

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - دی ۱۴۰۱

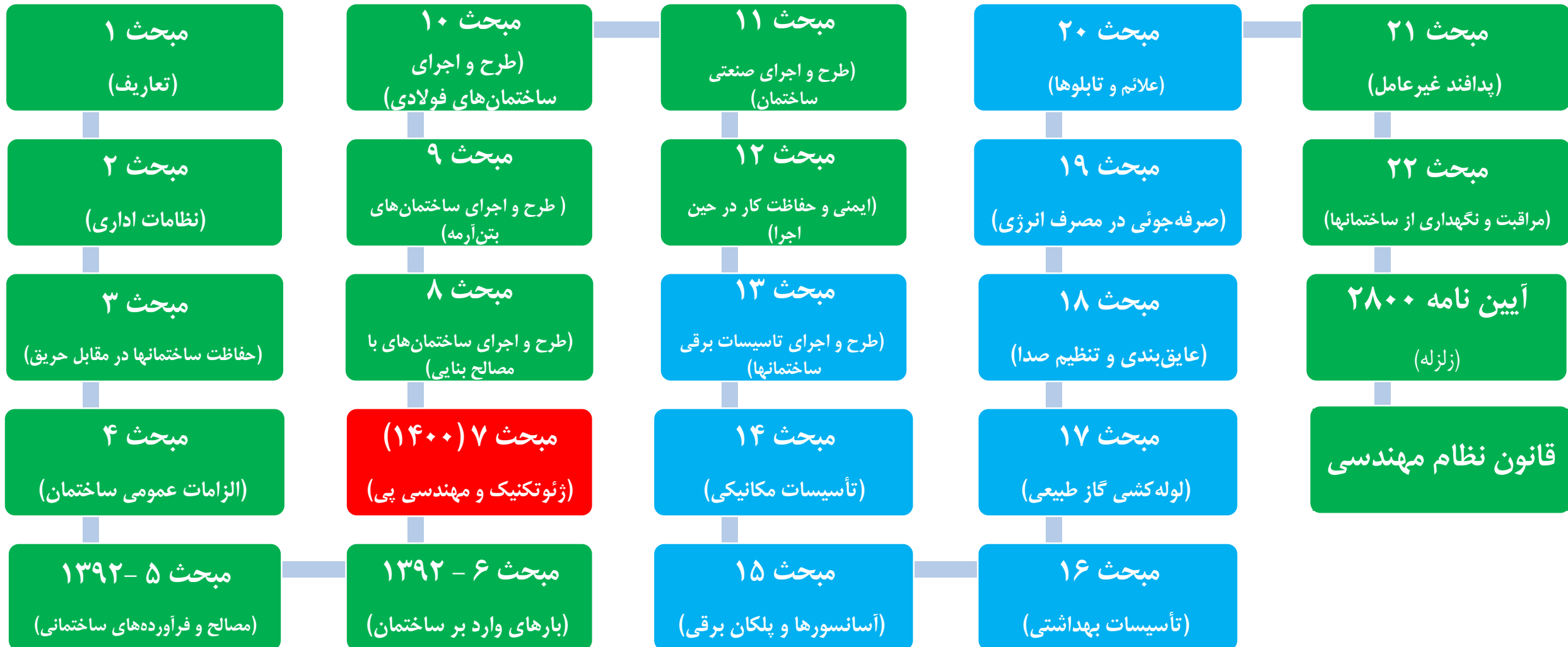
سوال ۱۵ - دفترچه A-215

۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.
- (۲) در صورتی که در گود تراوس آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره برعهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می تواند برعهده پیمانکار ذیصلاح ژئوتکنیک نباشد.
- (۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - دی ۱۴۰۱

سوال ۱۵ - دفترچه A-215



۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.
- (۲) در صورتی که در گود تراوس آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره برعهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می تواند برعهده پیمانکار ذیصلاح ژئوتکنیک نباشد.
- (۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.



اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط

اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط			مبحث؟	مبحث 7	چون در صورت سوال، در مورد پی سازی و ژئوتکنیک، صحبت شده است.
			فصل؟	3-7	چون در مورد گودبرداری، صحبت کرده است.
			صفحه و بند	گودبرداری و پایش	پس بخش 3-3-7 مبحث هفتم
گزینه 4	گزینه 3	گزینه 2	گزینه 1	گزینه 1	گزینه 4
صفحه 36	صفحه 34	صفحه 35	صفحه 37	صفحه 37	صفحه 36

۳-۲-۲ تغییر مکان‌های افقی و قائم ساختمان مجاور گود اعم از تغییر مکان پکنواخت یا غیریکنواخت باید کمتر از حدود مجاز باشد.

۳-۲-۵ تغییر شکل‌های مجاز

حدود مجاز تغییر شکل‌ها و تغییر مکان‌های قائم و افقی در هر گودبرداری با توجه به شرایط تحت‌الارضی و نوع خاک محل گودبرداری و خاک زیر ساختمان‌های مجاور گود، نوع و پیوستگی پی، نوع سازه، اهمیت ساختمان، میزان انسجام و یکپارچگی ساختمان مجاور و نوع سیستم سازه‌ای آن توسط طراح ژئوتکنیکی تعیین می‌شود.

۳-۲-۶ زهکشی

چنانچه برای تأمین فضایی جهت انجام پروژه، عملیات گودبرداری در محیط آب‌دار نیاز به زهکشی داشته باشد باید به تغییر شکل‌های زمین اطراف گود زهکشی‌شده توجه ویژه مبذول گردد. استفاده از زهکشی به‌جای آب‌بندی ساختمان در دوران بهره‌برداری منوط به کنترل و بررسی تأثیر آن بر محیط ژئوتکنیکی پیرامون آن با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی می‌باشد. در این‌صورت باید مطالعه کامل انجام پذیرد و اثرات زهکشی طولانی‌مدت به طور جامع بررسی و گزارش شود.

۳-۲-۷ پایش و کنترل

در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد لازم است رفتار سازه‌های مجاور و دیواره گود مورد پایش دقیق قرار گیرد و نتایج آن به طور منظم تفسیر شود.

۳-۲-۱۰ اهداف ابزارگذاری و پایش

پایش به منظور تأمین اهداف زیر انجام می‌گیرد:

- تأمین ایمنی گود در حین عملیات اجرایی و پس از گودبرداری
- ارزیابی پاسخ سازه‌های موجود به وضعیت جدید در حین و پس از گودبرداری
- کنترل روش و پارامترهای طراحی انتخاب شده و بازنگری آن در صورت نیاز

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۷، در گود های با خطر زیاد و بسیار زیاد، لازم است رفتار سازه های مجاور و دیواره گود، مورد پایش دقیق قرار گیرد و نتایج آن به طور منظم، تفسیر شود.

گزینه ۱ غیرمنطقی است.

۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.
- (۲) در صورتی که در گود تراوس آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره برعهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می‌تواند برعهده پیمانکار ذیصلاح ژئوتکنیک نباشد.
- (۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.

۹-۶-۳-۳-۷ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱ زیاد باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید بر عهده یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح واگذار شود. نظارت بر اجرای عملیات بر عهده ناظر ذیصلاح ژئوتکنیک است.

۱۰-۶-۳-۳-۷ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱ بسیار زیاد باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، عملیات پایدارسازی گود توسط پیمانکار ذیصلاح و نظارت بر اجرای عملیات توسط ناظر ذیصلاح ژئوتکنیک انجام گردد.

۱۱-۶-۳-۳-۷ حضور ناظر ژئوتکنیک در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری و پایدارسازی گود به صورت تمام وقت و پیوسته در کارگاه ضروری است.

۷-۳-۳-۷ تحلیل پایداری و تغییر شکل گود

۱-۷-۳-۳-۷ در صورت وجود بنا در حوزه تأثیر ناپایداری گود، طراحی‌ها باید با در نظر گرفتن تغییرشکل‌ها انجام پذیرد. در این موارد تنها تأمین پایداری جداره‌های گود کافی نیست. در این موارد تغییر مکان افقی و قائم مجاز باید با توجه به شرایط و ویژگی‌های ذکر شده مطابق بند ۷-۳-۵ تعیین شود.

۲-۷-۳-۳-۷ در خاک‌های بسیار مست، سیستم‌های نگهدارنده باید قبل از شروع عملیات گودبرداری احداث شوند. شمع‌ها و چاه‌های نگهدارنده بنی در جداره بیرونی گود، دیواره‌های جداکننده، سپرهای فلزی (در صورت امکان استفاده) از این نوع سیستم‌ها هستند.

۳-۷-۳-۳-۷ در خاک‌های با پایداری نسبی خوب می‌توان سیستم‌های نگهدارنده را همراه با انجام گودبرداری، به صورت گام‌به‌گام، احداث نمود. در این حالت باید به تغییر شکل گود و تغییر شکل‌های القایی زیر پی ساختمان مجاور توجه ویژه داشت و چنانچه این تغییر شکل‌ها از مقادیر مجاز تجاوز کنند باید از روش ساخت سیستم‌های نگهدارنده قبل از شروع عملیات گودبرداری استفاده نمود.

۴-۷-۳-۳-۷ 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 ۷-۳-۳ می‌باشد. استفاده از روش ضرایب بار و مقاومت نیز مجاز است.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۵، اگر تراوش آب در گود موجود باشد، همواره خطر گود، زیاد یا بسیار زیاد است. و مطابق با ص ۳۵، مسئولیت طراحی باید، توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، صورت گیرد.

پس گزینه ۲ منطقی است، و پاسخ این سوال است.

۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.
- (۲) در صورتی که در گود تراوش آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره بر عهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می‌تواند بر عهده پیمانکار ذیصلاح ژئوتکنیک نباشد.
- (۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.

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

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۴ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۴ تا ۱۰ متر	بین صفر تا ۶ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۱۰ متر	بیشتر از ۶ متر	بسیار زیاد

h عمق گود مورد نظر است و h_c عمق بحرانی بر اساس رابطه ۷-۳-۱ به دست می‌آید.

۷-۳-۳-۱ اگر تراوش آب در گود موجود باشد همواره خطر گود زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۲ اگر خاکی که در آن گودبرداری انجام می‌شود دستی یا فاقد چسبندگی قابل اعتماد باشد، خطر گود با توجه به معیارهای دیگر زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۳ چنانچه ساختمان موجود در حوزه تأثیر ناپایداری گود دارای یکی از مشخصات در بندهای زیر باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.

الف- ساختمان فاقد انسجام و یکپارچگی کافی برای تحمل تنش‌های افقی و قائم نظیر ساختمان بدون اسکلت یا بدون پی پیوسته بتنی مسلح (بی‌های توار و گسترده) یا هرگونه ساختمانی که در آن نشانه آشکار فرسودگی و ضعف در باربری مشاهده گردد.

ب- ساختمان با ارزش فرهنگی و تاریخی

ج- ساختمان با اهمیت بسیار زیاد در استاندارد ۲۸۰۰

د- ساختمان ۸ طبقه یا بیشتر

۷-۳-۳-۴ در صورت وجود تأسیسات شهری عمده (مانند خطوط اصلی آب، گاز و مخابرات) در مجاورت گود، خطر گود زیاد یا بسیار زیاد ارزیابی می‌شود.

۷-۳-۳-۵ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱ معمولی باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان خواهد بود، البته توصیه می‌شود کارفرما در کنار مهندس طراح در پایدارسازی گود از یک مهندس دیصالح استفاده نماید.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۴، ساختمان با عمق گود ۵ متری، دارای خطر گود زیاد است. و باید بر عهده پیمانکار دیصالح باشد.

پس گزینه ۳ غیر منطقی است.

۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.
- (۲) در صورتی که در گود تراوش آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره برعهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک دیصالح است.
- (۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می‌تواند برعهده پیمانکار دیصالح ژئوتکنیک نباشد.
- (۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.

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

۶-۷-۳-۳-۷ برای تحلیل گود در شرایط موقت در نظر گرفتن بار زلزله الزامی نیست.

جدول ۳-۳-۷ حداقل ضریب اطمینان برای پایداری کلی گود موقت

نوع	حداقل ضریب اطمینان پیشنهادی برای پایداری کلی
شیب‌های خاکبرداری	موقت
پایداری کلی شیروانی	۱/۳
بالا آمدن کف گود	۱/۳
	۱/۵

۷-۷-۳-۳-۷ در صورتی که گود موقت نباشد باید نیروی زلزله لحاظ شود و در انتخاب ضریب اطمینان مناسب، دوام مصالح نیز مورد توجه قرار گیرد.

۸-۷-۳-۳-۷ در صورت وجود ساختمان در حوزه تأثیر ناپایداری، ضریب اطمینان در جدول ۳-۳-۷ باید ۱/۵ در نظر گرفته شود.

۹-۷-۳-۳-۷ باید توجه داشت که در بسیاری از خاک‌ها بر حسب شرایط نوع و بافت خاک و کانی‌های تشکیل‌دهنده آن، امکان کاهش ضریب اطمینان در طول زمان موجود است. در چنین شرایطی ضریب اطمینان باید متناسباً افزایش یابد.

۴-۳-۷ تحلیل تغییر شکل گود و سازه‌های مجاور

۱-۴-۳-۷ تعیین تغییر شکل گود و سازه‌های مجاور آن باید از روابط معتبر یا مدل‌سازی‌های عددی صحت‌سنجی شده، به دست آید. باید از صحت پارامترهای ورودی به مدلسازی عددی نیز اطمینان حاصل کرد. تغییر شکل‌های افقی و قائم پیش‌بینی‌شده ابنیه مجاور گود باید در حد مجاز باشد. گودبرداری نباید بهره‌برداری از ساختمان مجاور گود را مختل کند.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۶، برای تحلیل گود در شرایط موقت، در نظر گرفتن بار زلزله الزامی نیست.

پس گزینه ۴ غیر منطقی است.

۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.
- (۲) در صورتی که در گود تراوس آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره برعهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می‌تواند برعهده پیمانکار ذیصلاح ژئوتکنیک نباشد.
- (۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - دی ۱۴۰۱

سوال ۱۵ - دفترچه A-215

۱۶- در خصوص گودبرداری کدام عبارت صحیح است؟

(۱) پایش و کنترل دقیق گودها همواره الزامی است.

(۲) در صورتی که در گود تراوس آب مشاهده گردد، طراحی گود همواره برعهده شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح است.

(۳) در گود با ارتفاع ۵ متر، بدون ساختمان موجود در مجاور گود و خاک غیرچسبنده، اجرای گود می تواند برعهده پیمانکار ذیصلاح ژئوتکنیک نباشد.

(۴) در نظر گرفتن نیروی زلزله در تحلیل گودها همواره الزامی است.

، در گود های با خطر زیاد و بسیار زیاد،
لازم است رفتار سازه های مجاور و دیواره
گود، مورد پایش دقیق قرار گیرد و نتایج
آن به طور منظم، تفسیر شود.

اگر تراوش آب در گود موجود باشد،
همواره خطر گود، زیاد یا بسیار زیاد
است. و مسئولیت طراحی باید، توسط
یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح،
صورت گیرد.

**ساختمان با عمق گود 5 متری، دارای
خطر گود زیاد است. و باید بر عهده
پیمانکار ذیصلاح باشد.**

**برای تحلیل گود در شرایط موقت، در نظر
گرفتن بار زلزله الزامی نیست.**

موضوع: نظام مهندسی معماری و عمران

دوره آزمون: دیماه 1401

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1403

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری