

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-214

۱۱- برای تعیین ظرفیت باربری در آزمایش کوبش مجدد (بارگذاری دینامیکی) پی‌های عمیق که به صورت شمع اجرا شده‌اند، کدام گزینه در مورد فاصله زمانی کوبش مجدد از کوبش اولیه صحیح است؟

- ۱) در خاک‌های ریزدانه حداقل یک هفته
- ۲) در خاک‌های ریزدانه حداقل دو هفته
- ۳) در خاک‌های دانه‌ای حداقل یک هفته
- ۴) در خاک‌های دانه‌ای حداقل دو هفته

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-214



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-214

۶-۷ پی‌های عمیق

۷-۶-۸-۲ آزمایش‌های بارگذاری دینامیکی

۷-۶-۸-۱-۲ چنانچه آزمایش دینامیک شمع در شرایط کوبش اولیه انجام شود، نتایج برای تعیین عمق مدفون مناسب شمع، ارزیابی تجهیزات و ملحقات کوبش و کنترل سلامت و یکپارچگی شمع مفید است. برای تعیین ظرفیت باربری باید مطابق بند ۷-۶-۸-۲ عمل کرد.

۷-۶-۸-۲-۲ برای تعیین ظرفیت باربری باید آزمایش کوبش مجدد به فاصله زمانی مناسب از کوبش اولیه انجام گردد تا اثرات گیرش یا رهائی خاک لحاظ گردد. فاصله زمانی مناسب از کوبش اولیه شمع برای آزمایش کوبش مجدد به شرایط زهکشی خاک بستگی دارد. در خاکهای دانه‌ای حداقل ۲۴ ساعت و خاکهای ریزدانه حداقل یک هفته لازم خواهد بود.

۷-۶-۸-۳-۲ چنانچه فرصت کافی یا امکان کوبش مجدد فراهم نباشد، می‌توان با روابط تئوریک و بر حسب تجربیات قبلی منطقه اجرا، اثرات گیرش یا رهایی خاک بر افزایش یا کاهش ظرفیت باربری را ارزیابی نمود.

۷-۶-۸-۴-۲ آزمایش کنترل یکپارچگی شمع با دامنه کرنش کم را می‌توان برای ارزیابی کیفیت شمع‌های اجرا شده استفاده نمود. به ویژه انجام این آزمایش در کنترل کیفیت شمع‌های بتنی درجاریز ضروری است. این آزمایش باید طبق استاندارد معتبری که مورد توافق کارفرما و ناظر باشد انجام گردد.

۷-۶-۸-۳ شمع‌های آزمایشی

۷-۶-۸-۱-۳ در انتخاب نوع و تعداد "شمع‌های آزمایشی" مورد نیاز برای کنترل و تدقیق طراحی باید موارد مختلفی از جمله شرایط زمین و تغییرات آن در محدوده ساختگاه، تعداد و اهمیت سازه‌های اجرائی، شواهد و مستندات قبلی موجود برای رفتار شمع‌های مشابه در ساختگاه‌های مشابه و تعداد کل و نوع شمع مورد نیاز در طرح در نظر گرفته شود.

۷-۶-۸-۲-۳ قبل از برنامه‌ریزی اجرای شمع‌های آزمایشی، شرایط زمین و لایه‌بندی خاک در ساختگاه باید به طور کامل بررسی شده باشد. عمق گمانه‌های حفاری آزمایش باید به حدی باشد که نسبت به شرایط در اطراف نوک شمع اطمینان کافی حاصل گردد. این بررسی‌ها باید تا عمق حداقل ۴ برابر قطر شمع زیر نوک شمع ادامه یابد، مگر آنکه در عمقی کمتر به سنگ سالم و یا خاک سخت برخورد شود.

۷-۶-۸-۲-۲ برای تعیین ظرفیت باربری باید آزمایش کوبش مجدد به فاصله زمانی مناسب از کوبش اولیه انجام گردد تا اثرات گیرش یا رهائی خاک لحاظ گردد. فاصله زمانی مناسب از کوبش اولیه شمع برای آزمایش کوبش مجدد به شرایط زهکشی خاک بستگی دارد. در خاکهای دانه‌ای حداقل ۲۴ ساعت و خاکهای ریزدانه حداقل یک هفته لازم خواهد بود.

**نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1، منطقی است.**

۱۱- برای تعیین ظرفیت باربری در آزمایش کوبش مجدد (بارگذاری دینامیکی) پی‌های عمیق که به صورت شمع اجرا شده‌اند، کدام گزینه در مورد فاصله زمانی کوبش مجدد از کوبش اولیه صحیح است؟

- ۱) در خاک‌های ریزدانه حداقل یک هفته
- ۲) در خاک‌های ریزدانه حداقل دو هفته
- ۳) در خاک‌های دانه‌ای حداقل یک هفته
- ۴) در خاک‌های دانه‌ای حداقل دو هفته

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-214

11- برای تعیین ظرفیت باربری در آزمایش کوبش مجدد (بارگذاری دینامیکی) پی‌های عمیق که به صورت شمع اجرا شده‌اند، کدام گزینه در مورد فاصله زمانی کوبش مجدد از کوبش اولیه صحیح است؟

- 1) در خاک‌های ریزدانه حداقل یک هفته
- 2) در خاک‌های ریزدانه حداقل دو هفته
- 3) در خاک‌های دانه‌ای حداقل یک هفته
- 4) در خاک‌های دانه‌ای حداقل دو هفته

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-214

۱۲- کدامیک از روش‌های زیر برای گرفتن گمانه برای شناسایی ژئوتکنیکی زمین قابل قبول است؟

- ۱) حفاری شستشویی در مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ
- ۲) حفاری با اوگر با میله توپر در خاک چسبنده و دیوار گمانه پایدار
- ۳) حفاری دورانی با مغزه‌گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها
- ۴) هر سه مورد

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-214



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-214

(۱) حفاری ضربه‌ای سبک در لای، ماسه و سنگ ضعیف قابل قبول است. به شرط حفاری خشک می‌توان از این روش در خاک چسبنده یا غیر چسبنده حاوی شن استفاده کرد. وقتی که حفاری به منظور تهیه نمونه دست نخورده در خاک چسبنده انجام می‌شود، نباید از ضربات سنگین استفاده شود.

(۲) حفاری شستشویی در ماسه و لای و رس و همچنین مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ قابل قبول است. تغییر رطوبت خاک زیر گمانه باید در نمونه‌گیری و آزمون‌های برجا مورد توجه باشد.

(۳) برای برجا یا در حفره‌ها در خاک چسبنده گمانه باید با استفاده از آب قابل قبول می‌باشد. حفاری با اوگر با میله توخالی در بالای سطح آب قابل قبول است. اخذ نمونه دست نخورده در این روش در زیر سطح آب قابل قبول نیست.

(۴) حفاری دورانی در تمام خاک‌ها حتی در زیر سطح آب قابل قبول است، ولی برای اخذ نمونه دست نخورده در خاک چسبنده باید سرعت دوران و فشار مته محدود شود.

(۵) حفاری دورانی با مغزه گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها قابل قبول است، ولی نمونه خاک اخذ شده از داخل مغزه در این روش نمی‌تواند به عنوان نمونه دست نخورده قابل قبول باشد.

(۶) روش‌های نمونه‌گیری، جایابی و انبار کردن نمونه‌ها باید گزارش شود تا اثر به کارگیری این روش‌ها به هنگام تفسیر نتایج آزمایش‌ها مد نظر طراح قرار گیرد.

### ۷-۲-۵ آزمون‌های آزمایشگاهی

آزمون‌های آزمایشگاهی بر روی نمونه‌های خاک و سنگ به دست آمده از ساختگاه پروژه انجام شده و نتایج آن باید در مقایسه با سایر آزمایش‌ها و مشاهدات مورد استفاده قرار گیرند. این آزمون‌ها باید مطابق با استانداردهای شناخته شده ملی و بین‌المللی معتبر مصوب انجام گیرد.

### ۷-۲-۶ آزمون‌های درجا (محلی)

آزمون‌های درجا به عنوان بخش مهمی از شناسایی‌های ژئوتکنیکی زمین باید مورد توجه قرار گیرد. انواع متداول این آزمایش‌ها و نوع خاک‌هایی که هر کدام از این آزمون‌ها کاربرد دارند و همچنین روش انجام آن‌ها باید مطابق با استانداردهای ملی و یا بین‌المللی معتبر مصوب باشد.

(۲) حفاری شستشویی در ماسه و لای و رس و همچنین مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ قابل قبول است. تغییر رطوبت خاک زیر گمانه باید در نمونه‌گیری و آزمون‌های برجا مورد توجه باشد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، در گزینه 1، موضوع تغییر رطوبت خاک در این گزینه اشاره نشده است. و این گزینه غیرمنطقی است.

۱۲- کدامیک از روش‌های زیر برای گرفتن گمانه برای شناسایی ژئوتکنیکی زمین قابل قبول است؟

- (۱) حفاری شستشویی در مخلوط شن و ماسه بدون قلوه‌سنگ
- (۲) حفاری با اوگر با میله توپر در خاک چسبنده و دیوار گمانه پایدار
- (۳) حفاری دورانی با مغزه‌گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها
- (۴) هر سه مورد

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-214

مبحث هفتم

۵) حفاری دورانی با مغزه گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها قابل قبول است، ولی نمونه خاک اخذ شده از داخل مغزه در این روش نمی‌تواند به عنوان نمونه دست نخورده قابل قبول باشد.

۱) حفاری ضربه‌ای سبک در لای، ماسه و سنگ ضعیف قابل قبول است. به شرط حفاری خشک می‌توان از این روش در خاک چسبنده یا غیر چسبنده حاوی شن استفاده کرد. وقتی که حفاری به منظور تهیه نمونه دست نخورده در خاک چسبنده انجام می‌شود، نباید از ضربات سنگین استفاده شود.

۲) حفاری شستشویی در ماسه و لای و رس و همچنین مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ قابل قبول است. تغییر رطوبت خاک زیر گمانه باید در نمونه‌گیری و آزمون‌های برجا مورد توجه باشد.

۳) حفاری با اوگر با میله توپر فقط در خاک چسبنده که دیواره گمانه پایدار است قابل قبول می‌باشد. حفاری با اوگر با میله توخالی در بالای سطح آب قابل قبول است. اخذ نمونه دست نخورده در این روش در زیر سطح آب قابل قبول نیست.

۴) حفاری دورانی در تمام خاک‌ها حتی در زیر سطح آب قابل قبول است، ولی برای اخذ نمونه دست نخورده در خاک چسبنده و سنگ باید در زمان حفاری متوقف شود.

۵) حفاری دورانی با مغزه گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها قابل قبول است، ولی نمونه خاک اخذ شده از داخل مغزه در این روش نمی‌تواند به عنوان نمونه دست نخورده قابل قبول باشد.

۶) روش‌های نمونه‌گیری، جابجایی و انبار کردن نمونه‌ها باید تراش شوند تا اثر به کارگیری این روش‌ها به هنگام تفسیر نتایج آزمایش‌ها مد نظر طراح قرار گیرد.

### ۷-۲-۵ آزمون‌های آزمایشگاهی

آزمون‌های آزمایشگاهی بر روی نمونه‌های خاک و سنگ به دست آمده از ساختگاه پروژه انجام شده و نتایج آن باید در مقایسه با سایر آزمایش‌ها و مشاهدات مورد استفاده قرار گیرند. این آزمون‌ها باید مطابق با استانداردهای شناخته شده ملی و بین‌المللی معتبر مصوب انجام گیرد.

### ۷-۲-۶ آزمون‌های درجا (محلی)

آزمون‌های درجا به عنوان بخش مهمی از شناسایی‌های ژئوتکنیکی زمین باید مورد توجه قرار گیرد. انواع متداول این آزمایش‌ها و نوع خاک‌هایی که هر کدام از این آزمون‌ها کاربرد دارند و همچنین روش انجام آن‌ها باید مطابق با استانداردهای ملی و یا بین‌المللی معتبر مصوب باشد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، در گزینه 3، نمونه گرفته شده، ممکن است دست خورده باشد و این گزینه غیرمنطقی است.

۱۲- کدامیک از روش‌های زیر برای گرفتن گمانه برای شناسایی ژئوتکنیکی زمین قابل قبول است؟

- ۱) حفاری شستشویی در مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ
- ۲) حفاری با اوگر با میله توپر در خاک چسبنده و دیوار گمانه پایدار
- ۳) حفاری دورانی با مغزه‌گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها
- ۴) هر سه مورد

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-214

۱) حفاری ضربه‌ای سبک در لای، ماسه و سنگ ضعیف قابل قبول است. به شرط حفاری خشک می‌توان از این روش در خاک چسبنده یا غیر چسبنده حاوی شن استفاده کرد. وقتی که حفاری به منظور تهیه نمونه دست نخورده در خاک چسبنده انجام می‌شود، نباید از ضربات سنگین استفاده شود.

۲) حفاری شستشویی در ماسه و لای و رس و همچنین مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ قابل قبول است. تغییر رطوبت خاک زیر گمانه باید در نمونه‌گیری و آزمون‌های برجا مورد توجه باشد.

۳) حفاری با اوگر با میله توپر فقط در خاک چسبنده که دیواره گمانه پایدار است قابل قبول می‌باشد. حفاری با اوگر با میله توخالی در بالای سطح آب قابل قبول است. اخذ نمونه دست نخورده در این روش در زیر سطح آب قابل قبول نیست.

۴) حفاری دورانی در تمام خاک‌ها می‌تواند در زیر سطح آب قابل قبول است. ولی برای این روش دست نخورده در خاک چسبنده باید سرعت دوران و فشار مته محدود شود.

۵) حفاری دورانی با مغزه گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها قابل قبول است، ولی نمونه خاک اخذ شده از داخل مغزه در این روش نمی‌تواند به عنوان نمونه دست نخورده قابل قبول باشد.

۶) روش‌های نمونه‌گیری، جایابی و انبار کردن نمونه‌ها باید گزارش شود تا اثر به کارگیری این روش‌ها به هنگام تفسیر نتایج آزمایش‌ها مد نظر طراح قرار گیرد.

### ۷-۲-۵ آزمون‌های آزمایشگاهی

آزمون‌های آزمایشگاهی بر روی نمونه‌های خاک و سنگ به دست آمده از ساختگاه پروژه انجام شده و نتایج آن باید در مقایسه با سایر آزمایش‌ها و مشاهدات مورد استفاده قرار گیرند. این آزمون‌ها باید مطابق با استانداردهای شناخته شده ملی و بین‌المللی معتبر مصوب انجام گیرد.

### ۷-۲-۶ آزمون‌های درجا (محلی)

آزمون‌های درجا به عنوان بخش مهمی از شناسایی‌های ژئوتکنیکی زمین باید مورد توجه قرار گیرد. انواع متداول این آزمایش‌ها و نوع خاک‌هایی که هر کدام از این آزمون‌ها کاربرد دارند و همچنین روش انجام آن‌ها باید مطابق با استانداردهای ملی و یا بین‌المللی معتبر مصوب باشد.

۳) حفاری با اوگر با میله توپر فقط در خاک چسبنده که دیواره گمانه پایدار است قابل قبول می‌باشد. حفاری با اوگر با میله توخالی در بالای سطح آب قابل قبول است. اخذ نمونه دست نخورده در این روش در زیر سطح آب قابل قبول نیست.

**نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 2، منطقی است.**

۱۲- کدامیک از روش‌های زیر برای گرفتن گمانه برای شناسایی ژئوتکنیکی زمین قابل قبول است؟

- ۱) حفاری شستشویی در مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ
- ۲) حفاری با اوگر با میله توپر در خاک چسبنده و دیوار گمانه پایدار
- ۳) حفاری دورانی با مغزه‌گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها
- ۴) هر سه مورد

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-214

۱۲- کدامیک از روش‌های زیر برای گرفتن گمانه برای شناسایی ژئوتکنیکی زمین قابل قبول است؟

- (۱) حفاری شستشویی در مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ
- (۲) حفاری با اوگر با میله توپر در خاک چسبنده و دیوار گمانه پایدار
- (۳) حفاری دورانی با مغزه‌گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها
- (۴) هر سه مورد

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 45 - دفترچه E-214

۴۵- پی‌های سطحی .....

- (۱) در صورتی مجاز است که عمق پی حداقل 60 سانتی‌متر باشد.
- (۲) باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شوند.
- (۳) در زمین‌هایی که به خاطر شرایط اقلیمی امکان یخ‌زدگی وجود ندارد، فاقد محدودیت حداقل عمق پی می‌باشند.
- (۴) به پی‌هایی گفته می‌شود که عمق پی کمتر از چهار برابر عرض پی باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 45 - دفترچه E-214



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 45 - دفترچه E-214

۱-۷ کلیات

الف- پی‌های سطحی: به پی‌هایی گفته می‌شود که در عمق کم و نزدیک سطح زمین (عمق پی (D) کمتر از سه برابر عرض پی (B)  $\frac{D}{B} \leq 3$  ساخته می‌شوند. این پی‌ها شامل: پی‌های

### ۱-۷ کلیات

#### ۱-۱-۷ هدف

هدف این مبحث تعیین حداقل ضوابط و مقررات برای طراحی بخش ژئوتکنیک ساختمان‌ها است، به طوری که ایمنی کافی در ساختمان‌ها تامین شود و شرایط بهره برداری مطلوب در طول عمر آن‌ها حفظ گردد.

#### ۲-۱-۷ دامنه کاربرد

رعایت ضوابط و مقررات این مبحث در کلیه ساختمان‌ها و سازه‌های سوسوع مقررات سلی ساختمان الزامی است. اینیه فنی مانند پل‌ها و سدها و سازه نیروگاه‌ها مشمول مقررات این مبحث نمی‌شوند و رعایت آن‌ها به صورت غیر الزامی توصیه می‌شود.

#### ۳-۱-۷ تعاریف

۱-۳-۱-۷ تنش موثر: تنش است که از تفاضل تنش کل و فشار آب حفره‌ای در داخل خاک اشباع به دست می‌آید.

۱-۳-۲-۱-۷ پی: به مجموعه بخش‌هایی از سازه و خاک در تماس با آن اطلاق می‌شود که انتقال بار بین سازه و زمین از طریق آن صورت می‌گیرد. پی‌ها عمدتاً به سه گروه تقسیم می‌شوند:

الف- پی‌های سطحی: به پی‌هایی گفته می‌شود که در عمق کم و نزدیک سطح زمین (عمق پی (D) کمتر از سه برابر عرض پی (B)  $\frac{D}{B} \leq 3$  ساخته می‌شوند. این پی‌ها شامل: پی‌های

نکته حل: با توجه به بند فوق، در گزینه 4، غیرمنطقی است.

#### ۴۵- پی‌های سطحی .....

- در صورتی مجاز است که عمق پی حداقل 60 سانتی‌متر باشد.
- باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شوند.
- در زمین‌هایی که به خاطر شرایط اقلیمی امکان یخ‌زدگی وجود ندارد، فاقد محدودیت حداقل عمق پی می‌باشند.
- به پی‌هایی گفته می‌شود که عمق پی کمتر از چهار برابر عرض پی باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 45 - دفترچه E-214

۴-۷ بی سطحی

۴-۷-۱-۱ عمق پی حداقل باید ۰/۵ متر باشد

۴-۷-۱-۱ برای تعیین برار زیر پی باید موارد دین رعایت شود:

الف- پی باید در تراز اجرا شود که تغییرات فصلی باعث تورم یا انقباض در خاک‌های رسی نشود.  
ب- پی باید در تراز اجرا شود که در آن ریشه درختان و بوته‌ها موجب تغییر مکان بیشتر از حد مجاز نگردد.

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

ت- پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین در پی خرابی ایجاد نکند.

ث- تراز ایستایی در زمین و مسائلی که ممکن است در اثر حفاری برای پی در زیر سطح آب پیش آید باید در نظر گرفته شود.

ج- اثرات حفاری‌های احتمالی در محدوده نزدیک پی که برای ساخت و سازهای دیگر و یا عبور زیرزمینی خدمات شهری مورد نیاز است در نظر گرفته شود.

چ- جابه جایی احتمالی زمین و کاهش مقاومت لایه باربر در اثر نشست آب و یا اثرات آب و هوایی و یا روش‌های ساختمانی باید در نظر گرفته شود.

ح- حتی‌الامکان اجرا پی در عمق بیشتر به منظور تامین پایداری پی مد نظر قرار گیرد.

۴-۷-۱-۱ محل پی‌هایی که در نزدیکی شیب‌ها ساخته می‌شود باید مطابق با موارد ذیل انتخاب شود:

الف- پی‌ها باید از لبه شیب در بالا و پایین شیب فاصله مناسبی داشته باشند که با کنترل پایداری شیب و تغییر شکل‌ها مشخص می‌شود.

ب- زمانی که پی در بالای شیب قرار می‌گیرد خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند، مگر آن‌که تحلیل دقیق پایداری و تغییر شکل پی انجام شود.

پ- پی‌هایی که باید بر رو یا در مجاورت سطوح شیب ساخته شوند، باید یا از سطح شیب عقب نشینی کنند و یا با مهارهای افقی و قائم مناسب برای جلوگیری از نشست‌های مخرب تجهیز شوند.

۴-۷-۱-۱ عمق پی حداقل باید ۰/۵ متر باشد

**نکته حل: با توجه به بند فوق، در گزینه 1، غیرمنطقی است.**

۴۵- پی‌های سطحی .....

(۱) در صورتی مجاز است که عمق پی حداقل 60 سانتی‌متر باشد.

(۲) باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شوند.

(۳) در زمین‌هایی که به خاطر شرایط اقلیمی امکان یخ‌زدگی وجود ندارد، فاقد محدودیت حداقل عمق پی می‌باشند.

(۴) به پی‌هایی گفته می‌شود که عمق پی کمتر از چهار برابر عرض پی باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 45 - دفترچه E-214

۴-۷ پی سطحی

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

۴-۷-۱-۷-۱ عمق پی حداقل باید ۰/۵ متر باشد  
۴-۷-۱-۷-۲ برای تعیین تراز زیر پی باید موارد ذیل رعایت شود:  
الف- پی باید در تراز اجرا شود که تغییرات فصلی باعث تورم یا انقباض در خاک‌های رسی نشود.  
ب- پی باید در تراز اجرا شود که در آن ریشه درختان و بوته‌ها موجب تغییر مکان بیشتر از حد

باربرند.

پ- پی باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شود.  
ب- پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین در پی حبابی ایجاد نکند.

ث- تراز ایستایی در زمین و مسائلی که ممکن است در اثر حفاری برای پی در زیر سطح آب پیش آید باید در نظر گرفته شود.

ج- اثرات حفاری‌های احتمالی در محدوده نزدیک پی که برای ساخت و سازهای دیگر و یا عبور زیرزمینی خدمات شهری مورد نیاز است در نظر گرفته شود.

چ- جابه جایی احتمالی زمین و کاهش مقاومت لایه باربر در اثر نشست آب و یا اثرات آب و هوایی و یا روش‌های ساختمانی باید در نظر گرفته شود.

ح- حتی‌الامکان اجرا پی در عمق بیشتر به منظور تامین پایداری پی مد نظر قرار گیرد.  
۴-۷-۱-۷-۳ محل پی‌هایی که در نزدیکی شیب‌ها ساخته می‌شود باید مطابق با موارد ذیل انتخاب شود:

الف- پی‌ها باید از لبه شیب در بالا و پایین شیب فاصله مناسبی داشته باشند که با کنترل پایداری شیب و تغییر شکل‌ها مشخص می‌شود.

ب- زمانی که پی در بالای شیب قرار می‌گیرد خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند، مگر آن‌که تحلیل دقیق پایداری و تغییر شکل پی انجام شود.

پ- پی‌هایی که باید بر رو یا در مجاورت سطوح شیب ساخته شوند، باید یا از سطح شیب عقب نشینی کنند و یا با مهارهای افقی و قائم مناسب برای جلوگیری از نشست‌های مخرب تجهیز شوند.

نکته حل: با توجه به بند فوق، در گزینه 2،  
منطقی است.

۴۵- پی‌های سطحی .....

- ۱) در صورتی مجاز است که عمق پی حداقل 60 سانتی‌متر باشد.
- ۲) باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شوند.
- ۳) در زمین‌هایی که به خاطر شرایط اقلیمی امکان یخ‌زدگی وجود ندارد، فاقد محدودیت حداقل عمق پی می‌باشند.
- ۴) به پی‌هایی گفته می‌شود که عمق پی کمتر از چهار برابر عرض پی باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی معماری - اجرا - مهر 96

## سوال 45 - دفترچه E-214

۴۵- پی‌های سطحی .....

(۱) در صورتی مجاز است که عمق پی حداقل 60 سانتی‌متر باشد.

(۲) باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شوند.

(۳) در زمین‌هایی که به خاطر شرایط اقلیمی امکان یخ‌زدگی وجود ندارد، فاقد محدودیت حداقل عمق پی می‌باشند.

(۴) به پی‌هایی گفته می‌شود که عمق پی کمتر از چهار برابر عرض پی باشد.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96  
سوال 8 - دفترچه E-215

۸- حفاری گمانه به روش دورانی، در چه نوع خاک‌هایی قابل قبول است؟

- (۱) تمام خاک‌ها
- (۲) تنها در خاک‌های چسبنده
- (۳) تنها در خاک‌های لای، ماسه و سنگ ضعیف
- (۴) تنها در خاک‌های شامل مخلوط شن و ماسه بدون قلوه

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 8 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 8 - دفترچه E-215

مبحث هفتم

۱) حفاری ضربه‌ای سبک در لای، ماسه و سنگ ضعیف قابل قبول است. به شرط حفاری خشک می‌توان از این روش در خاک چسبنده یا غیر چسبنده حاوی شن استفاده کرد. وقتی که حفاری به منظور تهیه نمونه دست نخورده در خاک چسبنده انجام می‌شود، نباید از ضربات سنگین استفاده شود.

۲) حفاری شستشویی در ماسه و لای و رس و همچنین مخلوط شن و ماسه بدون قلوه سنگ قابل قبول است. تغییر رطوبت خاک زیر گمانه باید در نمونه‌گیری و آزمون‌های برجا مورد توجه باشد.

۳) حفاری با اوگر با میله توپر فقط در خاک چسبنده که دیواره گمانه پایدار است قابل قبول می‌باشد. حفاری با اوگر با میله توخالی در بالای سطح آب قابل قبول است. اخذ نمونه دست نخورده در این روش در زیر سطح آب قابل قبول نیست.

۴) حفاری دورانی در تمام خاک‌ها حتی در زیر سطح آب قابل قبول است، ولی برای اخذ نمونه دست نخورده در خاک چسبنده باید سرعت دوران و فشار مته محدود شود.

۵) حفاری دورانی با مغزه گیری پیوسته در خاک و سنگ برای توصیف لایه‌ها قابل قبول است، ولی نمونه خاک اخذ شده از داخل مغزه در این روش نمی‌تواند به عنوان نمونه دست نخورده قابل قبول باشد.

۶) روش‌های نمونه‌گیری، جایجایی و انبار کردن نمونه‌ها باید گزارش شود تا اثر به کارگیری این روش‌ها به هنگام تفسیر نتایج آزمایش‌ها مد نظر طراح قرار گیرد.

### ۷-۲-۵ آزمون‌های آزمایشگاهی

آزمون‌های آزمایشگاهی بر روی نمونه‌های خاک و سنگ به دست آمده از ساختمان پروژه انجام شده و نتایج آن باید در مقایسه با سایر آزمایش‌ها و مشاهدات مورد استفاده قرار گیرند. این آزمون‌ها باید مطابق با استانداردهای شناخته شده ملی و بین‌المللی معتبر مصوب انجام گیرد.

### ۷-۲-۶ آزمون‌های درجا (محلی)

آزمون‌های درجا به عنوان بخش مهمی از شناسایی‌های ژئوتکنیکی زمین باید مورد توجه قرار گیرد. انواع متداول این آزمایش‌ها و نوع خاک‌هایی که هر کدام از این آزمون‌ها کاربرد دارند و همچنین روش انجام آن‌ها باید مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر مصوب باشد.

۴) حفاری دورانی در تمام خاک‌ها حتی در زیر سطح آب قابل قبول است، ولی برای اخذ نمونه دست نخورده در خاک چسبنده باید سرعت دوران و فشار مته محدود شود.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1، منطقی است.

۸- حفاری گمانه به روش دورانی، در چه نوع خاک‌هایی قابل قبول است؟

- ۱) تمام خاک‌ها
- ۲) تنها در خاک‌های چسبنده
- ۳) تنها در خاک‌های لای، ماسه و سنگ ضعیف
- ۴) تنها در خاک‌های شامل مخلوط شن و ماسه بدون قلوه

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96  
سوال 8 - دفترچه E-215

۸- حفاری گمانه به روش دورانی، در چه نوع خاک‌هایی قابل قبول است؟

(۱) تمام خاک‌ها

(۲) تنها در خاک‌های چسبنده

(۳) تنها در خاک‌های لای، ماسه و سنگ ضعیف

(۴) تنها در خاک‌های شامل مخلوط شن و ماسه بدون قلوه

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 9 - دفترچه E-215

9- کدامیک از گزینه‌های زیر جزء شرایط عدم نیاز به گمانه‌زنی می‌باشد؟

- 1) مساحت اشغال ساختمان بین 250 تا 300 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم یا متوسط و حداکثر 5 طبقه باشد.
- 2) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 400 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم و حداکثر 3 طبقه باشد.
- 3) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 450 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم و حداکثر 2 طبقه باشد.
- 4) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 300 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم یا متوسط و حداکثر 4 طبقه باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 9 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 9 - دفترچه E-215

۷-۲-۲-۱-۲ ساختمان مورد نظر با اهمیت کم یا با اهمیت متوسط و با حداکثر ۴ طبقه باشد.  
۷-۲-۲-۱-۳ ساختمان مورد نظر با مساحت اشغال کمتر از ۳۰۰ متر مربع باشد.

مبحث هفتم

ب- گردآوری اطلاعات لازم برای برنامه‌ریزی موقت و دائمی ساخت و ساز بنا در مراحل که به شرایط زمین ساختمان مرتبط می‌شوند شامل وضعیت هندسی و مکانیکی لایه‌های زیرسطحی، شرایط آب زیرزمینی، وجود مصالح و شرایط نامناسب برای پایداری ساختمان و غیره.  
پ- پیش بینی و شناسایی مشکلات احتمالی که ممکن است در خلال اجرای ساختمان و پس از آن از ناحیه زمین بروز نماید.

۷-۲-۲ شرایط نیاز به انجام عملیات شناسایی

۷-۲-۲-۱ در صورتی که تمام شرایط زیر برقرار باشد نیاز به انجام عملیات گمانه زنی نمی‌باشد و جمع آوری اطلاعات و بازدید محلی کفایت می‌نماید.

۷-۲-۲-۱-۱ داده‌های کافی از محدوده محل مورد نظر و زمین‌های با سازند زمین شناسی مشابه در دسترس باشند.

۷-۲-۲-۱-۲ ساختمان مورد نظر با اهمیت کم یا با اهمیت متوسط و با حداکثر ۴ طبقه باشد.

۷-۲-۲-۱-۳ ساختمان مورد نظر با مساحت اشغال کمتر از ۳۰۰ متر مربع باشد.

۷-۲-۲-۱-۴ در طراحی و اجرای ساختمان نیاز به نودبرداری به میزان کمتر از ۱ متر باشد.

۷-۲-۲-۱-۵ تعداد ساختمان‌ها زیاد (بیش از ۳ ساختمان مشابه و نزدیک به یکدیگر مانند شهرک‌ها، پروژه‌های انبوه‌سازی و غیره) نباشد.

۷-۲-۲-۱-۶ نوع زمین طبق مبحث ششم مقررات ملی ساختمان (استاندارد ۲۸۰۰)، از نوع ۱ و ۲ نباشد.

۷-۲-۲-۱-۷ هیچکدام از شرایط ذیل نیز وجود نداشته باشد:

الف- احتمال مواجه شدن با خاک دستی در محل ساخت  
ب- احتمال مواجه شدن با خاک‌های مسئله‌دار (مانند خاک‌های متورم شونده، خاک‌های با پتانسیل روانگرایی و خاک‌های رمبنده)

پ- سازه‌ای در مجاور محل مورد نظر که احتمال خسارت به آن وجود دارد.

ت- محل مورد نظر در منطقه خرد شده گسل اصلی واقع شده باشد.

ث- مناطقی با سطح آب زیر زمینی بالا (بر اساس بررسی‌های محلی)

۷-۲-۲-۲ حتی اگر فقط یکی از شرط‌های مندرج در بند ۷-۲-۲-۱ برقرار نباشد، آنگاه لازم است

شناسایی‌های ژئوتکنیکی در محل مورد نظر مطابق بند ۷-۲-۲-۱ انجام گیرد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4، منطقی است.

۹- کدامیک از گزینه‌های زیر جزء شرایط عدم نیاز به گمانه‌زنی می‌باشد؟

- ۱) مساحت اشغال ساختمان بین 250 تا 300 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم یا متوسط و حداکثر 5 طبقه باشد.
- ۲) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 400 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم و حداکثر 3 طبقه باشد.
- ۳) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 450 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم و حداکثر 2 طبقه باشد.
- ۴) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 300 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم یا متوسط و حداکثر 4 طبقه باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 9 - دفترچه E-215

9- کدامیک از گزینه‌های زیر جزء شرایط عدم نیاز به گمانه‌زنی می‌باشد؟

- 1) مساحت اشغال ساختمان بین 250 تا 300 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم یا متوسط و حداکثر 5 طبقه باشد.
- 2) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 400 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم و حداکثر 3 طبقه باشد.
- 3) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 450 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم و حداکثر 2 طبقه باشد.
- 4) مساحت اشغال ساختمان کمتر از 300 مترمربع، ساختمان با اهمیت کم یا متوسط و حداکثر 4 طبقه باشد.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

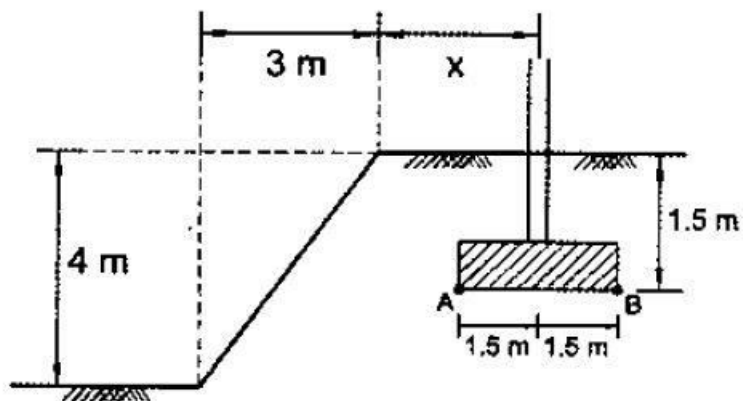
آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 10 - دفترچه E-215

۱۰- یک ساختمان در بالای یک زمین شیب‌دار طراحی گردیده است. پی‌ها از نوع سطحی با ابعاد  $3 \times 3$  m و عمق کف آنها تا سطح زمین 1.5 m است. شیب زمین به گونه‌ای است که طول افقی و ارتفاع قائم آن به ترتیب 3 و 4 متر است. مرکز پی‌های این ساختمان (در ردیف نزدیک به لبه شیب)، حداقل در چه فاصله‌ای (x) از لبه شیب قرار گیرد تا نیازی به تحلیل دقیق برای کنترل پایداری و تغییر شکل پی نباشد؟



(۱) 2 متر

(۲) 3.1 متر

(۳) 3.5 متر

(۴) 4.5 متر

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 10 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 10 - دفترچه E-215

۴-۷ بی سطحی

۴-۷-۱-۱-۱ عمق پی حداقل باید ۰/۵ متر باشد

۴-۷-۱-۲ برای تعیین تراز زیر پی باید موارد ذیل رعایت شود:

الف- پی باید در تراز اجرا شود که تغییرات فصلی باعث تورم یا انقباض در خاک‌های رسی نشود.  
ب- پی باید در تراز اجرا شود که در آن ریشه درختان و بوته‌ها موجب تغییر مکان بیشتر از حد مجاز نگردد.

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

ت- پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین در پی خرابی ایجاد نکند.

ث- تراز ایستایی در زمین و مسائلی که ممکن است در اثر حفاری برای پی در زیر سطح آب پیش آید باید در نظر گرفته شود.

ج- اثرات حفاری‌های احتمالی در محدوده نزدیک پی که برای ساخت و سازهای دیگر و یا عبور زیرزمینی خدمات شهری مورد نیاز است در نظر گرفته شود.

چ- جابه جایی احتمالی زمین و کاهش مقاومت لایه باربر در اثر نشت آب و یا اثرات آب و هوایی و یا روش‌های ساختمانی باید در نظر گرفته شود.

ح- حتی‌الامکان اجرا پی در عمق بیشتر به منظور تامین پایداری پی مد نظر قرار گیرد.

۴-۷-۱-۳ محل پی‌هایی که در نزدیکی شیب‌ها ساخته می‌شود باید مطابق با موارد ذیل انتخاب شود:

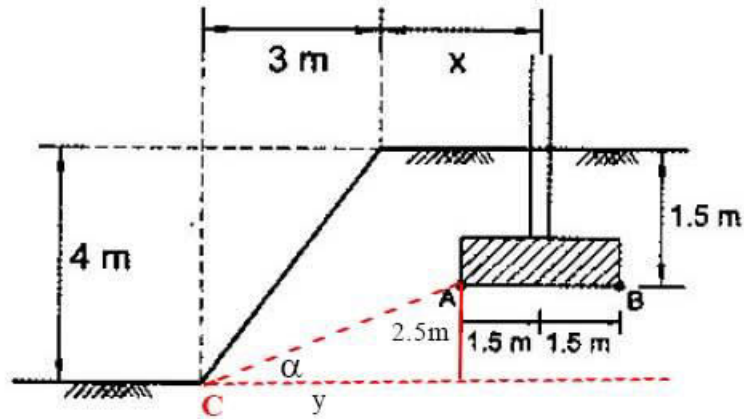
الف- پی‌ها باید از لبه شیب در بالا و پایین شیب فاصله مناسبی داشته باشند که با کنترل پایداری شیب و تغییر شکل‌ها مشخص می‌شود.

ب- زمانی که پی در بالای شیب قرار می‌گیرد خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند، مگر آن‌که تحلیل دقیق پایداری و تغییر شکل پی انجام شود.

پ- پی‌هایی که باید بر رو یا در مجاورت سطوح شیب ساخته شوند، باید یا از سطح شیب عقب نشینی کنند و یا با مهارهای افقی و قائم مناسب برای جلوگیری از نشست‌های مخرب تجهیز شوند.

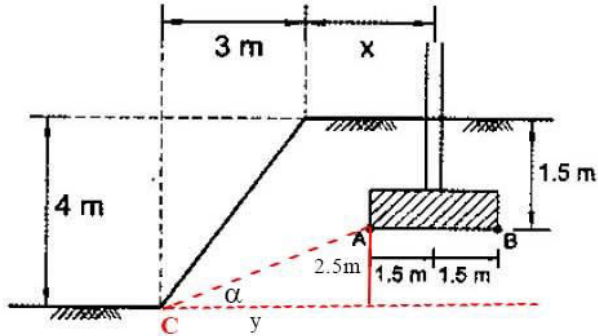
ب- زمانی که پی در بالای شیب قرار می‌گیرد خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند، مگر آن‌که تحلیل دقیق پایداری و تغییر شکل پی انجام شود.

نکته حل: با توجه به بند فوق، مشخص می‌شود که شیب خط متصل کننده لبه پی در نقطه A به انتهای شیب خاک (نقطه C)، باید ۲ افقی به ۱ قائم باشد، به عبارت دیگر شیب این خط را قطع کند.



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 10 - دفترچه F-215



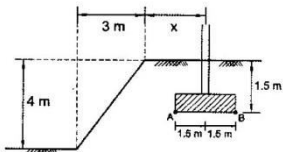
$$\tan \alpha = 1/2 = 2.5/y \Rightarrow y=5 \text{ m}$$

با توجه به شکل می توان نوشت:

$$X+3 = y + 1.5 \Rightarrow X+3 = 5+1.5=6.5 \Rightarrow X= 3.5 \text{ m}$$

پس، گزینه 3، منطقی است.

۱۰- یک ساختمان در بالای یک زمین شیب دار طراحی گردیده است. پی‌ها از نوع سطحی با ابعاد 3×3 m و عمق کف آنها تا سطح زمین 1.5 m است. شیب زمین به گونه‌ای است که طول افقی و ارتفاع قائم آن به ترتیب 3 و 4 متر است. مرکز پی‌های این ساختمان (در ردیف نزدیک به لبه شیب)، حداقل در چه فاصله‌ای (x) از لبه شیب قرار گیرد تا نیازی به تحلیل دقیق برای کنترل پایداری و تغییرشکل پی نباشد؟



- (۱) 2 متر
- (۲) 3.1 متر
- (۳) 3.5 متر
- (۴) 4.5 متر

۴-۷ بی سطحی

۴-۷-۱-۱-۱ عمق پی حداقل باید ۰/۵ متر باشد

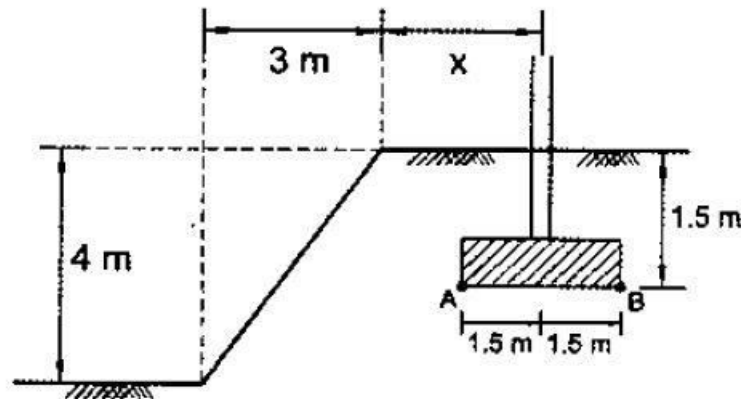
۴-۷-۱-۲-۱ برای تعیین تراز زیر پی باید موارد ذیل رعایت شود:

- الف- پی باید در تراز اجرا شود که تغییرات فصلی باعث تورم یا انقباض در خاک‌های رسی نشود.
  - ب- پی باید در تراز اجرا شود که در آن ریشه درختان و بوته‌ها موجب تغییرمکان بیشتر از حد مجاز نگردد.
  - پ- پی باید بر روی لایه باربر مناسب طبیعی و یا خاک بهسازی شده اجرا شود.
  - ت- پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین در پی خرابی ایجاد نکند.
  - ث- تراز ایستایی در زمین و مسائلی که ممکن است در اثر حفاری برای پی در زیر سطح آب پیش آید باید در نظر گرفته شود.
  - ج- اثرات حفاری‌های احتمالی در محدوده نزدیک پی که برای ساخت و سازهای دیگر و یا عبور زیرزمینی خدمات شهری مورد نیاز است در نظر گرفته شود.
  - چ- جابه جایی احتمالی زمین و کاهش مقاومت لایه باربر در اثر نشت آب و یا اثرات آب و هوایی و یا روش‌های ساختمانی باید در نظر گرفته شود.
  - ح- حتی‌الامکان اجرا پی در عمق بیشتر به منظور تامین پایداری پی مد نظر قرار گیرد.
- ۴-۷-۱-۳-۱-۲ محل پی‌هایی که در نزدیکی شیب‌ها ساخته می‌شود باید مطابق با موارد ذیل انتخاب شود:
- الف- پی‌ها باید از لبه شیب در بالا و پایین شیب فاصله مناسبی داشته باشند که با کنترل پایداری شیب و تغییرشکل‌ها مشخص می‌شود.
  - ب- زمانی که پی در بالای شیب قرار می‌گیرد خطی که با شیب ۲ افقی به ۱ قائم از لبه پی می‌گذرد نباید با سطح شیب برخورد کند، مگر آن‌که تحلیل دقیق پایداری و تغییرشکل پی انجام شود.
  - پ- پی‌هایی که باید بر رو یا در مجاورت سطوح شیب ساخته شوند، باید یا از سطح شیب عقب نشینی کنند و یا با مهارهای افقی و قائم مناسب برای جلوگیری از نشست‌های مخرب تجهیز شوند.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 10 - دفترچه E-215

۱۰- یک ساختمان در بالای یک زمین شیب‌دار طراحی گردیده است. پی‌ها از نوع سطحی با ابعاد  $3 \times 3$  m و عمق کف آنها تا سطح زمین 1.5 m است. شیب زمین به گونه‌ای است که طول افقی و ارتفاع قائم آن به ترتیب 3 و 4 متر است. مرکز پی‌های این ساختمان (در ردیف نزدیک به لبه شیب)، حداقل در چه فاصله‌ای (x) از لبه شیب قرار گیرد تا نیازی به تحلیل دقیق برای کنترل پایداری و تغییرشکل پی نباشد؟



(۱) 2 متر

(۲) 3.1 متر

(۳) 3.5 متر

(۴) 4.5 متر

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-215

11- در صورتی که در خاک زیر پی بیش از 3 درصد خاک نباتی موجود باشد، برای این خاک کدام یک از اقدامات زیر مناسب تر است؟

- 1) قبل از احداث پی باید خاک نباتی برداشته شود.
- 2) باید در خاک زیر پی، تا عمق مناسب تزریق سیمان شود.
- 3) باید از مواد مناسب علفکش جامد یا مایع، جهت عدم امکان رشد نباتات، استفاده شود.
- 4) باید حدود 50 میلی متر از رویه خاک برداشته شده و ضخامت بتن نظافتی (مگر) زیر پی در همان حدود افزایش یابد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-215

۳-۷ گودبرداری و پایش

۳-۲-۳-۷ چنانچه میزان خاک نباتی موجود در خاک زیر پی بیش از ۳ درصد باشد، لازم است قبل از احداث پی و در مراحل آماده سازی ساختگاه، خاک فوق برداشته شود.

### ۳-۷ گودبرداری و پایش

۳-۲-۱ مدف

هدف این فصل تعیین حداقل مراحل لازم جهت رسیدن به مرحله پی‌ریزی می‌باشد. یکی از مهم‌ترین این مراحل عملیات گودبرداری می‌باشد که در این فصل حداقل مواردی که باید بررسی شود ذکر می‌گردد.

۳-۲-۲ آماده سازی و تسطیح

۳-۲-۱ قبل از تسطیح و آماده‌سازی اراضی برای پی‌ریزی، باید ترازهای طبیعی زمین با روش‌های مناسب نقشه برداری برداشت شود.

۳-۲-۲ پس از نقشه‌برداری باید نقشه تسطیح تهیه گردد. نقشه تسطیح باید با توجه به تراز زمین‌های مجاور و شیب‌های لازم برای زهکشی، تراز پی‌ها و عمق مدفون آن‌ها، طراحی گردد.

۳-۲-۳ چنانچه میزان خاک نباتی موجود در خاک زیر پی بیش از ۳ درصد باشد، لازم است قبل از احداث پی و در مراحل آماده سازی ساختگاه، خاک فوق برداشته شود.

۳-۲-۴ اگر تسطیح اراضی با خاکریزی همراه است، اجرای خاکریزی مهندسی در لایه‌های کم ضخامت و انجام عملیات تراکم با مشخصاتی که طراح مشخص می‌کند، ضروری می‌باشد.

**نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1 منطقی است.**

۱۱- در صورتی که در خاک زیر پی بیش از 3 درصد خاک نباتی موجود باشد، برای این خاک کدام یک از اقدامات زیر مناسب تر است؟

- 1) قبل از احداث پی باید خاک نباتی برداشته شود.
- 2) باید در خاک زیر پی، تا عمق مناسب تزریق سیمان شود.
- 3) باید از مواد مناسب عتف‌کش جامد یا مایع، جهت عدم امکان رشد نباتات، استفاده شود.
- 4) باید حدود 50 میلی‌متر از رویه خاک برداشته شده و ضخامت بتن نظافتی (مگر) زیر پی در همان حدود افزایش یابد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 11 - دفترچه E-215

۱۱- در صورتی که در خاک زیر پی بیش از 3 درصد خاک نباتی موجود باشد، برای این خاک کدام یک از اقدامات زیر مناسب تر است؟

(۱) قبل از احداث پی باید خاک نباتی برداشته شود.

(۲) باید در خاک زیر پی، تا عمق مناسب تزریق سیمان شود.

(۳) باید از مواد مناسب علف کش جامد یا مایع، جهت عدم امکان رشد نباتات، استفاده شود.

(۴) باید حدود 50 میلی متر از رویه خاک برداشته شده و ضخامت بتن نظافتی (مگر) زیر پی در همان حدود افزایش یابد.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

## همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-215

۱۲- جهت آماده‌سازی و تسطیح زمین بستر پی، کدامیک از گزینه‌های ذیل صحیح است؟

- ۱) ضخامت خاکریز هرچه باشد، نیاز به گزارش تأییدشده نمی‌باشد.
- ۲) چنانچه ضخامت خاکریز از 35 سانتی‌متر تجاوز نکند، تراکم معادل حداقل 80 درصد کافی خواهد بود و نیازی به گزارش تأییدشده نمی‌باشد.
- ۳) وقتی ضخامت خاکریز کمتر از 30 سانتی‌متر باشد، نیازی به گزارش تأییدشده نیست و داشتن تراکم حداقل که از آزمایش پراکتور اصلاح‌شده مطابق با آیین‌نامه‌های معتبر به دست آمده کفایت می‌کند.
- ۴) اگر خاکریز دارای ضخامت حداکثر 30 سانتی‌متر و در دولایه ریخته شود، نیازی به گزارش تأییدشده نیست و رسیدن به حداقل درصد تراکم به دست آمده از آزمایش پراکتور اصلاح‌شده مطابق آیین‌نامه‌های معتبر کافی می‌باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-215

۷-۳-۲-۸ اگر عمق قسمت خاکریز پر کننده کمتر از ۳۰ سانتی متر باشد نیازی به گزارش تایید شده نمی‌باشد و رسیدن به حداقل درصد تراکم بدست آمده از آزمایش پراکتور اصلاح شده مطابق با آیین‌نامه‌های معتبر کافی می‌باشد.

مبحث هفتم

۷-۳-۲-۵ تخمین نشست خاکریزی مهندسی در اثر وزن خودش، افزون بر نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه ضروری است.

۷-۳-۲-۶ احداث سازه‌های سنگین روی خاکریز متشکل از خاک رس و لای یا ماسه ریزدانه مجاز نیست.

۷-۳-۲-۷ در تسطیح اراضی باید به زهکشی سطحی و زیرسطحی توجه شود. مسیرهای ورود آب به زمین باید تعیین گردد و زهکش مناسب در امتداد عمود بر مسیر آب احداث شود.

۷-۳-۲-۸ اگر عمق قسمت خاکریز پر کننده کمتر از ۳۰ سانتی متر باشد نیازی به گزارش تایید شده نمی‌باشد و رسیدن به حداقل درصد تراکم بدست آمده از آزمایش پراکتور اصلاح شده مطابق با آیین‌نامه‌های معتبر کافی می‌باشد.

۷-۳-۲-۹ اگر طراح قصد دارد پی را بر روی زمین متراکم شده بنا کند، لازم است مشخصات فنی روش کار را تعیین و سپس پیمانکار آن‌ها را زیر نظر دستگاه نظارت انجام دهد.

۷-۳-۲-۱۰ شیب‌دار کردن سایت به منظور خروج آب‌های سطحی نیز ضروری می‌باشد.

۷-۳-۳-۳ گودبرداری

۷-۳-۳-۱ بر اثر گودبرداری در زمین وضعیت تنش در آن تغییر می‌کند و لازم است تغییر شکل‌ها و ناپایداری‌های ناشی از گودبرداری از جمله موارد ذیل بررسی شوند:

الف- برآمدگی و تورم کف گود، که می‌تواند در شرایطی به ناپایداری کف بیانجامد.

ب- نشست زمین در نواحی مجاور گود.

۷-۳-۳-۲ به منظور پایدارسازی دیواره گودها باید از روش‌های مناسب مانند موارد زیر استفاده کرد:

الف- ایجاد شیب پایدار

ب- میخ کوبی یا اجرای میل مهار

ب- دیوارهای مهار شده با تیرک از جلو

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 3 منطقی است.

۱۲- جهت آماده‌سازی و تسطیح زمین بستر پی، کدامیک از گزینه‌های ذیل صحیح است؟

(۱) ضخامت خاکریز هرچه باشد، نیاز به گزارش تأیید شده نمی‌باشد.

(۲) چنانچه ضخامت خاکریز از ۳۵ سانتی‌متر تجاوز نکند، تراکم معادل حداقل ۸۰ درصد کافی خواهد بود و نیازی به گزارش تأیید شده نمی‌باشد.

(۳) وقتی ضخامت خاکریز کمتر از ۳۰ سانتی‌متر باشد، نیازی به گزارش تأیید شده نیست و داشتن تراکم حداقل که از آزمایش پراکتور اصلاح شده مطابق با آیین‌نامه‌های معتبر به دست آمده کفایت می‌کند.

(۴) اگر خاکریز دارای ضخامت حداکثر ۳۰ سانتی‌متر و در دولایه ریخته شود، نیازی به گزارش تأیید شده نیست و رسیدن به حداقل درصد تراکم به دست آمده از آزمایش پراکتور اصلاح شده مطابق آیین‌نامه‌های معتبر کافی می‌باشد.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 12 - دفترچه E-215

۱۲- جهت آماده‌سازی و تسطیح زمین بستر پی، کدامیک از گزینه‌های ذیل صحیح است؟

(۱) ضخامت خاکریز هرچه باشد، نیاز به گزارش تأییدشده نمی‌باشد.  
(۲) چنانچه ضخامت خاکریز از 35 سانتی‌متر تجاوز نکند، تراکم معادل حداقل 80 درصد کافی خواهد بود و نیازی به گزارش تأییدشده نمی‌باشد.

(۳) وقتی ضخامت خاکریز کمتر از 30 سانتی‌متر باشد، نیازی به گزارش تأییدشده نیست و داشتن تراکم حداقل که از آزمایش پراکتور اصلاح‌شده مطابق با آیین‌نامه‌های معتبر به دست آمده کفایت می‌کند.

(۴) اگر خاکریز دارای ضخامت حداکثر 30 سانتی‌متر و در دولایه ریخته شود، نیازی به گزارش تأییدشده نیست و رسیدن به حداقل درصد تراکم به دست آمده از آزمایش پراکتور اصلاح‌شده مطابق آیین‌نامه‌های معتبر کافی می‌باشد.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 13 - دفترچه E-215

۱۳- قبل از عملیات پی‌سازی، جهت آماده‌سازی و تسطیح زمین بستر، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) لازم است نشست تخمینی خاکریزی مهندسی در اثر وزن خاکریز، افزون بر نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه در نظر گرفته شود.
- ۲) نشست خاکریزی در اثر وزن خاکریزی تأثیری در نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه ندارد.
- ۳) نشست دارای اهمیت، در اثر وزن سازه پدید می‌آید و لزومی به در نظر گرفتن نشست ناشی از وزن خاکریز نیست.
- ۴) لازم است نشست خاکریزی مهندسی در اثر وزن خاکریز را، 10 درصد نشست زمین طبیعی بر اثر وزن سازه در نظر گرفت.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 13 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 13 - دفترچه E-215

۵-۲-۳-۷ تخمین نشست خاکریزی مهندسی در اثر وزن خودش، افزون بر نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه ضروری است.

مبحث هفتم

۵-۲-۳-۷ تخمین نشست خاکریزی مهندسی در اثر وزن خودش، افزون بر نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه ضروری است.

۶-۱-۳-۲ محاسبات سازه‌های شکیلی روی خاکریز مشکل از نظر کرنش‌های افقی یا عمودی است. مجاز نیست.

۷-۲-۳-۷ در تسطیح اراضی باید به زهکشی سطحی و زیرسطحی توجه شود. مسیرهای ورود آب به زمین باید تعیین گردد و زهکش مناسب در امتداد عمود بر مسیر آب احداث شود.

۷-۲-۳-۷ اگر عمق قسمت خاکریز پرکننده کمتر از ۳۰ سانتی متر باشد نیازی به گزارش تایید شده نمی‌باشد و رسیدن به حداقل درصد تراکم بدست آمده از آزمایش پروکتور اصلاح شده مطابق با آیین‌نامه‌های معتبر کافی می‌باشد.

۷-۲-۳-۷ اگر طراح قصد دارد پی را بر روی زمین متراکم شده بنا کند، لازم است مشخصات فنی روش کار را تعیین و سپس پیمانکار آن‌ها را زیر نظر دستگاه نظارت انجام دهد.

۷-۲-۳-۷ شیب‌دار کردن سایت به منظور خروج آب‌های سطحی نیز ضروری می‌باشد.

۳-۳-۷ گودبرداری

۷-۳-۳-۱ بر اثر گودبرداری در زمین وضعیت تنش در آن تغییر می‌کند و لازم است تغییر شکل‌ها و ناپایداری‌های ناشی از گودبرداری از جمله موارد ذیل بررسی شوند:

الف- برآمدگی و تورم کف گود، که می‌تواند در شرایطی به ناپایداری کف بیانجامد.

ب- نشست زمین در نواحی مجاور گود.

۷-۳-۳-۲ به منظور پایدارسازی دیواره گودها باید از روش‌های مناسب مانند موارد زیر استفاده کرد:

الف- ایجاد شیب پایدار

ب- میخ کوبی یا اجرای میل مهار

ب- دیوارهای مهار شده با تیرک از جلو

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1 منطقی است.

۱۳- قبل از عملیات بی‌سازی، جهت آماده‌سازی و تسطیح زمین بستر، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) لازم است نشست تخمینی خاکریزی مهندسی در اثر وزن خاکریز، افزون بر نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه در نظر گرفته شود.

۲) نشست خاکریزی در اثر وزن خاکریزی تأثیری در نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه ندارد.

۳) نشست دارای اهمیت، در اثر وزن سازه پدید می‌آید و لزومی به در نظر گرفتن نشست ناشی از وزن خاکریز نیست.

۴) لازم است نشست خاکریزی مهندسی در اثر وزن خاکریز را، 10 درصد نشست زمین طبیعی بر اثر وزن سازه در نظر گرفت.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 13 - دفترچه E-215

۱۳- قبل از عملیات پی‌سازی، جهت آماده‌سازی و تسطیح زمین بستر، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) لازم است نشست تخمینی خاکریزی مهندسی در اثر وزن خاکریز، افزون بر نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه در نظر گرفته شود.

۲) نشست خاکریزی در اثر وزن خاکریزی تأثیری در نشست زمین طبیعی بر اثر وزن خاکریز و سازه ندارد.

۳) نشست دارای اهمیت، در اثر وزن سازه پدید می‌آید و لزومی به در نظر گرفتن نشست ناشی از وزن خاکریز نیست.

۴) لازم است نشست خاکریزی مهندسی در اثر وزن خاکریز را، 10 درصد نشست زمین طبیعی بر اثر وزن سازه در نظر گرفت.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 14 - دفترچه E-215

۱۴- در سازه‌های نگهدارنده در صورت استفاده از مواد ژئوسینتتیک، ضریب اطمینان تنش کششی مسلح‌کننده‌های دیوارهای خاک مسلح، با توجه به عوامل احتمال آسیب‌دیدگی، خوردگی، خزش و فساد بیولوژیکی در چه محدوده‌ای باید انتخاب شود؟

(۲) 1.1 تا 1.5

(۱) 1.1 تا 2.0

(۴) 1.5 تا 2.5

(۳) 1.5 تا 3.0

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 14 - دفترچه E-215



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 14 - دفترچه E-215

۵-۷ سازه‌های نگهدارنده

ب) ضریب اطمینان مسلح کننده

ضرایب اطمینان مصالح مسلح کننده به دو قسمت تقسیم می‌شود. یکی مربوط به تنش کششی مجاز مسلح کننده و دیگری در ارتباط با نیروی بیرون کشیدن مهار می‌باشد:

ب-۱ ضریب اطمینان تنش کششی مجاز مسلح کننده‌ها

برای فلزات از ضریب اطمینان ۱/۵ تا ۱/۷ (با توجه به خوردگی محیط) استفاده می‌شود. برای ژئوسینتتیک‌ها می‌توان ضریب اطمینان را بر اساس ضرایب اطمینان جزئی به صورت زیر محاسبه کرد:

$$T_a = T_{ult} \left( \frac{1}{FS_{id} \times FS_{cr} \times FS_{cd} \times FS_{bd}} \right) \quad (1-5-7)$$

$FS_{id}$  = ضریب احتمال آسیب دیدگی ناشی از نصب (۱/۱ تا ۱/۵ با توجه به روش اجرا)

$FS_{cr}$  = ضریب خزش (۱ تا ۳) با توجه به نوع مصالح

$FS_{cd}$  = ضریب خوردگی یا شیمیایی (حدود ۱ تا ۱/۵ با توجه به محیط)

$FS_{bd}$  = ضریب فساد بیولوژیکی (حدود ۱ تا ۱/۳)

$T_a$  = تنش کششی مجاز

$T_{ult}$  = تنش کششی نهایی

باید دقت کرد که ضریب اطمینان‌های فوق برای اعمال بر مقاومت تضمین شده کارخانه سازنده و یا مقاومت اندازه گیری شده تعریف شده است.

در هر حال ضریب اطمینان تنش کششی مسلح کننده‌ها باید بین ۱/۵ تا ۲/۵ انتخاب شوند.

ب-۲ ضریب اطمینان بیرون کشیدن مهار کننده‌ها برابر ۱/۵ باشد.

ب-۳ ضریب اطمینان اتصال بین مهار و نمای خاک مسلح برابر ۱/۵ باشد.

۴-۱-۵-۷ کنترل تغییرشکل

الف- در طراحی سازه‌های نگهدارنده در روش تنش مجاز علاوه بر کنترل ضرایب اطمینان به شرح بالا باید تغییرشکل‌ها نیز کنترل شوند. در شرایط استاتیکی جهت محاسبه تغییر مکان ایجاد شده در سازه‌های نگهدارنده و خاکریز پشت دیوار و کنترل سایر شرایط بهره برداری (مانند لرزش‌ها و نظایر آن) باید تغییرمکان ایجاد شده محاسبه و سپس با توجه به تاسیسات و نوع سازه مورد استفاده، تغییرمکان بدست آمده از مقدار مجاز کمتر باشد.

باید دقت کرد که ضریب اطمینان‌های فوق برای اعمال بر مقاومت تضمین شده کارخانه سازنده و یا مقاومت اندازه گیری شده تعریف شده است.

در هر حال ضریب اطمینان تنش کششی مسلح کننده‌ها باید بین ۱/۵ تا ۲/۵ انتخاب شوند.

ب-۲ ضریب اطمینان بیرون کشیدن مهار کننده‌ها برابر ۱/۵ باشد.

ب-۳ ضریب اطمینان اتصال بین مهار و نمای خاک مسلح برابر ۱/۵ باشد.

**نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4 منطقی است.**

۱۴- در سازه‌های نگهدارنده در صورت استفاده از مواد ژئوسینتتیک، ضریب اطمینان تنش کششی

مسلح کننده‌های دیوارهای خاک مسلح، با توجه به عوامل احتمال آسیب دیدگی، خوردگی،

خزش و فساد بیولوژیکی در چه محدوده‌ای باید انتخاب شود؟

۱) 1.1 تا 2.0

۲) 1.1 تا 1.5

۳) 1.5 تا 3.0

۴) 1.5 تا 2.5

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر 96

## سوال 14 - دفترچه E-215

۱۴- در سازه‌های نگهدارنده در صورت استفاده از مواد ژئوسینتتیک، ضریب اطمینان تنش کششی مسلح‌کننده‌های دیوارهای خاک مسلح، با توجه به عوامل احتمال آسیب‌دیدگی، خوردگی، خزش و فساد بیولوژیکی در چه محدوده‌ای باید انتخاب شود؟

(۲) 1.1 تا 1.5

(۱) 1.1 تا 2.0

(۴) 1.5 تا 2.5

(۳) 1.5 تا 3.0

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

## همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 3 - دفترچه A-204

۳- در طراحی دیوارهای وزنی به عنوان سازه نگهدارنده، کنترل کدامیک از حالت‌های حدی زیر ضروری نمی‌باشد؟

- ۱) کنترل، ظرفیت باربری پی دیوار نگهدارنده، نشست، پایداری کلی
- ۲) کنترل مقاومت‌های خمشی و برشی دیوار
- ۳) کنترل صلبیت دیوار نگهدارنده
- ۴) کنترل لغزش و واژگونی

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 3 - دفترچه A-204



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 3 - دفترچه A-204

مبحث هفتم

۷-۲-۴ میل مهاری و میخکوبی

در این نوع دیوارها نیروی جانبی توسط توده خاک مسلح که با میخ یا مهار به خاکریز پشت دوخته شده، تحمل می‌گردد.

۷-۲-۵ دیوار زیر زمین

دیوارهای زیرزمین به یکی از دو صورت ذیل اجرا می‌شود و نکات مطرح شده در بندهای بعدی باید مورد توجه باشد.

(۱) دیوارهای مستقل: دیوارهایی که در زیرزمین اجرا می‌شود و هیچ گونه اتصالی با ستون، تیر و سقف سازه ندارد.

(۲) دیوارهای متصل: دیوارهایی که به ستون‌ها و سقف‌ها و یا بخشی از آن‌ها متصل می‌باشد و از نظر سازه‌ای با آن‌ها به صورت یکپارچه عمل می‌کنند.

۷-۵-۳ پایداری انواع سازه‌های نگهبان

۷-۵-۳-۱ حالت‌های حدی دیوارهایی که عملکرد وزنی دارند

برای طراحی دیوارهای وزنی باید حالت‌های حدی زیر کنترل شود:

(۱) مقابله با لغزش

(۲) مقابله با واژگونی

(۳) تامین ظرفیت باربری پی زیر دیوار

(۴) بررسی پایداری کلی دیوار

(۵) کنترل سازه‌ای دیوار در برابر خمش و برش

(۶) کنترل نشست

۷-۳-۲ حالت‌های حدی دیوارهای سپر گونه

۷-۲-۲-۱ برای طراحی دیوارهای مهار شده از پشت باید حالت‌های حدی شکل ۷-۱-۵-۷ کنترل شود.

۷-۵-۳ پایداری انواع سازه‌های نگهبان

۷-۵-۳-۱ حالت‌های حدی دیوارهایی که عملکرد وزنی دارند

برای طراحی دیوارهای وزنی باید حالت‌های حدی زیر کنترل شود:

(۱) مقابله با لغزش

(۲) مقابله با واژگونی

(۳) تامین ظرفیت باربری پی زیر دیوار

(۴) بررسی پایداری کلی دیوار

(۵) کنترل سازه‌ای دیوار در برابر خمش و برش

(۶) کنترل نشست

**نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 3، غیرمنطقی است. و پاسخ این سوال است.**

۳- در طراحی دیوارهای وزنی به عنوان سازه نگهبان، کنترل کدامیک از حالت‌های حدی زیر

ضروری نمی‌باشد؟

(۱) کنترل، ظرفیت باربری پی دیوار نگهبان، نشست، پایداری کلی

(۲) کنترل مقاومت‌های خمشی و برشی دیوار

(۳) کنترل صلبیت دیوار نگهبان

(۴) کنترل لغزش و واژگونی

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 3 - دفترچه A-204

۳- در طراحی دیوارهای وزنی به عنوان سازه نگهدارنده، کنترل کدامیک از حالت‌های حدی زیر ضروری نمی‌باشد؟

- ۱) کنترل، ظرفیت باربری پی دیوار نگهدارنده، نشست، پایداری کلی
- ۲) کنترل مقاومت‌های خمشی و برشی دیوار
- ۳) کنترل صلبیت دیوار نگهدارنده
- ۴) کنترل لغزش و واژگونی

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 4 - دفترچه A-204

۴- برای خاکریزی پشت دیوار از کدام نوع مصالح، در صورتی که امکان استفاده از سیستم زهکشی مناسب و نگهداشتن همواره خاک در شرایط غیراشباع و رطوبت کم فراهم نیست، نباید استفاده کرد؟ (فرض می‌شود که از تمهیدات فنی ویژه از قبیل تثبیت خاک و طراحی دیوار برای فشار اضافی آب استفاده نخواهد شد).

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (۱) GC و GM | (۲) GW      |
| (۳) SP و GW | (۴) GP و GW |

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 4 - دفترچه A-204



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 4 - دفترچه A-204

۷-۵ سازه‌های نگهبان

در صورتی که مهارها به صورت موقت استفاده شوند می‌توان به جای ۱۵۰٪ در بار ۱۲۵٪ بار طراحی آزمایش‌ها انجام شود.

### ۷-۵-۷ خاکریز پشت دیوار

بهترین نوع مصالح برای خاکریزی، خاک‌های GW، GP، SW و SP می‌باشند. در صورتی می‌توان از خاک‌های GM، GC، SM و SC استفاده کرد که بتوان از سیستم‌های زهکشی مناسب استفاده و خاک را همواره در شرایط غیر اشباع و رطوبت کم نگه داشت. انواع دیگر خاک‌ها جهت استفاده به عنوان خاکریز مناسب نمی‌باشند، مگر آنکه تمهیدات لازم با نظر مشاور ذیصلاح (مانند روشهای تثبیت با آهک، سیمان و غیره و تامین زهکشی) دیده شده باشد.

### ۷-۵-۸ زهکشی و آببندی دیوارها

۷-۵-۸-۱ اگر فشار هیدرواستاتیکی آب و بیخ در طراحی دیوار دیده نشده است ضروری است سیستم زهکش و فیلتر مناسب در پشت دیوار استفاده شود.  
۷-۵-۸-۲ دیوارهای زیرزمین باید به صورت آببندی شده طراحی شوند و فشار احتمالی آب در طراحی لحاظ شود.

### ۷-۵-۷ خاکریز پشت دیوار

بهترین نوع مصالح برای خاکریزی، خاک‌های GW، GP، SW و SP می‌باشند. در صورتی می‌توان از خاک‌های GM، GC، SM و SC استفاده کرد که بتوان از سیستم‌های زهکشی مناسب استفاده و خاک را همواره در شرایط غیر اشباع و رطوبت کم نگه داشت. انواع دیگر خاک‌ها جهت استفاده به عنوان خاکریز مناسب نمی‌باشند، مگر آنکه تمهیدات لازم با نظر مشاور ذیصلاح (مانند روشهای تثبیت با آهک، سیمان و غیره و تامین زهکشی) دیده شده باشد.

نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 1، منطقی است. و پاسخ این سوال است.

۴- برای خاکریزی پشت دیوار از کدام نوع مصالح، در صورتی که امکان استفاده از سیستم زهکشی مناسب و نگهداشتن همواره خاک در شرایط غیر اشباع و رطوبت کم فراهم نیست، نباید استفاده کرد؟ (فرض می‌شود که از تمهیدات فنی ویژه از قبیل تثبیت خاک و طراحی دیوار برای فشار اضافی آب استفاده نخواهد شد).

(۲) GW  
(۴) GP و GW

(۱) GM و GC  
(۳) SP و GW

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 4 - دفترچه A-204

۴- برای خاکریزی پشت دیوار از کدام نوع مصالح، در صورتی که امکان استفاده از سیستم زهکشی مناسب و نگهداشتن همواره خاک در شرایط غیراشباع و رطوبت کم فراهم نیست، نباید استفاده کرد؟ (فرض می‌شود که از تمهیدات فنی ویژه از قبیل تثبیت خاک و طراحی دیوار برای فشار اضافی آب استفاده نخواهد شد).

GW (۲)

GP و GW (۴)

GM و GC (۱)

SP و GW (۳)

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 5 - دفترچه A-204

۵- ساختمان بدون اسکلتی در مجاورت گودی به عمق 5 متر قرار گرفته است. کدامیک از عبارتهای زیر در مورد این ساختمان و گود صحیح است؟

- ۱) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۲) ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- ۳) ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۴) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 5 - دفترچه A-204



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 5 - دفترچه A-204

مبحث هفتم

۳-۳-۳-۳-۳ در صورت حضور آب یا رطوبت بالا، به کاهش  $h_c$  با توجه به اثر آب بر خواص خاک در رابطه ۱-۳-۷ توجه شود.

جدول ۱-۳-۷ ارزیابی خطر گود با دیوار قائم

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پهنای همسایه	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۶ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۶ تا ۲۰ متر	بین صفر تا ۲۰ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۲۰ متر	بیشتر از ۲۰ متر	بسیار زیاد

$h$  عمق گود مورد نظر است و  $h_c$  عمق بحرانی بر اساس تخمین اولیه  $C$  و  $\phi$  به دست آید.

۳-۳-۳-۳-۳ اگر آب جاری باشد (تراوش) آنگاه همواره خطر گود زیاد یا بسیار زیاد می‌باشد.

۳-۳-۳-۳-۳ اگر خاکی که در آن گودبرداری انجام می‌شود دستی یا فاقد چسبندگی قابل اعتماد باشد، نم: نما: خط گود: معمول: در نظر گرفت.

۳-۳-۳-۳-۳ هر گونه ساختمان در مجاورت گود به عنوان "ساختمان حساس" ارزیابی می‌شود، چنانچه ساختمان فوق دارای یکی از مشخصات دو بند زیر باشد، به صورت "ساختمان بسیار حساس" ارزیابی می‌گردد.

الف - ساختمان بدون اسکلت و یا هر گونه ساختمان با نشانه آشکار علائم فرسودگی و ضعف زیاد در باربری.

ب - ساختمان‌هایی که به دلیل ارزش فرهنگی، تاریخی و یا حساسیت کارکرد و یا علل دیگر وقوع هر گونه نشست و تغییر شکل در آن‌ها با خسارات زیادی همراه است.

۳-۳-۳-۳-۳ جدول ۱-۳-۷ برای ساختمان مجاور گود در شرایطی معتبر است که آن ساختمان بسیار حساس نباشد. در صورتی که در اطراف گود سازه بسیار حساس باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.

۳-۳-۳-۳-۳ در صورتی که گود با شیب پایدار اجرا شود جهت تعیین خطر پذیری گود از جدول ۲-۳-۷ استفاده شود.

۳-۳-۳-۳-۳ هر گونه ساختمان در مجاورت گود به عنوان "ساختمان حساس" ارزیابی می‌شود. چنانچه ساختمان فوق دارای یکی از مشخصات دو بند زیر باشد، به صورت "ساختمان بسیار حساس" ارزیابی می‌گردد.

الف - ساختمان بدون اسکلت و یا هر گونه ساختمان با نشانه آشکار علائم فرسودگی و ضعف زیاد در باربری.

ب - ساختمان‌هایی که به دلیل ارزش فرهنگی، تاریخی و یا حساسیت کارکرد و یا علل دیگر وقوع هر گونه نشست و تغییر شکل در آن‌ها با خسارات زیادی همراه است.

**نکته حل: با توجه به بند فوق،**

**ساختمان از نوع بسیار حساس است، چون بدون اسکلت و در مجاورت گود است.**

۵- ساختمان بدون اسکلتی در مجاورت گودی به عمق 5 متر قرار گرفته است. کدامیک از

عبارت‌های زیر در مورد این ساختمان و گود صحیح است؟

- ۱) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۲) ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- ۳) ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۴) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 5 - دفترچه A-204

۲-۷ گودبرداری و پایش

جدول ۲-۳-۷ ارزیابی خطر گود با شیب پایدار

عمق گود	خطر گود
کمتر از ۹ متر	معمولی
بین ۹ تا ۲۰ متر	زیاد
بیش از ۲۰ متر	بسیار زیاد

۲-۳-۷-۴-۹ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ معمولی باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان است. البته توصیه می‌شود مهندس طراح در پایدارسازی گود از یک متخصص ذیصلاح استفاده نماید.

۲-۳-۷-۴-۱۰ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ زیاد باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید به عهده یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح واگذار شود.

۲-۳-۷-۴-۱۱ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ بسیار زیاد باشد و یا ساختمان مجاور گود به صورت بسیار حساس ارزیابی گردد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، عملیات پایدارسازی گود توسط پیمانکار ذیصلاح و نظارت بر اجرای پیمانکار توسط ناظر ذیصلاح انجام گردد. ضمناً تغییرشکل‌های افقی و قائم سازه مجاور و دیواره گود تا قبل از پایدارسازی دائم گود باید اندازه گیری و پایش شود.

### ۲-۳-۷-۵ تحلیل پایداری گود

۲-۳-۷-۵-۱ در صورتی که برای پایداری گود از سازه‌های نگهدارنده استفاده شود جهت تحلیل باید موارد مطرح شده در بخش ۲-۳-۷-۵ این مبحث رعایت شود.

۲-۳-۷-۵-۲ در صورتی که در گودبرداری نیازی به سازه نگهدارنده نباشد، تحلیل پایداری با روش‌های تعادل حدی، و بر اساس روش تنش محاز انجام می‌گردد. در این روش، حداقلاً ضرایب اطمینان به شرط موقت بودن گود (کمتر از یک سال) به شرح جدول ۲-۳-۷ باشد. البته طراح در این حالت نیز می‌تواند از حالات حدی استفاده نماید.

۲-۳-۷-۵-۳ برای تحلیل پایداری گود لازم است بار مرده ساختمان‌ها و ابنیه مجاور به طور کامل در نظر گرفته شود.

۲-۳-۷-۵-۴ برای تحلیل گود در شرایط موقت در نظر گرفتن بار زلزله لازم نیست.

۲-۳-۷-۴-۱۱ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ بسیار زیاد باشد و یا ساختمان مجاور گود به صورت بسیار حساس ارزیابی گردد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، عملیات پایدارسازی گود توسط پیمانکار ذیصلاح و نظارت بر اجرای پیمانکار توسط ناظر ذیصلاح انجام گردد. ضمناً تغییرشکل‌های افقی و قائم سازه مجاور و دیواره گود تا قبل از پایدارسازی دائم گود باید اندازه گیری و پایش شود.

**نکته حل:** با توجه به بند فوق، گزینه 3، منطقی است. و پاسخ این سوال است.

۵- ساختمان بدون اسکلتی در مجاورت گودی به عمق 5 متر قرار گرفته است. کدامیک از عبارات‌های زیر در مورد این ساختمان و گود صحیح است؟

- ۱) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۲) ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- ۳) ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۴) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 5 - دفترچه A-204

۵- ساختمان بدون اسکلتی در مجاورت گودی به عمق 5 متر قرار گرفته است. کدامیک از عبارتهای زیر در مورد این ساختمان و گود صحیح است؟

- ۱) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۲) ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- ۳) ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۴) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 6 - دفترچه A-204

۶- در چه صورتی گودبرداری را می توان موقت تلقی کرد؟

- ۱) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 9 ماه در نظر گرفته شود.
- ۲) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 24 ماه در نظر گرفته شود.
- ۳) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 6 ماه در نظر گرفته شود.
- ۴) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 12 ماه در نظر گرفته شود.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 6 - دفترچه A-204



# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 6 - دفترچه A-204

۲-۷ گودبرداری و پایش

جدول ۲-۳-۷ ارزیابی خطر گود با شیب پایدار

عمق گود	خطر گود
کمتر از ۹ متر	معمولی
بین ۹ تا ۲۰ متر	زیاد
بیش از ۲۰ متر	بسیار زیاد

۲-۳-۷-۹ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ معمولی باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان است. البته توصیه می‌شود مهندس طراح در پایدارسازی گود از یک متخصص ذیصلاح استفاده نماید.

۲-۳-۷-۱۰ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ زیاد باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید به عهده یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح واگذار شود.

۲-۳-۷-۱۱ در صورتی که خطر گود مطابق با جداول ۲-۳-۷ و ۱-۳-۷ بسیار زیاد باشد و یا ساختمان مجاور گود به صورت بسیار حساس ارزیابی گردد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، عملیات پایدارسازی گود توسط پیمانکار ذیصلاح و نظارت بر اجرای پیمانکار توسط ناظر ذیصلاح انجام گردد. ضمناً تغییر شکل‌های افقی و قائم سازه مجاور و دیواره گود تا قبل از پایدارسازی دائم گود باید اندازه گیری و پایش شود.

### ۲-۳-۷-۵ تحلیل پایداری گود

۲-۳-۷-۱۵ در صورتی که برای پایداری گود از سازه‌های نگهدارنده استفاده شود جهت تحلیل باید موارد مطرح شده در بخش ۲-۳-۷-۵ این مبحث رعایت شود.

۲-۳-۷-۱۵-۵ در صورتی که در گودبرداری نیازی به سازه نگهدارنده نباشد، تحلیل پایداری با روش‌های تعادل حدی و بر اساس روش تنش مجاز انجام می‌گیرد. در این روش، حداقل ضرایب اطمینان به شرط موقت بودن گود (کمتر از یک سال) به شرح جدول ۲-۳-۷ باشد. البته طراح در این حالت نیز می‌تواند از حالات حدی استفاده نماید.

۲-۳-۷-۱۵-۳ برای تحلیل پایداری گود لازم است بار مرده ساختمان‌ها و ابنیه مجاور به طور کامل در نظر گرفته شود.

۲-۳-۷-۱۵-۴ برای تحلیل گود در شرایط موقت در نظر گرفتن بار زلزله لازم نیست.

۲-۳-۷-۳-۵ در صورتی که در گودبرداری نیازی به سازه نگهدارنده نباشد، تحلیل پایداری با روش‌های تعادل حدی و بر اساس روش تنش مجاز انجام می‌گیرد. در این روش، حداقل ضرایب اطمینان به شرط موقت بودن گود (کمتر از یک سال) به شرح جدول ۲-۳-۷ باشد. البته طراح در این حالت نیز می‌تواند از حالات حدی استفاده نماید.

**نکته حل: با توجه به بند فوق، گزینه 4 منطقی بوده و پاسخ این سوال است.**

۶- در چه صورتی گودبرداری را می‌توان موقت تلقی کرد؟

- ۱) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 9 ماه در نظر گرفته شود.
- ۲) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 24 ماه در نظر گرفته شود.
- ۳) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 6 ماه در نظر گرفته شود.
- ۴) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 12 ماه در نظر گرفته شود.

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - مهر 96

## سوال 6 - دفترچه A-204

۶- در چه صورتی گودبرداری را می توان موقت تلقی کرد؟

- ۱) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 9 ماه در نظر گرفته شود.
- ۲) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 24 ماه در نظر گرفته شود.
- ۳) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 6 ماه در نظر گرفته شود.
- ۴) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 12 ماه در نظر گرفته شود.

موضوع: نظام مهندسی معماری و  
عمران

دوره آزمون: مهر 1396

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1397

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری

همراهی با ما در تلگرام

آموزش نرم افزارهاک عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@SoftCivilir

آموزش سوالات آزمون نظام مهندسی عمران و معماریک به صورت ویدیوکی

@NezamOnline