

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر ۱۴۰۲

## سوال ۱۵ - دفترچه A-215

۱۵- قرار است یک شمع آزمایشی به شعاع  $r$  در خاکی اجرا شود که در عمق شش برابر قطر شمع، خاک سخت وجود دارد. در محاسبات طول شمع آزمایشی ۴ برابر قطر پیشنهاد شده است. کدام گزینه می‌تواند معرف حداقل عمق مورد نیاز گمانه حفاری آزمایش باشد؟

(۱)  $6r$

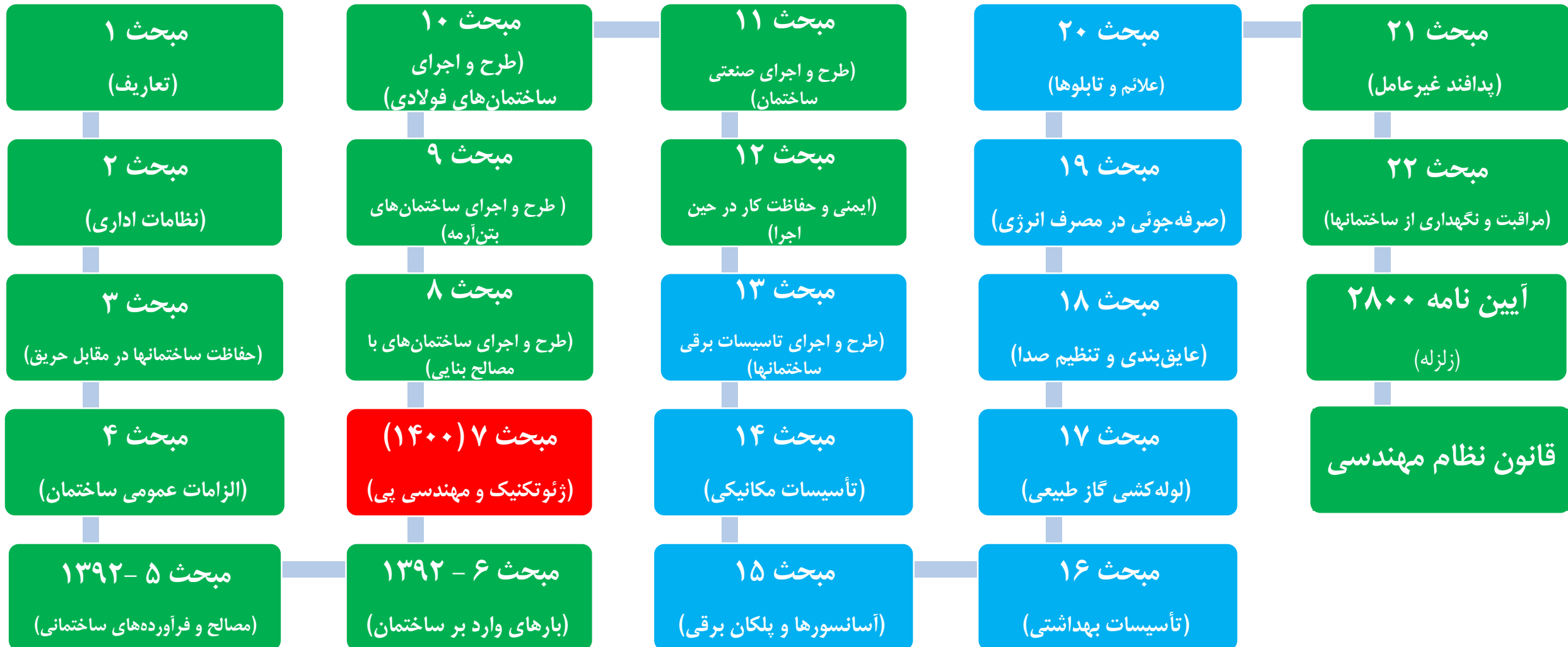
(۲)  $12r$

(۳)  $16r$

(۴)  $8r$

# حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر ۱۴۰۲

## سوال ۱۵ - دفترچه A-215



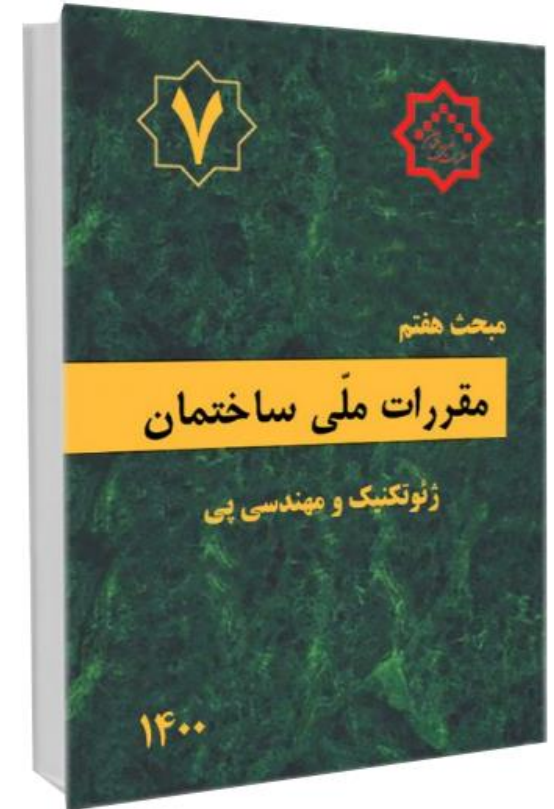
۱۵- قرار است یک شمع آزمایشی به شعاع  $r$  در خاکی اجرا شود که در عمق شش برابر قطر شمع، خاک سخت وجود دارد. در محاسبات طول شمع آزمایشی ۴ برابر قطر پیشنهاد شده است. کدام گزینه می‌تواند معرف حداقل عمق مورد نیاز گمانه حفاری آزمایش باشد؟

(۱)  $6r$

(۲)  $12r$

(۳)  $16r$

(۴)  $8r$



### اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط

مبحث؟	مبحث ۷	چون در صورت سوال، در مورد پی سازی و ژئوتکنیک، صحبت شده است.
فصل؟	۶-۷ پی های عمیق	چون در مورد شمع های آزمایشی، صحبت کرده است. پس بخش ۷-۶-۸-۳-۲ مبحث هفتم
صفحه و بند	گزینه ها صفحه ۸۷	-

شواهد و مستندات قبلی موجود برای رفتار شمع‌های مشابه در ساختگاه‌های مشابه و تعداد کل و نوع شمع موردنیاز در طرح در نظر گرفته شود.

۶-۷-۸-۳-۲ 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 یا خاک سخت برخورد شود.

۶-۷-۸-۳-۳ جهت انجام آزمایش بارگذاری، محل آن باید در جایی پیش‌بینی شود که خاک دارای شرایط عمومی محل باشد و باید اثر تغییرات شرایط زمین در پارامترهای خاک مربوط به تعیین ظرفیت باربری شمع در سایر شرایط به نحو مناسبی در نظر گرفته شود.

۶-۷-۸-۳-۴ چنانچه دو یا چند آزمایش بارگذاری انجام می‌شود، محل‌های آن‌ها باید در مکان‌هایی پیش‌بینی شود که خاک دارای شرایط عمومی محل باشد و یکی از این آزمایش‌ها تا حد امکان در محلی که نامناسب‌ترین شرایط برای خاک پیش‌بینی می‌شود، اجرا گردد.

۶-۷-۸-۳-۵ مدت زمان در نظر گرفته‌شده بین نصب شمع‌های آزمایشی و انجام آزمایش‌ها باید به اندازه‌ای در نظر گرفته شود که شمع مقاومت سازه‌ای خود را به دست آورده باشد و فشار آب حفره‌ای اضافی ناشی از اجرای شمع به شرایط پایدار اولیه خود بازگشته باشد.

۶-۷-۸-۳-۶ در صورتی که شمع آزمایشی تحت بارگذاری قرار می‌گیرد باید حداقل تا ۲ برابر بار طراحی یا حد گسیختگی بارگذاری گردد تا نتایج در تدقیق ظرفیت باربری قابل استفاده باشد.

۶-۷-۸-۳-۷ چنانچه بر روی شمع آزمایشی هم آزمایش بارگذاری دنباله‌ی و هم آزمایش بارگذاری استاتیکی مدنظر باشد، باید فاصله زمانی دو آزمایش به حدی باشد که تغییرات در خاک و زمین ناشی از عملیات آزمایش اول (مانند تغییرات فشار آب حفره‌ای و دست‌خوردگی خاک) حتی‌الامکان از بین رفته باشد و شرایط خاک به حالت اولیه خود بازگشته باشد.

۶-۷-۸-۴ شمع‌های اصلی

۶-۷-۸-۴-۱ تعداد یا درصد آزمایش‌های بارگذاری بر روی "شمع‌های اصلی" به منظور اطمینان‌سجی و کنترل کیفیت باید بر اساس یافته‌های مشاهده و ثبت‌شده در زمان ساخت و اجرای شمع‌ها و با نظر مشاور ذیصلاح تعیین گردد.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش 4 سال 1400، ص 87، عمق گمانه حفاری شمع های آزمایشی، باید حداقل تا 4 برابر قطر شمع، زیر نوک شمع ادامه یابد، مگر آنکه در عمقی کمتر، به سنگ سالم یا خاک سخت، برخورد شود.

چون قطر شمع در این سوال، 2r است، پس 4 برابر آن 8r خواهد بود و در این فاصله هم، سنگ یا خاک سخت وجود ندارد.

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

۱۵- قرار است یک شمع آزمایشی به شعاع r در خاکی اجرا شود که در عمق شش برابر قطر شمع، خاک سخت وجود دارد. در محاسبات طول شمع آزمایشی 4 برابر قطر پیشنهاد شده است. کدام گزینه می‌تواند معرف حداقل عمق مورد نیاز گمانه حفاری آزمایش باشد؟

(۱) 6r

(۲) 12r

(۳) 16r

(۴) 8r

## حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - اجرا - مهر ۱۴۰۲

### سوال ۱۵ - دفترچه A-215

۱۵- قرار است یک شمع آزمایشی به شعاع  $r$  در خاکی اجرا شود که در عمق شش برابر قطر شمع، خاک سخت وجود دارد. در محاسبات طول شمع آزمایشی ۴ برابر قطر پیشنهاد شده است. کدام گزینه می‌تواند معرف حداقل عمق مورد نیاز گمانه حفاری آزمایش باشد؟

(۱)  $6r$

(۲)  $12r$

(۳)  $16r$

(۴)  $8r$

**عمق گمانه حفاری شمع های آزمایشی،  
باید حداقل تا 4 باربر قطر شمع، زیر نوک  
شمع ادامه یابد، مگر آنکه در عمقی کمتر،  
به سنگ سالم یا خاک سخت، برخورد  
شود.**



موضوع: نظام مهندسی معماری و عمران

دوره آزمون: مهر 1402

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: بهار 1403

به سافت سیویل خوش آمدید...



SoftCivil.ir

اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری