاد شده در آنها را می‌توان با مدل‌سازی مناسبی تعیین کرد. در غیر این صورت این کلاف‌ها باید بر اساس ضوابط مبحث نهم مقررات ملی ساختمان برای نیروی کنشی معادل ده درصد بزرگترین نیروی محوری وارد به ستون‌های طرفین خود طراحی شوند.

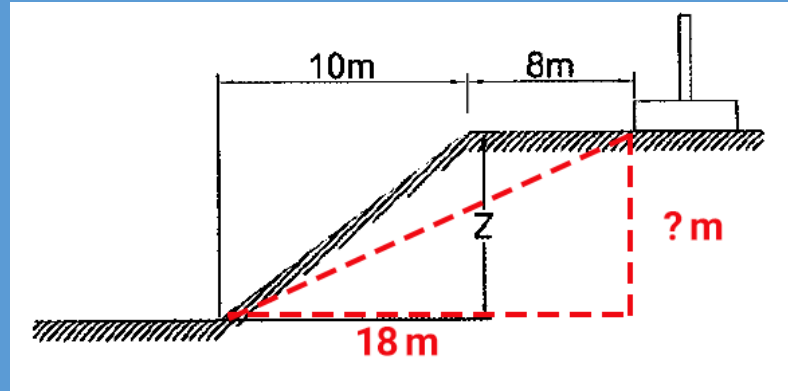
۷-۴-۴: در مواردی که نیاز به استفاده از پی نواری در سازه است ترجیح داده می‌شود به جای نوارهای یکطرفه در یک جهت و کلاف‌های رابط در جهت دیگر، از نوارهای دوطرفه استفاده شود و سختی نوارها طوری در نظر گرفته شود که بارهای وارد تا حد امکان به طور یکنواخت توزیع شوند.

۷-۴-۵: محل پی‌هایی که در نزدیکی شیب‌ها ساخته می‌شوند باید مطابق موارد زیر انتخاب شوند:

الف- پی‌ها باید از لبه شیب در بالا و پائین فاصله مناسبی داشته باشند، این فاصله با کنترل پایداری شیب و تغییرشکلها مشخص می‌شود. در صورت طراحی مناسب (تأمین پایداری با محدودیت تغییرشکل در حد مجاز) این فاصله می‌تواند صفر شود.

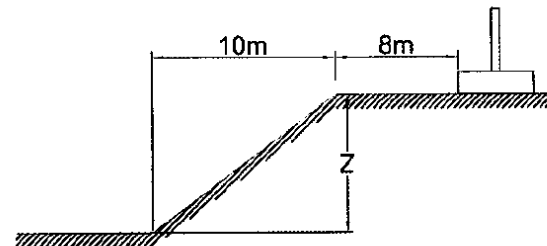
ب- در صورت قرارگیری پی در بالای شیب، در صورت عدم محاسبه پایداری، خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند. در صورت تأمین پایداری و تعیین تغییرشکل‌های پی که کمتر از مقادیر مجاز باشند، تقصیر مورد ذکر شده اشکالی ندارد.

ج- برای قرارگیری پی‌ها در مجاورت سطوح شیب‌دار باید یا از لبه سطح شیب‌دار عقب‌نشینی شود یا با انجام تمهیدات لازم از عدم پایداری یا تغییرشکل‌های غیرمجاز جلوگیری شود.



پس گزینه 4 منطقی است، و پاسخ این سوال است.

۳- در طراحی پی و سازه شکل زیر، در صورت عدم محاسبه پایداری، حداکثر مقدار Z چقدر می‌تواند باشد؟



18m (۱)

8m (۲)

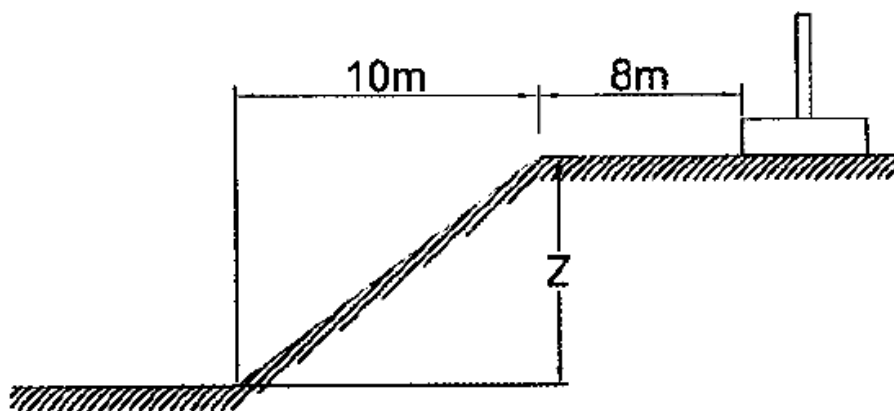
10m (۳)

9m (۴)

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - اردیبهشت ۱۴۰۲

سوال ۳ - دفترچه A-215

۳- در طراحی پی و سازه شکل زیر، در صورت عدم محاسبه پایداری، حداکثر مقدار Z چقدر می تواند باشد؟



۱) 18m

۲) 8m

۳) 10m

۴) 9m

مطابق با مبحث هفتم ویرایش 4
سال 1400، ص 49، در صورت
قرارگیری پی در بالای شیب، در صورت
عدم محاسبه پایداری، **خطی که با**
شیب 2 افقی به 1 قائم، از لبه پی می
گذرد، نباید با سطح شیب برخورد
کند.

موضوع: نظام مهندسی معماری و عمران

دوره آزمون: اردیبهشت 1402

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1403

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری