

پاسخ تشریحی سوالات آزمون نظارت عمران - مهر ۹۸ (ویرایش سوم)



ICIVIL

آدرس دائمی برای دریافت آخرین ویرایش: www.icivil.ir/npm98

گروه مولفین: مهندس پورصالحان - مهندس مستوفی - مهندس جهاننده

ویرایش سوم - بر اساس دفترچه کد A



کلیدواژه

پاسخنامه ای که در ادامه مشاهده میکنید در زمان بسیار کمی پس از برگزاری آزمون نظارت عمران توسط گروه مولفین سایت تخصصی آی سیویل تهیه شده است. با توجه به فرصت محدود که برای پاسخ سوالات وجود داشت ممکن است در آینده اصلاحاتی روی این پاسخنامه صورت گیرد و شما میتوانید با مراجعه به آدرس اینترنتی زیر همواره به لینک آخرین نسخه آن دسترسی داشته باشید

www.icivil.ir/npm98

نکته بسیار مهم در این پاسخنامه که آن را متمایز با دیگر پاسخ های موجود کرده است ، استفاده از کلیدواژه آی سیویل برای پاسخدهی به سوالات آن است

پاسخ کلیدی گروه آی سیویل برای سوالات آزمون نظارت عمران مهر ۹۸



بر اساس دفترچه کد A

A



شماره داوطلب :

نام خانوادگی و نام :

اگر در کادر زیر علامتی بزنید تقلب به حساب می آید و پاسخنامه تصحیح نمی شود

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

www.icivil.ir/nezam

صحیح

غلط

۱	☐	☐	☒	☐	۴۱	☐	☐	☒	☐	۸۱	☐	☐	☐	☐	۱۲۱	☐	☐	☐	☐	۱۶۱	☐	☐	☐	☐
۲	☐	☐	☐	☒	۴۲	☒	☐	☐	☐	۸۲	☐	☐	☐	☐	۱۲۲	☐	☐	☐	☐	۱۶۲	☐	☐	☐	☐
۳	☒	☐	☐	☐	۴۳	☐	☐	☐	☒	۸۳	☐	☐	☐	☐	۱۲۳	☐	☐	☐	☐	۱۶۳	☐	☐	☐	☐
۴	☐	☐	☐	☒	۴۴	☒	☐	☐	☐	۸۴	☐	☐	☐	☐	۱۲۴	☐	☐	☐	☐	۱۶۴	☐	☐	☐	☐
۵	☐	☐	☐	☒	۴۵	☐	☐	☐	☒	۸۵	☐	☐	☐	☐	۱۲۵	☐	☐	☐	☐	۱۶۵	☐	☐	☐	☐
۶	☐	☒	☐	☐	۴۶	☒	☐	☐	☐	۸۶	☐	☐	☐	☐	۱۲۶	☐	☐	☐	☐	۱۶۶	☐	☐	☐	☐
۷	☐	☐	☐	☒	۴۷	☒	☐	☐	☐	۸۷	☐	☐	☐	☐	۱۲۷	☐	☐	☐	☐	۱۶۷	☐	☐	☐	☐
۸	☒	☐	☐	☐	۴۸	☐	☒	☐	☐	۸۸	☐	☐	☐	☐	۱۲۸	☐	☐	☐	☐	۱۶۸	☐	☐	☐	☐
۹	☐	☐	☐	☒	۴۹	☐	☐	☐	☒	۸۹	☐	☐	☐	☐	۱۲۹	☐	☐	☐	☐	۱۶۹	☐	☐	☐	☐
۱۰	☐	☐	☒	☐	۵۰	☐	☐	☒	☐	۹۰	☐	☐	☐	☐	۱۳۰	☐	☐	☐	☐	۱۷۰	☐	☐	☐	☐
۱۱	☒	☐	☐	☐	۵۱	☐	☐	☐	☒	۹۱	☐	☐	☐	☐	۱۳۱	☐	☐	☐	☐	۱۷۱	☐	☐	☐	☐
۱۲	☐	☐	☒	☐	۵۲	☒	☐	☐	☐	۹۲	☐	☐	☐	☐	۱۳۲	☐	☐	☐	☐	۱۷۲	☐	☐	☐	☐
۱۳	☐	☒	☐	☐	۵۳	☐	☒	☐	☐	۹۳	☐	☐	☐	☐	۱۳۳	☐	☐	☐	☐	۱۷۳	☐	☐	☐	☐
۱۴	☐	☐	☒	☐	۵۴	☐	☐	☐	☒	۹۴	☐	☐	☐	☐	۱۳۴	☐	☐	☐	☐	۱۷۴	☐	☐	☐	☐
۱۵	☐	☐	☒	☐	۵۵	☒	☐	☐	☐	۹۵	☐	☐	☐	☐	۱۳۵	☐	☐	☐	☐	۱۷۵	☐	☐	☐	☐
۱۶	☐	☐	☐	☒	۵۶	☐	☐	☒	☐	۹۶	☐	☐	☐	☐	۱۳۶	☐	☐	☐	☐	۱۷۶	☐	☐	☐	☐
۱۷	☐	☐	☐	☒	۵۷	☐	☐	☒	☐	۹۷	☐	☐	☐	☐	۱۳۷	☐	☐	☐	☐	۱۷۷	☐	☐	☐	☐
۱۸	☐	☐	☐	☒	۵۸	☐	☐	☒	☐	۹۸	☐	☐	☐	☐	۱۳۸	☐	☐	☐	☐	۱۷۸	☐	☐	☐	☐
۱۹	☒	☐	☐	☐	۵۹	☐	☒	☐	☐	۹۹	☐	☐	☐	☐	۱۳۹	☐	☐	☐	☐	۱۷۹	☐	☐	☐	☐
۲۰	☒	☐	☐	☐	۶۰	☐	☐	☒	☐	۱۰۰	☐	☐	☐	☐	۱۴۰	☐	☐	☐	☐	۱۸۰	☐	☐	☐	☐
۲۱	☐	☒	☐	☐	۶۱	☐	☐	☐	☐	۱۰۱	☐	☐	☐	☐	۱۴۱	☐	☐	☐	☐	۱۸۱	☐	☐	☐	☐
۲۲	☒	☐	☐	☐	۶۲	☐	☐	☐	☐	۱۰۲	☐	☐	☐	☐	۱۴۲	☐	☐	☐	☐	۱۸۲	☐	☐	☐	☐
۲۳	☐	☐	☐	☒	۶۳	☐	☐	☐	☐	۱۰۳	☐	☐	☐	☐	۱۴۳	☐	☐	☐	☐	۱۸۳	☐	☐	☐	☐
۲۴	☐	☒	☐	☐	۶۴	☐	☐	☐	☐	۱۰۴	☐	☐	☐	☐	۱۴۴	☐	☐	☐	☐	۱۸۴	☐	☐	☐	☐
۲۵	☐	☐	☒	☐	۶۵	☐	☐	☐	☐	۱۰۵	☐	☐	☐	☐	۱۴۵	☐	☐	☐	☐	۱۸۵	☐	☐	☐	☐
۲۶	☐	☒	☐	☐	۶۶	☐	☐	☐	☐	۱۰۶	☐	☐	☐	☐	۱۴۶	☐	☐	☐	☐	۱۸۶	☐	☐	☐	☐
۲۷	☐	☐	☐	☒	۶۷	☐	☐	☐	☐	۱۰۷	☐	☐	☐	☐	۱۴۷	☐	☐	☐	☐	۱۸۷	☐	☐	☐	☐
۲۸	☒	☐	☐	☐	۶۸	☐	☐	☐	☐	۱۰۸	☐	☐	☐	☐	۱۴۸	☐	☐	☐	☐	۱۸۸	☐	☐	☐	☐
۲۹	☐	☐	☒	☐	۶۹	☐	☐	☐	☐	۱۰۹	☐	☐	☐	☐	۱۴۹	☐	☐	☐	☐	۱۸۹	☐	☐	☐	☐
۳۰	☐	☒	☐	☐	۷۰	☐	☐	☐	☐	۱۱۰	☐	☐	☐	☐	۱۵۰	☐	☐	☐	☐	۱۹۰	☐	☐	☐	☐
۳۱	☐	☐	☒	☐	۷۱	☐	☐	☐	☐	۱۱۱	☐	☐	☐	☐	۱۵۱	☐	☐	☐	☐	۱۹۱	☐	☐	☐	☐
۳۲	☐	☐	☐	☒	۷۲	☐	☐	☐	☐	۱۱۲	☐	☐	☐	☐	۱۵۲	☐	☐	☐	☐	۱۹۲	☐	☐	☐	☐
۳۳	☐	☐	☒	☐	۷۳	☐	☐	☐	☐	۱۱۳	☐	☐	☐	☐	۱۵۳	☐	☐	☐	☐	۱۹۳	☐	☐	☐	☐
۳۴	☒	☐	☐	☐	۷۴	☐	☐	☐	☐	۱۱۴	☐	☐	☐	☐	۱۵۴	☐	☐	☐	☐	۱۹۴	☐	☐	☐	☐
۳۵	☒	☐	☐	☐	۷۵	☐	☐	☐	☐	۱۱۵	☐	☐	☐	☐	۱۵۵	☐	☐	☐	☐	۱۹۵	☐	☐	☐	☐
۳۶	☐	☐	☐	☒	۷۶	☐	☐	☐	☐	۱۱۶	☐	☐	☐	☐	۱۵۶	☐	☐	☐	☐	۱۹۶	☐	☐	☐	☐
۳۷	☐	☒	☐	☐	۷۷	☐	☐	☐	☐	۱۱۷	☐	☐	☐	☐	۱۵۷	☐	☐	☐	☐	۱۹۷	☐	☐	☐	☐
۳۸	☒	☐	☐	☐	۷۸	☐	☐	☐	☐	۱۱۸	☐	☐	☐	☐	۱۵۸	☐	☐	☐	☐	۱۹۸	☐	☐	☐	☐
۳۹	☐	☒	☐	☐	۷۹	☐	☐	☐	☐	۱۱۹	☐	☐	☐	☐	۱۵۹	☐	☐	☐	☐	۱۹۹	☐	☐	☐	☐
۴۰	☐	☒	☐	☐	۸۰	☐	☐	☐	☐	۱۲۰	☐	☐	☐	☐	۱۶۰	☐	☐	☐	☐	۲۰۰	☐	☐	☐	☐

* تعداد سئوالات ۶۰ عدد می باشد اما پاسخنامه که در اختیار شما قرار میگیرد تعداد بیشتری گزینه دارد توجه داشته باشید در انتخاب گزینه شماره سؤال و پاسخ وارده را بررسی کنید ! icivil.ir

۱- نقشه های چون ساخت و شناسنامه فنی ساختمان باید:

- ۱) حداقل به مدت پانزده سال در بایگانی دفتر مهندسی یا مهندس طراح مربوطه نگهداری شوند.
- ۲) توسط مالک به بازرس ساختمان تحویل داده شود.
- ۳) توسط مالک به مسئول نگهداری ساختمان تحویل داده شوند.
- ۴) حداقل به مدت دو سال در بایگانی مجری یا مجریان ساختمان نگهداری شوند.

بند ۲۲-۳-۱ (صفحه ۱۸)

مبحث ۲۲

گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

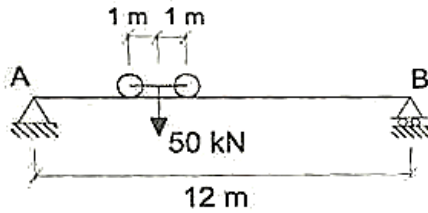
نقشه چون ساخت : م ۲۲ ص ۱۸

مالک موظف است نقشه های چون ساخت را که مطابق الزامات مبحث دوم مقررات ملی ساختمان از طریق مجری یا دفتر مهندسی یا مهندس مربوطه تهیه شده، همراه با شناسنامه فنی ساختمان برای انجام امور نگهداری به مسئول نگهداری ساختمان تحویل نماید.

برای دانلود رایگان آخرین ویرایش پاسخنامه آزمون نظارت مهر ۹۸ روی لینک زیر کلیک کنید

www.icivil.ir/npm98

۲- یک جرثقیل سقفی متحرک که فاصله چرخ های آن ۲ m است. میتواند روی شاهتیر AB به چپ و راست حرکت کند و نزدیک ترین فاصله ی ممکن محور چرخ جرثقیل به تکیه گاه های شاهتیر ۱ m است. حداکثر عکس العمل محتمل دو تکیه گاه های A یا B ناشی از بار برداشته شده ۵۰kN به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟ (از آثار دینامیکی و ضربه صرف نظر کنید)



۵۰kN (۱)

۲۵kN (۲)

۳۷kN (۳)

۴۲kN (۴)

تحلیل سازه

گزینه صحیح: (۴)

این سوال به دو روش تشریحی و روش حل با فرمولر آموزش تحلیل سازه گروه آی سیویل حل میشود

* روش تشریحی: با استفاده از فرمولر به سادگی میتوانیم عکس العمل را محاسبه کنیم.

فرض کنیم جرثقیل در نقطه A قرار دارد. عکس العمل در نقطه B را میخوانیم.

در شکل ما $P_1 = P_2 = 25 \text{ kN}$ ، $L = 12 \text{ m}$ ، و در حالتی که جرثقیل در نقطه A قرار دارد $a = 1 \text{ m}$ و $b = 9 \text{ m}$.

$$R_A = \frac{P_1(L-a) + P_2b}{L}$$

$$\Rightarrow R_A = \frac{25(12-1) + 25 \times 9}{12} = 41.667 \text{ kN} \approx 42 \text{ kN}$$

* روش تشریحی: همان طور که در شکل مشاهده میکنیم، جرثقیل در نقطه A قرار دارد. عکس العمل در نقطه B را میخوانیم.

جرثقیل در نقطه A قرار دارد. عکس العمل در نقطه B را میخوانیم.

در شکل ما $P_1 = P_2 = 25 \text{ kN}$ ، $L = 12 \text{ m}$ ، و در حالتی که جرثقیل در نقطه A قرار دارد $a = 1 \text{ m}$ و $b = 9 \text{ m}$.

عکس العمل در نقطه B را میخوانیم.

$$\sum F_A = 0 \Rightarrow 25(x) + 25(2+x) - y_B(12) = 0$$

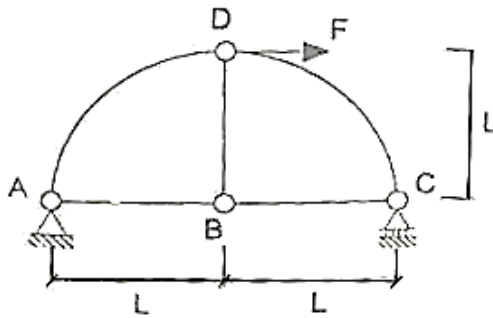
$$\Rightarrow 50x + 50 = 12y_B$$

$$\Rightarrow y_B = \frac{50x + 50}{12}$$

ما میخواهیم بدانیم که در چه نقطه ای عکس العمل در نقطه B بیشترین مقدار را خواهد داشت. برای این کار باید مشتق بگیریم.

در این حالت $x_{max} = 9 \text{ m}$ و $y_{B, max} = 41.667 \text{ kN} \approx 42 \text{ kN}$.

۳- در سازه با اتصالات مفصلی نشان داده شده نیرو در عضو AB کدام است؟



(۱) کششی $\frac{F}{2}$

(۲) فشاری $\frac{F}{2}$

(۳) کششی $\frac{F}{\sqrt{2}}$

(۴) فشاری $\frac{F}{\sqrt{2}}$

تحلیل سازه

گزینه صحیح: (۱)

این سوال به دو روش تشریحی و روش حل با فرمولر آموزش تحلیل سازه گروه آی سیویل حل میشود

*** روش تشریحی:**

سازه را به دو بخش عمودی تقسیم می‌کنیم. در سمت راست، یک مثلث قائم‌الزاویه داریم که در آن نیروی F در رأس D وارد می‌شود. این نیرو را می‌توان به دو مؤلفه افقی و عمودی تجزیه کرد. مؤلفه افقی $F \cos 45^\circ$ و مؤلفه عمودی $F \sin 45^\circ$ است. در نقطه A، یک واشر قرار دارد که می‌تواند نیروهای افقی و عمودی را تحمل کند. در نقطه C، یک غلتک قرار دارد که فقط می‌تواند نیروی عمودی را تحمل کند. برای یافتن نیرو در عضو AB، می‌توانیم از تعادل افقی در بخش راست استفاده کنیم. در این بخش، تنها نیروهای افقی مؤثر $F \cos 45^\circ$ و نیروی افقی در عضو AB هستند. بنابراین:

$$F \cos 45^\circ - F_{AB} = 0 \Rightarrow F_{AB} = F \cos 45^\circ = \frac{F}{\sqrt{2}}$$

اما در این سوال، گزینه‌ها به صورت $\frac{F}{2}$ و $\frac{F}{\sqrt{2}}$ داده شده‌اند. با توجه به اینکه $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ، می‌توانیم بنویسیم:

$$F_{AB} = F \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{F\sqrt{2}}{2}$$

این مقدار با هیچ‌کدام از گزینه‌ها مطابقت ندارد. بنابراین، باید روش دیگری را امتحان کنیم. می‌توانیم از تعادل گشتاها در نقطه A استفاده کنیم. گشتاها را حول نقطه A می‌گیریم. گشتاها عبارتند از: گشتا ایجاد شده توسط نیرو F در D، گشتا ایجاد شده توسط نیرو عمودی در C، و گشتا ایجاد شده توسط نیرو در عضو AB. با فرض اینکه نیرو در عضو AB کششی است (یعنی از A به سمت B می‌کشد)، داریم:

$$F \sin 45^\circ \cdot L - F_{AB} \cdot L + F_{C_y} \cdot 2L = 0$$

اما ما F_{C_y} را نمی‌دانیم. می‌توانیم از تعادل عمودی در بخش راست استفاده کنیم:

$$F \sin 45^\circ + F_{C_y} = 0 \Rightarrow F_{C_y} = -F \sin 45^\circ = -\frac{F}{\sqrt{2}}$$

این نتیجه غیرممکن است زیرا غلتک نمی‌تواند نیروی عمودی رو به بالا را تحمل کند. بنابراین، فرض ما در مورد جهت نیرو در عضو AB اشتباه است. نیرو در عضو AB باید فشاری باشد (یعنی از B به سمت A می‌کشد). با این فرض، داریم:

$$F \sin 45^\circ \cdot L - F_{AB} \cdot L - F_{C_y} \cdot 2L = 0$$

و از تعادل عمودی:

$$F \sin 45^\circ + F_{C_y} = 0 \Rightarrow F_{C_y} = -\frac{F}{\sqrt{2}}$$

این نیز غیرممکن است. بنابراین، باید دوباره بررسی کنیم. در واقع، در این سازه، نیرو در عضو AB کششی است و مقدار آن $\frac{F}{2}$ است. این نتیجه را می‌توان با روش فرمولر نیز تایید کرد.

*** روش فرمولر:**

برای یافتن نیرو در عضو AB، می‌توانیم از فرمولر استفاده کنیم. فرمولر برای یافتن نیرو در عضو AB به صورت زیر است:

$$F_{AB} = \frac{F \sin 45^\circ \cdot L - F_{C_y} \cdot 2L}{L}$$

با جایگزینی $F_{C_y} = -\frac{F}{\sqrt{2}}$ ، داریم:

$$F_{AB} = \frac{F \sin 45^\circ \cdot L - (-\frac{F}{\sqrt{2}}) \cdot 2L}{L} = \frac{F \sin 45^\circ + 2F/\sqrt{2}}{1} = \frac{F \frac{\sqrt{2}}{2} + 2F/\sqrt{2}}{1} = \frac{F \frac{\sqrt{2}}{2} + 2F \frac{\sqrt{2}}{2}}{1} = \frac{3F\sqrt{2}}{2}$$

این نتیجه نیز نادرست است. بنابراین، باید دوباره روش خود را اصلاح کنیم. در واقع، در این سازه، نیرو در عضو AB کششی است و مقدار آن $\frac{F}{2}$ است. این نتیجه را می‌توان با روش دیگری نیز تایید کرد.

*** روش تشریحی:**

سازه را به دو بخش عمودی تقسیم می‌کنیم. در سمت راست، یک مثلث قائم‌الزاویه داریم که در آن نیروی F در رأس D وارد می‌شود. این نیرو را می‌توان به دو مؤلفه افقی و عمودی تجزیه کرد. مؤلفه افقی $F \cos 45^\circ$ و مؤلفه عمودی $F \sin 45^\circ$ است. در نقطه A، یک واشر قرار دارد که می‌تواند نیروهای افقی و عمودی را تحمل کند. در نقطه C، یک غلتک قرار دارد که فقط می‌تواند نیروی عمودی را تحمل کند. برای یافتن نیرو در عضو AB، می‌توانیم از تعادل افقی در بخش راست استفاده کنیم. در این بخش، تنها نیروهای افقی مؤثر $F \cos 45^\circ$ و نیروی افقی در عضو AB هستند. بنابراین:

$$F \cos 45^\circ - F_{AB} = 0 \Rightarrow F_{AB} = F \cos 45^\circ = \frac{F}{\sqrt{2}}$$

اما در این سوال، گزینه‌ها به صورت $\frac{F}{2}$ و $\frac{F}{\sqrt{2}}$ داده شده‌اند. با توجه به اینکه $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ، می‌توانیم بنویسیم:

$$F_{AB} = F \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{F\sqrt{2}}{2}$$

این مقدار با هیچ‌کدام از گزینه‌ها مطابقت ندارد. بنابراین، باید روش دیگری را امتحان کنیم. می‌توانیم از تعادل گشتاها در نقطه A استفاده کنیم. گشتاها را حول نقطه A می‌گیریم. گشتاها عبارتند از: گشتا ایجاد شده توسط نیرو F در D، گشتا ایجاد شده توسط نیرو عمودی در C، و گشتا ایجاد شده توسط نیرو در عضو AB. با فرض اینکه نیرو در عضو AB کششی است (یعنی از A به سمت B می‌کشد)، داریم:

$$F \sin 45^\circ \cdot L - F_{AB} \cdot L + F_{C_y} \cdot 2L = 0$$

اما ما F_{C_y} را نمی‌دانیم. می‌توانیم از تعادل عمودی در بخش راست استفاده کنیم:

$$F \sin 45^\circ + F_{C_y} = 0 \Rightarrow F_{C_y} = -F \sin 45^\circ = -\frac{F}{\sqrt{2}}$$

این نتیجه غیرممکن است زیرا غلتک نمی‌تواند نیروی عمودی رو به بالا را تحمل کند. بنابراین، فرض ما در مورد جهت نیرو در عضو AB اشتباه است. نیرو در عضو AB باید فشاری باشد (یعنی از B به سمت A می‌کشد). با این فرض، داریم:

$$F \sin 45^\circ \cdot L - F_{AB} \cdot L - F_{C_y} \cdot 2L = 0$$

و از تعادل عمودی:

$$F \sin 45^\circ + F_{C_y} = 0 \Rightarrow F_{C_y} = -\frac{F}{\sqrt{2}}$$

این نیز غیرممکن است. بنابراین، باید دوباره روش خود را اصلاح کنیم. در واقع، در این سازه، نیرو در عضو AB کششی است و مقدار آن $\frac{F}{2}$ است. این نتیجه را می‌توان با روش دیگری نیز تایید کرد.

۴- کدام یک از موارد زیر در مورد دستورالعمل جوشکاری - WPS در هر پروژه ساختمانی صحیح می باشد؟

- ۱) دستورالعمل جوشکاری توسط مهندس ناظر تهیه شده و باید به تایید مهندس طراح برسد.
- ۲) دستورالعمل جوشکاری توسط طراح تهیه شده و باید به تایید پیمانکار برسد
- ۳) دستورالعمل جوشکاری توسط طراح تهیه شده و باید به تایید مهندس ناظر برسد.
- ۴) دستورالعمل جوشکاری توسط پیمانکار تهیه شده و باید به تایید مهندس ناظر برسد

گزینه صحیح: (۴)

مبحث ۱۰

(صفحه ۲۶۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها : Wps م ۱۰ ص ۲۶۱

الف) پیمانکار باید برای انواع جوش ها قبل از شروع جوشکاری، نوع الکتروود مصرفی و قطر آن، شدت جریان و ولتاژ، تعداد پاسهای نحوه آماده سازی لبه ها و تمام اطلاعات اجرایی دیگر را توسط مهندس یا کاردان ارشد جوشکاری بر روی برگه های دستورالعمل جوشکاری - WPS ثبت نموده و در تمام مدت جوشکاری در اختیار جوشکار، سرپرست کارگاه جوشکاری و ناظرین قرار دهد. برگه های دستورالعمل جوشکاری» باید قبلا به تأیید مهندس ناظر رسیده باشند.

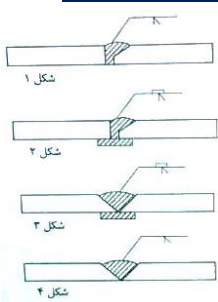


اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۵- کدامیک از جزئیات آماده سازی زیر برای جوش شیاری با نفوذ کامل مناسب است؟



۱) شکل ۱

۲) شکل ۲

۳) شکل ۳

۴) شکل ۴

گزینه صحیح: (۴)

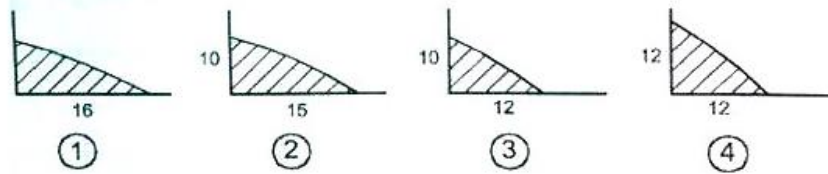
راهنمای جوش

(صفحه ۱۱۳ تا ۱۱۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها : جوش شیاری : رج ص ۱۴۸ [ترک]، ۲۹، ۲۴ [وضعیت]، ۳۲، ۱۰۸، ۱۱۰ [درزا]، ۱۲۸، ۲۰۹ [ارزیابی]، ۲۲۶ [گرده] تسمه پشت بند : رج ص ۱۱۵، ۱۱۳، ۱۲۶، ۲۱۸...

- گزینه ۱ به نظر میرسد فاصله ریشه زیاد است و برای عدم ریزش جوش باید تسمه پشت بند زده شود
- گزینه ۲ تسمه پشت بند زده شده ولی وقتی تسمه پشت بند وجود دارد نباید ضخامتی برای ریشه جوش در نظر گرفت
- گزینه ۳ : فاصله ریشه جوش کم است و نیاز به تسمه پشت بند ندارد

۶- بین مقاطع جوش های گوشه نشان داده شده در شکل زیر کدام یک بیشترین و کدام یک کمترین مقاومت برشی را خواهد داشت (مشخصات مصالح جوش و فلز پایه یکسان است تمام اندازه ها به میلی متر است).



- (۱) شماره دو دارای بیشترین مقاومت و شماره یک دارای کمترین مقاومت
(۲) شماره چهار دارای بیشترین مقاومت و شماره یک دارای کمترین مقاومت
(۳) شماره دو دارای بیشترین مقاومت و شماره نه دارای کمترین مقاومت
(۴) شماره چهار دارای بیشترین مقاومت و شماره سه دارای کمترین مقاومت

محاسباتی

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

سوال محاسباتی است

$$t_{e1} = \frac{1 \times 14}{\sqrt{1^2 + 14^2}} = 7,15$$

$$t_{e2} = \frac{10 \times 15}{\sqrt{10^2 + 15^2}} = 8,42$$

$$t_{e3} = \frac{10 \times 12}{\sqrt{10^2 + 12^2}} = 7,68$$

$$t_{e4} = \frac{12 \times 12}{\sqrt{12^2 + 12^2}} = 8,48$$

گزینه صحیح: ۲

✓ کمترین شکل ۱ و بیشترین شکل ۴



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۷- در مورد جوش گوشه بال به جان، میزان حداقل آزمایش کنترل کیفیت جوش کدام است؟

(۱) آزمایش کنترل کیفیت چشمی بر روی پنجاه درصد و آزمایش رنگ نافذ در روی پنجاه

درصد دیگر جوش ها

(۲) آزمایش کنترل کیفیت چشمی بر روی تمام جوش ها کافی است

(۳) آزمایش رنگ بنافذ بر روی پنجاه درصد جوش ها

(۴) آزمایش کنترل کیفیت چشمی بر روی تمام جوش ها و آزمایش رنگ نافذ بر روی ده درصد جوش ها

گزینه صحیح: (۴) مبحث ۱۰ (جدول صفحه ۲۶۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

جوش گوشه : م ۱۰ ص ۹۲، ۱۴۴، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۵، ۱۷۸، ۲۱۷ [ورق مضاعف]، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۳، ۲۴۷، ۲۵۳، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۶۱، ۲۶۳، ۲۷۵، ۲۸۶، ۲۸۷

رنگ نافذ : م ۱۰ ص ۲۶۳

میزان آزمایش غیر مخرب جوش هنگام تولید و نصب : م ۱۰ ص ۲۶۳

جدول ۱۰-۴-۱ میزان آزمایش های غیرمخرب جوش هنگام تولید و نصب

نوع جوش مورد آزمایش	نوع آزمایش
۱ - صد درصد کلیه جوش ها	بازرسی چشمی (VI)
۲ - صد درصد جوش های لب به لب عرضی بال های کششی، اعضای کششی خریاها، ۱/۶ عمق جان تیرها در مجاورت بال کششی* و جوش شیار ی ورق روسری و زیرسری به ستون در اتصال صلب تیر به ستون	پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)
۳ - ده درصد جوش های لب به لب طولی بال های کششی و اعضای کششی خریاها	پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)
۴ - بیست درصد جوش های لب به لب عرضی و طولی در بال های فشاری و اعضای فشاری خریاها و ستون ها	پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)
۵ - بیست درصد جوش های لب به لب عرضی جان تیرها که شامل بند ۲ فوق نمی باشد و جوش های لب به لب طولی جان تیرها	پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)
۶ - ده درصد جوش گوشه بال به جان و سخت کننده ها	رنگ نافذ (PT)
۷ - صد درصد جوش های گوشه اتصالات مهاربندی ها و اتصالات تیر به ستون*	رنگ نافذ

* در صورت حصول نتایج مثبت، مهندس ناظر می تواند دستور تقلیل آزمایشات را تا حداقل ۳۰ درصد صادر نماید.

۸- کدام گزینه در مورد مجازات انتظامی مربوط به یکی از مهندسان شاغل در یک پروژه که بنا به دلایل مختلف، شرایط قانونی با امکانات مالی و فنی لازم را از دست داده باشد صحیح است؟

(۱) مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج

(۲) مجازات انتظامی از درجه یک تا درجه چهار

(۳) تا اتمام پروژه هیچ مجازاتی نخواهد داشت.

(۴) در صورتی که از ابتدا فاقد شرایط بوده باشد درجه سه تا درجه پنج و چنانچه از ابتدا دارای شرایط بوده و متعاقباً شرایط را از دست داده باشد، از درجه یک تا درجه سه

گزینه صحیح: (۱) جزوه اصلاحیه قانون نظام مهندسی کلیدواژه (صفحه ۹۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مجازات انتظامی : ق ص ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹

جزوه تکمیلی قانون نظام مهندسی ویژه کلیدواژه آی سیویل (اصلاحیه قانون نظام مهندسی)

۴- اشتغال به حرفه های مهندسی موضوع قانون یا پذیرفت با تعهد به انجام کاری که شرایط روانی - به تشخیص قطعی مراجع قضایی - با شرایط قانونی با مدرک صلاحیت معشی با ظرفیت اشتغال با شرایط جسمی با امکانات مالی و فنی لازم برای انجام آن را ندارد یا از دست بدهد یا مهلت اعتبار پروانه اشتغال به کار وی برای انجام آن کار خاتمه یافته باشد، با تصدی یا اشتغال همزمان به دو یا چند شغل یا حرفه که انجام همزمان آنها با قوانین، مقررات با ماده (۲) مکرر این آیین نامه مغایرت داشته باشد، به مجازات انتظامی از درجه سه تا درجه پنج



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۹- در مورد یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی استانی که به طور مستند یکی از شرایط عضویت در نظام مهندسی استان را از دست داده باشد، ترتیبات قطع عضویت چگونه خواهد؟

(۱) قطع عضویت با تایید نظام مهندسی استان و تصویب شورای مرکزی صورت می گیرد.

(۲) عضویت توسط هیات مدیره نظام مهندسی استان پس از دو اخطار کتبی، با فاصله حداقل ۳۰ روز، قطع می شود.

(۳) به احراز عدم شرایط عضویت، هیات مدیره نظام مهندسی استان بلافاصله و با یک اخطار نسبت به قطع عضویت اقدام و مراتب به اطلاع ذینفع رسانیده می شود.

(۴) عضویت توسط هیات مدیره نظام مهندسی استان پس از دو اخطار کتبی، هریک به فاصله پانزده روز، قطع می شود.

گزینه صحیح: (۴) جزوه اصلاحیه قانون نظام مهندسی کلیدواژه (صفحه ۶۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

قطع عضویت : ق ص ۶۷

اخطار کتبی : ق ص ۶۷ [تبصره ۲]، ۹۶

جزوه تکمیلی قانون نظام مهندسی ویژه کلیدواژه آی سیویل (اصلاحیه قانون نظام مهندسی)

تبصره ۲ - احراز شرایط و مدارک عضویت در نظام مهندسی استان به عهده هیئت مدیره است. هیئت مدیره موظف است اشخاص حقیقی یا حقوقی دارای شرایط عضویت را با اخذ مدارک لازمه عضویت نظام مهندسی استان بپذیرد. در صورت احراز هریک از شرایط فوق، به صورت مستند این عضویت توسط هیئت مدیره نظام مهندسی استان پس از دو اخطار کتبی، هریک به فاصله پانزده روز، قطع می شود.



مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و....

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

۱۰- براساس ضوابط مرتبط با پدافند غیرعامل کدام گزینه در مورد جانمایی ساختمان ها صحیح است؟

(۱) طراحی مستحدثات عمومی در حریم آوار بلامانع است.

(۲) طراحی ساختمان ها و فعالیت های مربوط به افراد و سرمایه ها باید به صورت متمرکز باشد.

(۳) با توجه به افزایش خطرپذیری در تمرکز ساختمان ها، افراد، فعالیت ها و سرمایه ها، طراحی باید به صورت غیر متمرکز صورت پذیرد و مکان یابی ساختمان ها تا حد امکان هماهنگ با عوارض طبیعی و با مصنوعی و مدفون باشد.

(۴) بین ساختمان های حادثی و راه های دسترسی اصلی از ایجاد فضاهای حایل خودداری شود.

(صفحه ۱۸)

مبحث ۲۱

گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

طراحی غیر متمرکز : م ۲۱ص ۱۸ [بند ۲-۲-۲۱]

غیر متمرکز : م ۲۱ص ۱۸

۲۱-۲-۲-۱-۱- با توجه به افزایش خطرپذیری در تمرکز ساختمان ها، افراد، فعالیت ها و سرمایه ها، طراحی باید به صورت غیرمتمرکز صورت گیرد.

۲۱-۲-۲-۱-۴- مکانیابی ساختمان تا حد امکان هماهنگ با عوارض طبیعی و یا مصنوعی (دفاع غیرعامل طبیعی) و یا مدفون، صورت گیرد.



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۷-۶-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۱۱- کدام یک از گزینه های زیر در مورد شیشه نشکن حرارتی و شیشه تنش زدایی شده، صحیح نیست؟

- ۱) شیشه نشکن حرارتی مقاومت کمتری نسبت به شیشه تنش زدای ی شده در برابر ضربه نشان می دهد.
- ۲) شیشه نشکن حرارتی مقاومت بیشتری نسبت به شیشه تنش زدایی شده در برابر ضربه نشان می دهد.
- ۳) شیشه نشکن حرارتی مقاومت بیشتری نسبت به شیشه تنش زدایی شده در برابر بار مکانیکی نشان می دهد.
- ۴) شیشه نشکن حرارتی مقاومت بیشتری نسبت به شیشه تنش زدایی شده در برابر بار حرارتی نشان می دهد.

گزینه صحیح: (۱) مبحث ۵ (صفحه ۱۱۰)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

شیشه نشکن حرارتی : م ۵ ص ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۲

شیشه تنش زدایی شده : م ۵ ص ۱۰۹

۵-۱۴-۱۰ در فرآیند تولید شیشه نشکن حرارتی، شیشه تنش زدایی شده در یک فرایند گرمایش و سپس سرمایش سریع قرار می گیرد که باعث پدید آمدن تنش فشاری زیاد در دو سطح شیشه و به دنبال آن تنش کششی در مرکز می شود. به دلیل وجود تنشهای فشاری سطحی، شیشه نشکن حرارتی مقاومت بیشتری نسبت به شیشه تنش زدایی شده در برابر ضربه، بار مکانیکی یا تنش حرارتی نشان می دهد. اگر شیشه نشکن حرارتی بشکند، به قطعات ریز نستا بی خطر خرد خواهد شد. شیشه نشکن حرارتی می تواند به عنوان شیشه ایمنی طبقه بندی گرد د. اندازه های این نوع شیشه باید به صورت از پیش تعیین شده باشد، زیرا یک بار که شیشه با فرایند حرارتی نشکن شد، دیگر نمی توان آن را برش داد



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن ، کلیدواژه آبی سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۱۲ - در مورد بتن پاششی کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) ماسه مصرفی باید گرد گوشه باشد.
- ۲) ماسه مصرفی باید تیز گوشه باشد.
- ۳) ماسه معرفی می تواند گرد گوشه یا تیز گوشه باشد.
- ۴) حداقل ۵۰ درصد ماسه مصرفی باید گرد گوشه باشد.

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۵ بند ۵-۱۰-۳-۱-۸ مورد ت (صفحه ۷۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

بتن پاششی : م ۵ ص ۶۶، ۷۷، ۲۱۴

گرد گوشه : م ۵ ص ۷۷

تیز گوشه : م ۵ ص ۷۷

۵-۱۰-۳-۱-۸ بتن های پاششی شاتکریت

در مورد بتن های باسی (شاتکریت) رعایت موارد زیر لازم است

- الف - باید بین ترکیب مخلوط اولیه یعنی مخلوط در حال خروج از نول (سرشنگی) و مخلوط پاشیده شده بر روی سطح تفاوت قائل شد. به دلیل همین تفاوتها، کنترل دقیق و انجام آزمایش در مراحل مختلف بتن پاشی ضروری است
- ب-نسبت آب به سیمان برای این نوع بتن در حدود ۵/۰ - ۳۵/۰ است.
- پ- نسبت های اختلاط، در حدود یک قسمت حجمی سیمان و ۴/۵-۴ قسمت سنگدانه خشک در حالت غیر متراکم است
- ت - ماسه مصرفی می تواند گرد گوشه یا تیز گوشه باشد



تست های تالیفی و فیلم های مشاوره ای
برای مرور منابع پرسوال و قرارگرفتن در شرایط آزمون و شناخت نقاط ضعف و برطرف کردن آن قبل از آزمون اصلی ، با بیش از ۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم های مشاوره ای همراه شوید.
جزئیات بیشتر ...

۱۳ - در مورد رنگهای ساختمانی کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) حداقل تعداد لایه رنگ های ساختمانی دو لایه است.
- (۲) رنگ های ساختمانی تزئینی باید دارای ترکیبات فرمالدهید باشند.
- (۳) رنگ های ساختمانی در برابر شرایط محیطی باید حداقل ۵ سال مقاوم باشند.
- (۴) رنگ های روغنی عمدتاً دارای ترکیبات سمی است و نباید از آنها استفاده شود.

گزینه صحیح: (۲) مبحث ۵ بند ۵-۴-۱۶-۵ (صفحه ۱۲۵)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

رنگ ساختمانی تزئینی : م۵ص۱۲۵

رنگ روغنی : م۵ص۱۲۴

بند ۵-۴-۱۶-۵ رنگ های ساختمانی تزئینی نباید دارای ترکیبات فرمالدهید باشند

بقیه گزینه ها در صفحه ۱۲۲ قابل تحقیق است

۱۴ - در مورد بتن خود متراکم شونده کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) استفاده از انواع سیمان های پرتلند مجاز می باشد.
- (۲) استفاده از مواد معدنی مانند دوده سیلیس مجاز می باشد.
- (۳) حداکثر اندازه سنگدانه ها به ۱۵ میلی متر محدود می شود.
- (۴) تأمین روانی بتن توسط مواد افزودنی فوق روان کننده ممتاز صورت می گیرد.

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۵ مورد خ (صفحه ۷۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

طرح بتن خود متراکم شونده : م۵ص۷۴

بتن خود متراکم شونده : م۵ص۷۳

خ- استفاده از هر اندازه حداکثر سنگدانه در ساخت بتن خود متراکم شونده مجاز است، اما توصیه می شود برای حفظ پایداری مخلوط، اندازه حداکثر به ۲۰ میلی متر محدود شود.

۱۵- مساحت سقف کاذب با قاب فولادی یک سالن واقع در همدان 140 m^2 و وزن هر متر مربع آن با ملحقات 350 N است، مجموع مقاومت موردنیاز (در روش ضرایب بار و مقاومت) برای اتصال سقف کاذب به سقف اصلی در راستای قائم، حداقل چه مقدار باید باشد؟ (نزدیک ترین گزینه را انتخاب کنید. سالن در زمین نوع III احداث شده و ضریب اهمیت سقف کاذب یک فرض می شود)

۷۹kN (۴)

۶۷kN (۳)

۵۷kN (۲)

۵۲ kN (۱)

(صفحه ۶۰)

استاندارد ۲۸۰۰

نزدیک ترین گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مولفه قائم نیروی زلزله اجرا غیرسازه ای : زص ۶۰

$$\text{حالت} \rightarrow A = 0.13$$

طبق صفحه ۶۰ این خانه ۲۸۰۰

$$W_p = 140 \times 350 = 49000 \text{ N}$$

$$I_p = I$$

$$\text{زص} : III, S = 1.75$$

$$F_{pv} = 0.12 \times A (1 + S) I_p W_p = 0.12 \times 0.13 \times (1 + 1.75) \times 1 \times 49000 =$$

$$= 11085 \text{ kN} = 11.085 \text{ N}$$

بر اساس ضرایب بارهای ساختمان های فولادی دارم

$$1.4D = 1.4 \times 49 = 68.6 \text{ kN}$$

$$1.2D = L + E + 0.125 = 1.2 \times 49 + 11.085 = 69.1 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \text{گزینه صحیح: ؟} \Rightarrow \max \{ 69.1, 68.6 \} = 69.1 \Rightarrow \text{مقدار مورد نیاز}$$

✓ مقدار دست آمده در گزینه ها موجود نیست !

✓ این سوال باید حذف شود

۱۶- در یک ساختمان برای نصب یک چلچراغ بزرگ از زنجیری که به سقف قلاب می شود، استفاده شده است به طوری که امکان حرکت در صفحه افقی به اندازه ۳۶۰ درجه وجود دارد. در صورتی که وزن چلچراغ ۲ kN باشد، در کدام یک از شرایط زیر نیازی به تأمین ضوابط طراحی لرزه ای اجزاء غیر سازه ای برای این چراغ نیست؟

- (۱) کابل و قلاب بتوانند نیروی وزن ۳۰۰ kN را هم زمان با بار جانبی ۲۰۰ kN در هر جهت تحمل کنند.
- (۲) کابل و قلاب بتوانند نیروی وزن ۲۰۰ kN را هم زمان با بار جانبی ۲۰۰ kN در هر جهت تحمل کنند.
- (۳) کابل و قلاب بتوانند نیروی وزن ۳۰۰ kN را هم زمان با بار جانبی ۲۰۸ kN در هر جهت تحمل کنند.
- (۴) کابل و قلاب بتوانند نیروی وزن ۲۰۸ kN را هم زمان با بار جانبی ۲۰۸ kN در هر جهت تحمل کنند.

(صفحه ۶۲)

استاندارد ۲۸۰۰

گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

ضوابط طراحی لرزه ای اجزای غیرسازه ای : ص ۵۷

این صفحه ۶۲ آیین نامه ۲۸۰۰
الف: در این بندوارده جزو بارهای جانبی تعین وزن ۱۱۴ w_p با بار جانبی با جرم معادل در هر جهت باشد.

$$\Rightarrow 114 w_p = 114 \times 2 = 228 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{جرم تعریفی (وزنی)} \\ \text{جرم جانبی} \end{array} \right.$$

گزینه صحیح: (۴)

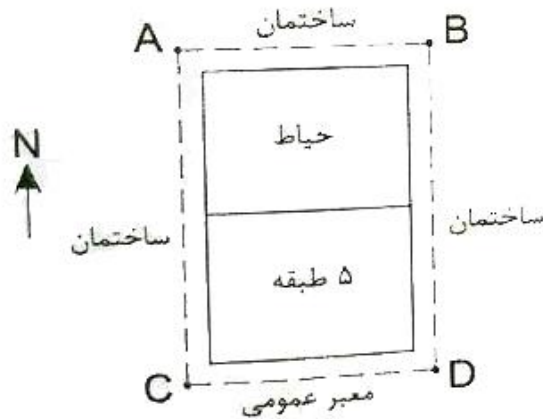


پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا

سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.

جزئیات بیشتر ...

۱۷ - در شکل زیر مستطیل ABCD مرز مالکیت ساختمان مسکونی پنج طبقه است. فاصله هر طبقه این ساختمان از مرز مالکیت خود (درز انقطاع سهم ساختمان):



- ۱) باید برابر پنج هزارم ارتفاع آن طبقه از روی تراز پایه در جبهه جنوبی باشد.
- ۲) باید برابر پنج هزارم ارتفاع آن طبقه از روی تراز پایه در طرف ساختمان های همسایه باشد.
- ۳) بستگی به ارتفاع و تعداد طبقات ساختمان های مجاور در سمت شرق و غرب خود دارد.
- ۴) باید برابر با درز انقطاع مربوط به سهم ساختمان های مجاور در سمت شرق و غرب باشد.

(صفحه ۱۱۵)

مبحث ۶

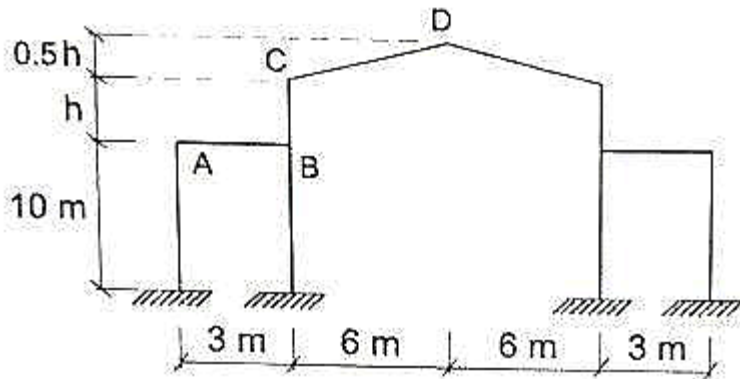
گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

درز انقطاع : ص ۲، ۳، ۴۷، ۶۴، ۸۹، ۹۱

طبق ماده ۱۱۵ مبحث ۶
فاصله ساختمان از مرز زمین مجاور برای ساختمان های تا ۵ طبقه پنج هزارم ارتفاع آن طبقه است.
توجه کنید که گفته شده زمین مجاور و تمام ضلع غربی و شرقی زمین مجاور است و ضلع بزرگ یا
ساختمان بودن ملک نیست.
گزینه صحیح: (۴)

۱۸- در شکل زیر در صورتی که سطح قسمت شیب دار بام، لغزنده نباشد، حداکثر مقدار h که نیازی به در نظر گرفتن اثر بار لغزنده برف روی قسمت تخت بام (AB) نباشد، بر حسب متر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟



(۱) ۰/۹

(۲) ۱/۰

(۳) ۱/۲

(۴) ۱/۸

(صفحه ۵۹)

مبحث ۶

گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

بار برف لغزنده : ۵۹ص ۵۹

طبق ضمیمه ۵۹ مبحث ۶
برای بام های غیر لغزنده در صورتی که بخواهیم بار لغزنده برف در قسمت تخت بام را در نظر نگیریم
شیب باید بیش از ۱۵ درجه باشد.

$$\tan \theta \times 100 (\text{درصد}) > 15^\circ \Rightarrow \frac{0.5}{4} > 15 \Rightarrow h > 1.8 \text{ m}$$

گزینه صحیح: (۴)



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست

۱۹ - فرض کنید در یک ساختمان مسکونی چهار طبقه روی زمین و با ارتفاع هر طبقه برابر ۳/۴ متر، مقاومت جانبی طبقه دوم ۱/۶ برابر مقاومت جانبی طبقه اول است. در خصوص این ساختمان کدام یک از عبارت های زیر صحیح است؟
(۱) ساخت این ساختمان کلا مجاز نیست.

(۲) ساخت این ساختمان فقط در مناطق با پهنه با خطر نسبی کم مجاز است.

(۳) ساخت این ساختمان فقط در مناطق با خطر نسبی متوسط و پائین تر مجاز است.

(۴) ساخت این ساختمان فقط در مناطق با خطر نسبی خیلی زیاد مجاز نیست.

گزینه صحیح: (۱) استاندارد ۲۸۰۰ (صفحه ۹)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مقاومت جانبی : ز ص خ، ۹ [نامنظمی]

طبق استاندارد ۲۸۰۰

$$\frac{R_{\text{طبقه اول}}}{R_{\text{طبقه دوم}}} = \frac{1}{1.6} \Rightarrow 1.6 R_1 = R_2 \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = 0.625$$

⇒ چون کمتر از ۰.۶۲۵ است پس طبقه اول ضعیف است.

⇒ طبق آیین نامه ۲۸۰۰ احداث ساختمان با نامنظمی « طبقه ضعیف ضعیف » در مناطق با خطر نسبی

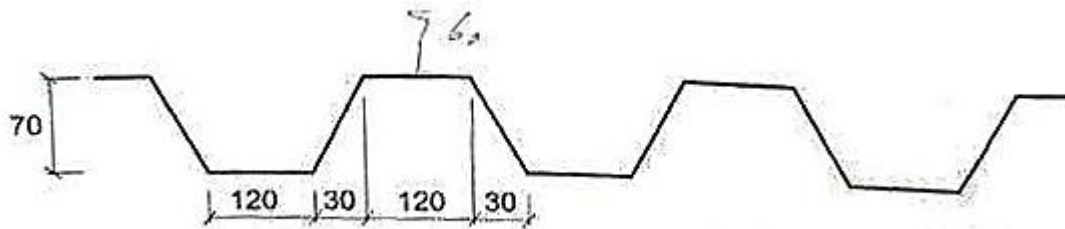
متوسط و بالاتر مجاز نبوده و در مناطق با خطر نسبی کم حداکثر ارتفاع آن تعیین و مقدار رد گرد است

با توجه به این مورد ساخت ساختمان بالا مجاز نیست !

(۱۰م و طبقه ۳)

گزینه صحیح : (۱)

۲۰- در شکل زیر مقطع یک نوع ورق فولاد شکل داده شده که در اجرای اعضای خمش با مقطع مختلط کاربرد دارد نشان داده شده است. چنانچه بتن مورد استفاده، بتن آرمه با شن و ماسه معمولی فرض شده و ضخامت دال بتنی در قسمت فوقانی ورق فولادی شکل داده شده ۶۰mm باشد، جرم بتن آرمه در واحد سطح سقف به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟ (سقف افقی فرض می شود. واحدهای روی شکل mm هستند) جرم مخصوص بتن دال برابر 2500 kg/m^3 است.



۲۶۰ kg/m^2 (۴)

۲۸۰ kg/m^2 (۳)

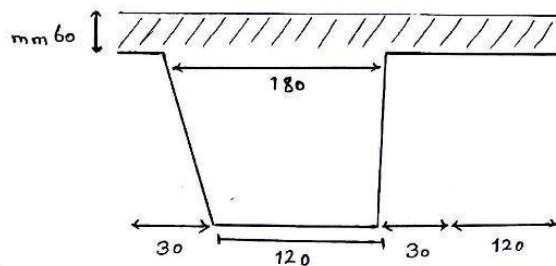
۲۲۰ kg/m^2 (۲)

۲۴۰ kg/m^2 (۱)

مبحث ۱۰

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها : ورق فولادی شکل داده شده : م ۱۰ ص ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۳۵ [ضریب اصلاحی]



$$\text{طول دال بتنی کامل} = 30 + 120 + 30 + 120 = 300$$

$$\Rightarrow \text{تعداد دال ها در یک متر} = \frac{1000}{300} = 3,33$$

$$\text{وزن مخصوص دال بتنی} = 3,33 \times \left(\frac{120 + 180}{2} \times 70 \right) \times 2500 \times 10^{-6} = 87,4 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{وزن مخصوص بتن} = 60 \times 1000 \times 2500 \times 10^{-6} = 150 \text{ kg/m}^2$$

(دال بتنی)

$$\text{وزن کل} = 87,4 + 150 = 237,4$$

گزینه صحیح: (۱)

۲۱- مسئولیت طراحی و پایدارسازی گودی به عمق ۲۵ متر و با شیب پایدار به ترتیب برعهده کیست؟

- (۱) مهندس طراح ساختمان - پیمانکار ذیصلاح
- (۲) شرکت مهندسی ژنو تکنیک ذیصلاح - پیمانکار ذیصلاح
- (۳) مهندس طراح ساختمان - شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح
- (۴) شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح - شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح

(صفحه ۱۹)

مبحث ۷

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مسئولیت طراحی گودبرداری : م ۷ ص ۱۹

پایدارسازی دائم گود : م ۷ ص ۱۹

عمق ۲۵ متر و طبق جدول ۲-۳-۷ خطر گود بسیار زیاد است. مطابق بند ۷-۳-۳-۱۱-۴



۲۲ - اندازه گیری ها نشان میدهند که با انجام گودبرداری در یک زمین، پی دو ستون مجاور هم و در راستای عمود بر گود در ساختمان مجاور، یکی به اندازه ۱۵mm و دیگری به اندازه ۷mm به طرف گود حرکت افقی کرده اند. اگر فاصله این دو ستون برابر ۴/۷۵ متر باشد، کرنش افقی ساختمان مجاور گود به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک خواهد بود؟

(۱) 1.7×10^{-3}

(۲) 4.2×10^{-3}

(۳) 1.1×10^{-3}

(۴) 2.5×10^{-3}

(صفحه ۲۰)

مبحث ۷

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

کرنش افقی ساختمان مجاور گود : م ۷ ص ۲۰

صفت بند ۷-۴-۴-۶-۴ از صفحه ۲۰ مبحث ۷

$$\Sigma_h = \frac{h_1 - h_2}{L} = \frac{15 - 7}{4.75 \times 1000} = 1.68 \times 10^{-3}$$

گزینه صحیح (۱)



پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا

سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.

جزئیات بیشتر ...

۲۳- در یک پروژه احداث دیواره گود، کدام یک از گزینه های زیر از اهداف پایش نیست؟

(۱) تهیه مستندات قانونی به منظور تعیین میزان تأثیر گود و سازه های اطراف

(۲) ارزیابی عملکرد گود در طول ساخت و ساز

(۳) صحت سنجی مقادیر پایش فرض طراحی

(۴) زهکشی زمین های اطراف گود

گزینه صحیح: (۴) مبحث ۷ بند ۷-۳-۱۴ (صفحه ۲۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

اهداف ابزار گذاری و پایش : م ۷ ص ۲۱

پایش گودبرداری : م ۷ ص ۲۱...

۲۴- برای ساخت یک ساختمان منفرد مسکونی به ابعاد ۱۵ × ۳۲ متر، حداقل تعداد گمانه ها چند عدد است؟ (ساختمان گودبرداری نداشته، زمین مناسب بوده و لایه بندی آن ساده است).

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه صحیح: (۲) مبحث ۷ جدول ۷-۲-۱ (صفحه ۸)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

حداقل تعداد گمانه در گودبرداری : م ۷ ص ۸، ۹

مبحث ۷ صفحه ۸ جدول ۷-۲-۱

$$۴۸۰ = ۳۲ \times ۱۵$$

اهمیت مسکونی متوسط

۲۵- در ساختمان های بنایی محصور شده با کلاف، لازم است:

- (۱) حداکثر ارتفاع هر طبقه به $3/60$ متر محدود شود
- (۲) تعداد طبقات بدون احتساب زیرزمین به سه محدود شود.
- ۳- تراز روی بام نسبت به تراز متوسط روی زمین مجاور بیشتر از ۸ متر نباشد.
- ۴- طول ساختمان، بدون وجود درز انقطاع، از دو برابر عرض آن یا ۳۵ متر بیشتر نباشد.

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۸ بند ۸-۵-۵-۲ مورد پ (صفحه ۴۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

ارتفاع ساختمان بنایی محصور شده با کلاف : م۸ص۴۶، ۴۷

تعداد طبقات ساختمان بنایی محصور شده با کلاف : م۸ص۴۶

ساختمان بنایی محصور شده با کلاف : م۸ص۲، ۴۵

تراز روی بام نسبت به متوسط زمین مجاور : م۸ص۴۷

۲۶- فرض کنید برای ساخت یک ساختمان با مصالح بنایی از یک ستون دایره ای شکل به قطر ۴۰۰ میلی متر و با مصالح بنایی غیر مسلح استفاده شده است. در کنترل نسبت لاغری این ستون ضخامت موثر (عرض موثر) به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

(۱) ۳۲۵mm (۲) ۳۵۰mm (۳) ۳۷۵mm (۴) ۴۰۰mm

گزینه صحیح: (۲) مبحث ۸ (صفحه ۳۰)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

کنترل نسبت لاغری : م۸ص۲۶

لحظ صفحه ۲۰ مبحث ۸ - نسبت ستون ها :

ضعف مربعی که دارای همان اینرسی برابر با همان اینرسی ستون دایره ای باشد =

$$\Rightarrow \text{مقاومت دایره} = \text{مقاومت مربع} \Rightarrow \frac{\pi R^4}{4} = \frac{d^4}{12} \Rightarrow d = 350$$

گزینه صحیح: (۲)

۲۷- کدام یک از ملات های زیر برای کرسی چینی با سنگ لاشه در ساختمانهای بنایی غیر مسلح مناسب نیست؟

(۱) ملات باتارد با نسبت حجمی یک قسمت سیمان - یک قسمت آهک و شش قسمت ماسه

(۲) ملات ماسه و سیمان با نسبت حجمی یک قسمت سیمان - سه قسمت ماسه

(۳) ملات ماسه و آهک با نسبت حجمی دو قسمت آهک - پنج قسمت ماسه خاکی

ملات ماسه و سیمان با نسبت حجمی یک قسمت سیمان - چهار قسمت ماسه

گزینه صحیح: (۴) مبحث ۸ بند ۵-۵-۶-۸ (صفحه ۶۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

کرسی چینی : م ۸ ص ۴۸ [ساختمان بنایی محصور شده با کلاف]، ۶۷ [ساختمان بنایی غیر مسلح]

انواع ملاتها که در گزینه ها بیان شده در کلیدواژه قابل جستجو هست

۵-۵-۶-۸ کرسی چینی

در مورد کرسی چینی رعایت ضوابط زیر الزامی است:

الف) کرسی چینی باید از روی سطح شالوده تا حداقل ۳۰۰ میلی متر بالاتر از کف تمام شده محوطه پیرامون ساختمان باشد.

ب) برای جلوگیری از نفوذ رطوبت باید سطح کرسی چینی با ۲۰ میلی متر ملات ماسه- سیمان با نسبت سیمان به ماسه دو به یک کافی است

پ) عرض کرسی چینی باید حداقل ۱۰۰ میلی متر بیشتر از عرض دیوار باشد.

ت) کرسی چینی دیوارها با استفاده از سنگ لاشه، آجر یا بلوک سیمانی توپر با یکی از ملات های زیر اجرا شود:

- ملات ماسه - سیمان با نسبت حجمی یک به سه (یک قسمت سیمان، سه قسمت ماسه)
 - ملات ماسه - سیمان - آهک (باتارد) با نسبت حجمی یک به یک به شش (یک قسمت سیمان، یک قسمت آهک، شش قسمت ماسه)
 - ملات ماسه آهک با نسبت حجمی دو به پنج (دو قسمت آهک، پنج قسمت ماسه خاکی)
- تبصره ۱: در صورت استفاده از بلوک سیمانی حفره دار، لازم است داخل حفره از ترکیب ملات و لاشه سنگ پر شود.

تبصره ۲: برای کرسی چینی در زمین های مرطوب استفاده از آجرهای ماسه آهکی یا رسی مرغوب (مهندسی) الزامی است.

۲۸- کدام یک از موارد زیر در ساختمان های با مصالح بنایی صحیح نیست؟

- (۱) حداکثر نسبت لاغری در دیوارهای باربر غیر مسلح طره ای ۱۸ می باشد.
- (۲) چنانچه طول تیغه پشت بند کمتر از ۱/۵ متر باشد، لبه آن میتواند آزاد باشد.
- (۳) درز انقطاع نیاز نیست در شالوده ادامه یابد.
- (۴) ساخت دودکش با مصالح بنایی مجاز نیست.

گزینه صحیح: (۱) مبحث ۸ بند ۸-۱۰-۱۳-۱۰ الف (صفحه ۲۶)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

حداکثر نسبت لاغری دیوار باربر مسلح : ۸ص۲۶

نسبت لاغری : ۸ص۳، ۵، ۶، ۲۶ [دیوار / ستون]، ۳۲ [دیوار باربر]

طبق بند ۸-۱۰-۱۳-۱۰ الف عدد ۱۵ صحیح است

۲۹- در سازه های بتن آرمه. ابعاد ارائه شده در نقشه های اجرایی برای هر عضو، حداکثر تا چه میزان میتواند با ابعاد در نظر گرفته شده برای آن عضو در محاسبات تحلیل سازه، اختلاف داشته باشد؟

- (۱) ۲٪ (۲) ۳٪ (۳) ۵٪ (۴) ۱۰٪

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۹ بند ۹-۱۳-۸-۳ (صفحه ۱۸۶)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

رواداری ابعاد در تحلیل و اجرا : ۹ص۱۸۶ [حداکثر ۵٪]

ابعاد در تحلیل سازه : ۹ص۱۸۶

ابعاد عضو بتنی در تحلیل سازه : ۹ص۱۸۶

اختلاف ابعاد تحلیل سازه با نقشه اجرایی : ۹ص۱۸۶

۹-۱۳-۸-۳ ابعاد در نظر گرفته شده هر عضو در تحلیل سازه نبایستی با ابعاد ارائه شده در نقشه های اجرایی بیش از ۵٪ اختلاف داشته باشد.

۳۰- در صورتی که نسبت وزن خاک به آب برابر ۲ باشند و مقدار SO_3 در خاک $5.2g/l$ اندازه گیری شده باشد، برای یک شمع بتنی درجا که در این خاک اجرا می شود، شرایط محیطی از نظر سولفاتی منطبق بر کدام یک از گزینه های زیر است؟

(۱) فوق العاده شدید

(۲) بسیار شدید

(۳) شدید

(۴) متوسط

گزینه صحیح: (۲)

مبحث ۹

جدول ۹-۶-۵ (صفحه ۵۵)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

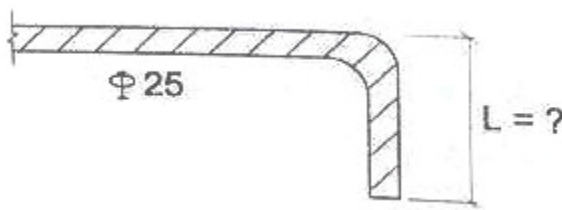
SO_3 م۹ص ۵۳ تا ۵۶، ۹۰، ۱۱۰، ۱۱۴، ۱۱۸

شمع درجاریز : م۹ص ۵۵ (سولفات)، ۸۸، ۲۸۵ [آرماتور طولی]

جدول ۹-۶-۵- ب رده بندی سولفات ها در خاک و تدابیر احتیاطی توصیه شده برای شمع های بتنی درجا

رده بندی سولفات ها در شرایط گوناگون محیطی		تدابیر احتیاطی توصیه شده *	
شرایط محیطی از نظر سولفات	در SO_3 آبهای زیرزمینی (PPM)	در SO_3 در خاک	
		در عصاره ۱ به ۲ *	مقدار کل (%)
حد اکثر نسبت آب به مواد سیمانی	مقاطع بتنی نازک در زیرزمینها، آبروها، حفره های آدم رو		
۰/۵۵	الف- اگر شمع ها به تمامی بالاتر از سفره آب قرار گیرند از سیمان نوع ۱ استفاده شود.	-	کمتر از ۰/۳
۰/۵۵	ب- اگر شمع ها در تماس با سفره آب متغیر قرار گیرند از سیمان نوع ۱ استفاده شود.	-	۰/۳ تا ۰/۵
۰/۵۰	الف- اگر شمع ها به تمامی بالاتر از سفره آب قرار گیرند از سیمان نوع ۱ استفاده شود.	-	۰/۵ تا ۰/۳
۰/۵۰	ب- اگر شمع ها در تماس با سفره آب متغیر قرار گیرند از سیمان نوع ۱ یا از سیمان نوع ۵ استفاده شود.	-	۰/۵ تا ۰/۳
۰/۵۰	الف - اگر شمع ها به تمامی بالاتر از سفره آب قرار گیرند از سیمان نوع ۱ یا از سیمان نوع ۵ استفاده شود.	۱/۹ تا ۳/۱	۱ تا ۰/۵
۰/۵۰	ب- اگر شمع ها در تماس با سفره آب متغیر قرار گیرند از سیمان نوع ۵ استفاده شود. فقط در مورد شمع های باربر انتهایی قابل اعمال است.	۱/۹ تا ۳/۱	۱ تا ۰/۵
-	الف- اگر شمع ها به تمامی بالاتر از سفره آب قرار گیرند و خاک همواره از تراوش آب در امان باشد، از سیمان نوع ۱ یا از سیمان نوع ۵ استفاده شود.	۳/۱ تا ۵/۶	۲ تا ۱

۳۱ - برای مهار میلگرد طولی $\Phi 25$ در یک عضو خمشی، در اتصال تیر به ستون از قلاب استاندارد مطابق شکل استفاده شده است. حداقل طول مجاز مشخص شده در شکل (L) چند میلیمتر می باشد؟



(۱) ۳۵۰

(۲) ۳۷۵

(۳) ۴۰۰

(۴) ۵۰۰

(صفحه ۲۹۳)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مهار میلگرد : م ۹ ص ۲۹۳

قلاب استاندارد : م ۹ ص ۲۹۳، ۳۰۰، ۳۳۷

۱۱

$$L = \text{طول مستقیم} + \text{شعاع خم} + \text{قطر میلگرد}$$

$$\Rightarrow 25 + \frac{6db}{2} + 12 \times db = 25 + \frac{6+25}{2} + 12 \times 25 = 400 \text{ mm}$$

گزینه صحیح: (۳)



[پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران]

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با سوالات طبقه بندی شده

از اینجا شروع کنید...

۳۲ - برای کاهش تغییر شکل آنی دال با مقطع ترک خورده کدام راهکار را نمی توان استفاده نمود؟ (رده میلگردهای مصرفی S۴۰۰ می باشد).

(۱) استفاده از بتن با رده مقاومتی بیشتر

(۲) استفاده از آرماتور با سطح مقطع بیشتر

(۳) استفاده از آرماتور با رده مقاومتی S۳۴۰ با سطح مقطع معادل بیشتر

(۴) استفاده از آرماتور با رده مقاومتی S۵۰۰ با سطح مقطع معادل کمتر

گزینه صحیح: (۴)

مبحث ۹

(صفحه ۲۵۴)

بر اساس رابطه زیر:

$$\Delta = \frac{qL^4}{8EI_e}$$

$$m_{cr} = \frac{f_r \cdot I_g}{J_t}$$

$$I_e = I_{cr} + (I_g - I_{cr}) \left(\frac{m_{cr}}{M_a} \right)^3$$

$$f_r = 0.14 \sqrt{f_c}$$

گزینه (۱) اگر f_c افزایش یابد f_r هم افزایش یافته و m_{cr} افزایش پیدا کرده و در نتیجه I_e زیاد خواهد شد.

گزینه (۲) اگر A_s زیاد شود مقدار I_g هم زیاد شده (سطح مقطع زیاد شود) و I_e هم افزایش می یابد.

گزینه (۳) با افزایش رده آرماتور مقدار t_e کاهش نمی یابد پس مقدار Δ هم تغییر نمی کند.

گزینه صحیح: (۴)

۳۳ - برای بتن سازه ای، که تمام سنگدانه های آن سبک هستند و با حداکثر مقدار میانگین وزن مخصوص خشک شده در هوا برابر 1680 kg/m^3 ، حداقل مقدار میانگین مقاومت فشاری سه آزمون بتنی ۲۸ روزه بر حسب MPa چه مقدار باید باشد؟

۲۸ (۴)

۲۱ (۳)

۱۹ (۲)

۱۷ (۱)

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۹ جدول ۹-۱۰-۹ ردیف ۲ (صفحه ۱۲۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مقاومت فشاری آزمون : م۹ص۱۲۲ [سنگدانه سبک]

مقاومت فشاری بتن سازه ای با سنگدانه سبک : م۹ص۱۲۲

بتن سازه ای با سنگدانه سبک : م۹ص۱۲۲

سنگدانه سبک مصرفی در بتن : م۹ص۱۶، ۱۲۲

جدول ۹-۱۰-۹ ویژگی فیزیکی و مکانیکی الزامی نمونه های بتن سازه ای با سنگدانه های سبک

ردیف	نوع بتن		حداقل مقدار میانگین	حداقل مقدار میانگین
	حداکثر مقدار میانگین وزن مخصوص سه آزمون بتنی ۲۸ روزه خشک شده در هوا (kg/m^3)		مقاومت فشاری سه آزمون بتنی ۲۸ روزه (MPa)	مقاومت کششی در آزمایش دوتیم شدن در هشت آزمون بتنی ۲۸ روزه (MPa)
۱	تمامی سنگدانه ها سبک هستند.		۲۸	۲/۲
	۱۷۶۰			
۲	تمامی سنگدانه ها سبک هستند.		۲۱	۲/۱
	۱۶۸۰			
۳	تمامی سنگدانه ها سبک هستند.		۱۷	۲/۰
	۱۶۰۰			
۴	سنگدانه ها، شامل سنگدانه های سبک و ماسه هستند.		۲۸	۲/۳
	۱۸۴۰			
۵	سنگدانه ها، شامل سنگدانه های سبک و ماسه هستند.		۲۱	۲/۱
	۱۷۶۰			
۶	سنگدانه ها، شامل سنگدانه های سبک و ماسه هستند.		۱۷	۲/۱
	۱۶۸۰			

۳۴- در کدام شرایط خاص، می توان از نمونه برداری و آزمایش مقاومت فشاری بتن صرف نظر نمود؟

- ۱) اگر به تشخیص دستگاه نظارت، دلایل کافی برای رضایت بخش بودن کیفیت بتن مصرفی موجود بوده و حجم کلی بتن مصرفی از ۳۰ مترمکعب کمتر باشد.
- ۲) نمونه گیری و آزمایش مقاومت فشاری بتن در هر شرایطی الزامی است.
- ۳) در صورتی که حجم بتن مصرفی در پروژه ساختمان مورد نظر از ۳۰ متر مکعب کمتر باشد.
- ۴) اگر دستگاه نظارت و پیمانکار پروژه، یکسال قبل در پروژه دیگری که رده بتن و نسبت های اختلاط آن مشابه پروژه موجود بود، به نتایج قابل قبولی در مورد مقاومت بتن مشابه رسیده باشند.

بند ۹-۱۰-۸-۳ (صفحه ۱۳۵)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

صرفنظر از انجام نمونه برداری و آزمایش بتن : م ۹ ص ۱۳۵

۹-۱۰-۸-۳ ضوابط و شرایط مجاز بودن عدم نمونه گیری از بتن های مصرفی

در صورت تحقق شرایط زیر می توان از نمونه برداری و آزمایش مقاومت بتن صرفنظر کرد:

- ۱- حجم کل بتن مصرفی در پروژه ساختمان مورد نظر از $30 m^3$ کمتر باشد.
- ۲- دلیلی برای رضایت بخش بودن کیفیت بتن مصرفی وجود داشته باشد. تشخیص این امر، مشروط بر ارائه دلایل مورد نظر، با دستگاه نظارت است. لذا سابقه استفاده از یک طرح مخلوط و یا سوابق مقاومت بتن های آماده به کاررفته در سایر پروژه ها می تواند به تشخیص دستگاه نظارت، دلیلی برای صرفنظر کردن از نمونه برداری و آزمایش بتن باشد، مشروط بر آن که رده بتن ها و نیز نسبت های اختلاط آنها یکسان بوده و زمان زیادی، مثلاً بیش از سه ماه، بین دو بتن مزبور وجود نداشته باشد.

اکیداً یادآوری می گردد که در صورت عدم تحقق دقیق بندهای ۱ و ۲ فوق، عدم نمونه گیری از بتن و عدم انجام آزمایش مقاومت بتن مجاز نیست.

۳۵ - در مورد طول پوشش وصله های میلگردهای کششی کدام عبارت صحیح است؟

۱) اگر مقدار آرماتور دو برابر مقدار مورد نیاز بوده و حداکثر نصف آن ها در ناحیه پوشش وصله شوند، می توان از یک برابر طول گیرایی میلگردهای کششی (l_d) استفاده کرد.

۲) اگر مقدار آرماتور دو برابر مقدار مورد نیاز باشد، می توان از یک برابر طول گیرایی میلگرد های کششی (l_d) استفاده کرد.

۳) اگر نصف تعداد میلگردهای کششی موجود در مقطع در ناحیه پوشش وصله شوند. میتوان از یک برابر طول گیرایی میلگردهای کششی (l_d) استفاده کرد.

۴) در هر صورت باید از $1/3$ برابر طول گیرایی میلگردهای کششی (l_d) استفاده کرد.

گزینه صحیح: (۱) مبحث ۹ بند ۲۱-۴-۲ (صفحه ۳۰۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

طول پوشش : ۹م ص ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳ [میلگرد کششی]، ۳۰۴، ۳۰۵ [در ستون]

وصله میلگرد کششی : ۹م ص ۳۰۳

۹م ص ۲۹۲، ۲۹۴، ۲۹۹، ۳۱۶، ۳۰۳، ...، ۳۴۰

۹-۲۱-۴-۲ وصله میلگردهای کششی

۹-۲۱-۴-۲-۱ در وصله های پوششی، طول پوشش باید حداقل برابر با $1/3 l_d$ باشد. تنها در مواردی که دو شرط (الف) و (ب) این بند بطور توأم تأمین باشد طول پوشش را می توان به مقدار l_d کاهش داد:

الف - مقدار آرماتور موجود در ناحیه طول پوشش حداقل به اندازه دو برابر مقدار مورد نیاز باشد.

ب - حداکثر نصف آرماتور موجود در مقطع در ناحیه طول پوشش وصله شوند.



مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمونی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و...

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

۳۶ - کدام یک از گزینه های زیر جزو شرایط لوله ها و مجراهای مدفون در بتن دال ها محسوب میشود؟

(۱) عبور لوله ها و مجراها در دو لایه که از روی هم رد می شوند، از داخل بتن دال ها مجاز نیست.

(۲) ابعاد بیرونی آنها باید حداکثر یک دوم ضخامت دال و با فواصل مرکز به مرکز حداقل دو برابر قطر آنها باشد.

(۳) عبور لوله ها و مجراها از داخل بتن دال ها در صفحه دال مجاز نمی باشد مگر اینکه ضخامت دال از ۱۵۰ میلی متر بیشتر باشد.

(۴) ابعاد بیرونی آن ها باید حداکثر یک سوم ضخامت دال و با فواصل مرکز به مرکز حداقل سه برابر قطر آن ها باشد.

گزینه صحیح: (۴) مبحث ۹ مورد ۹ (صفحه ۱۷۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

مجرای مدفون در بتن : م۹ص۱۷۲

ابعاد بیرونی لوله و مجرای مدفون در بتن : م۹ص۱۷۳

(۹) لوله ها و مجراهای مدفون در بتن دال ها، تیرها و دیوارها، به جز در مواردی که نقشه های آنها به

تصویب مهندس طراح رسیده باشند، باید با هردوی ضوابط زیر مطابقت داشته باشند:

الف) ابعاد بیرونی آنها نباید از $\frac{1}{3}$ ضخامت کل قطعه مورد نظر بیشتر باشد.

ب) فاصله مرکز تا مرکز هر دو لوله یا مجرای مجاور نباید از ۳ برابر قطر آنها کمتر باشد.



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن ، کلیدواژه آی سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۳۷ - برای انجام آزمایش مقاومت فشاری از بتن رده ۲۰ C ، سه نمونه متوالی اخذ شده است، کدام یک از نتایج قید شده در گزینه های زیر، قابل قبول تلقی می شود؟

۱ (۱۵ ، ۲۳ و ۲۸ مگاپاسکال

۲ (۲۰ ، ۱۸ و ۲۷ مگاپاسکال

۳ (۲۰ ، ۱۸ و ۲۰ مگا پاسکال

۴ (۱۹ ، ۲۱ و ۲۲ مگاپاسکال

گزینه صحیح: (۲) مبحث ۹ (صفحه ۱۳۶ و ۱۳۷)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

ارزیابی مقاومت بتن ساخته شده : م ۹ ص ۱۳۶

مقاومت بتن ساخته شده : م ۹ ص ۱۳۶

در گزینه ۲ میانگین ۲۱/۷ است که در رابطه ۹-۱۰-۱۳ می گنجد و همچنین گزینه ۲ در رابطه ۹-۱۰-۱۴ صدق می کند



پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا
سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.
جزئیات بیشتر ...



تست های تالیفی و فیلم های مشاوره ای
برای مرور منابع پرسوال و قرارگرفتن در شرایط آزمون و شناخت نقاط ضعف و برطرف کردن آن قبل از آزمون اصلی ، با بیش از ۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم های مشاوره ای همراه شوید.
جزئیات بیشتر ...

۳۸ - در یک سقف با دال بتنی تغییر شکل آبی ناشی از بار مرده برابر ۱۵ میلی متر می باشد. اگر فرض شود که مقدار بار مرده و زنده برابر است، تغییر شکل آبی کل بار مرده و زنده، پس از اعمال بار زنده کدام گزینه است؟ (مقطع تحت بار مرده، ترک خورده است)

(۱) برابر ۳۰ میلی متر

(۲) کمتر از ۳۰ میلی متر

(۳) بیشتر از ۳۰ میلیمتر

(۴) متناسب با درصد آرماتور کششی و فشاری، مساوی یا کمتر از ۳۰ میلی متر

(صفحه ۲۵۴)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

$$(۱) \quad \frac{9L^4}{E I_e} \quad \text{تغییر شکل}$$

طبق صفحه ۲۵۴ مبحث ۹

$$(۲) \quad = I_{cr} + (I_g - I_{cr}) \left(\frac{I_{cr}}{M_a} \right)^3$$

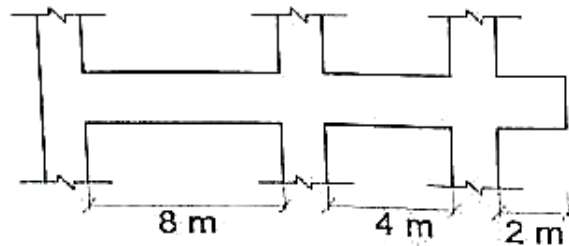
طبق رابطه (۱) تغییر شکل I_e رابطه معکوس دارد.

با توجه به اضافه شدن بار (مرده و زنده) مقدار M_a (نکته دارد به سطح) افزایش میابد و مقدار I_e کاهش میابد.

طبق صورت سوال با توجه به اضافه شدن بار زنده به آرماتور بار مرده تغییر شکل دو برابر خواهد شد.

گزینه صحیح: (۱)

۳۹ - برای تیر بتن مسلح مطابق شکل بدون توجه به مقاومت کوتاه مدت بتن، حداقل تعداد پایه های اطمینان چند عدد می باشد؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(صفحه ۱۶۱)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

پایه اطمینان : م ۹ ص ۱۶۱، ۱۶۳ [برداشتن]

دهانه ۸ متری ۲ عدد

دهانه ۴ متری نیاز نیست (کمتر از ۵ متر)

تیر کنسول نیاز نیست (کمتر از ۲/۵ متر)

۷-۱-۱۲-۹ پایه های اطمینان

۱) هنگام برداشتن قالب سطوح زیرین قطعات بتن آرمه باید پایه هایی را به عنوان پایه های اطمینان در زیر سطح باقی گذاشت تا از بروز تغییر شکل های تابع زمان جلوگیری شده و در عین حال تا کسب مقاومت کافی بتن، از بروز مشکلات مقاومتی و تغییر شکلی در ساختمان جلوگیری کند.

۲) پیش بینی پایه های اطمینان برای تیرهای با دهانه بزرگتر از ۵ متر، تیرهای کنسول به طول بیشتر از دو و نیم متر، دال های با دهانه بزرگتر از سه متر، و دال های کنسول، به طول بیشتر از یک و نیم متر اجباری است. تعداد پایه های اطمینان، فاصله بین آنها، و مشخصات آنها را می باید از طریق محاسبه و بر مبنای مقاومت کوتاه مدت بتن بدست آورد ولی در هر حال فاصله بین آنها نباید از سه متر بیشتر باشد.

۴۰- طول دهانه آزاد قالب زیر تیر بتن آرمه برابر ۲٫۷ متر است، حداکثر تغییر شکل قابل قبول این قالب که به صورت عضو خمشی عمل می کند بر حسب میلی متر چقدر است؟ (نمای تیر و صلبیت آن اهمیت دارد.)

۷٫۵ (۴)

۵٫۰ (۳)

۱٫۵ (۲)

۱٫۰ (۱)

(صفحه ۱۶۸)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

حداکثر تغییر شکل مجاز اعضا خمشی : م ۹ ص ۱۶۸

۹-۱۲-۱۵ حداکثر تغییر شکل مجاز اعضای خمشی

اعضای خمشی قالب‌ها، از جمله صفحات رویه و پشت بندهای متعامد قالب‌های دیوارها و دال‌ها، عموماً به صورت تیرهای یکسره رفتار می‌کنند. حداکثر مقدار تغییر شکل مجاز اعضای خمشی، بسته به اهمیت ساختمان می‌باید بر اساس ضوابط آیین‌نامه‌ها و مقررات ملی مربوطه در نظر گرفته شود. در عین حال، هنگامی که نمای عضو یا صلبیت آن مهم باشد، مقدار زیر می‌تواند به عنوان یک معیار مناسب برای حداکثر تغییر شکل اعضای خمشی ساختمان قالب در نظر گرفته شود:

$$\Delta_{\max} = \min\left(\frac{\ell}{360}, 1/5 \text{ mm}\right)$$

(۹-۱۲-۱)



۴۱- مقدار فشار رانشی بتن تازه بر قالب دیوار بتنی، در صورتی که سرعت بتن ریزی برابر ۱/۸ متر بر ساعت باشد و دمای بتن تازه ۳۰ درجه سلسیوس فرض شود، حدوداً چه میزان برحسب kN / m^2 خواهد بود؟

(۱) ۳۰

(۲) ۳۳

(۳) ۳۷

(۴) ۴۲

(صفحه ۱۷۱)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

سرعت بتن ریزی : م ۹ ص ۶۵، ۹۸ [بتن خودتراکم]، ۱۷۱

فشار رانشی بتن تازه : م ۹ ص ۱۷۰، ۱۷۱

دمای بتن تازه : م ۹ ص ۱۷۱ [قالب بندی]

۹-۱۲-۱-۱۸-۲ محاسبه بارهای جانبی ناشی از فشار رانشی بتن تازه، وارد بر قالبهای دیوارهای بتنی

فشار رانشی بتن تازه برای دیوارها و ستون ها طبق روابط ۹-۱۲-۱ و ۹-۱۲-۲ محاسبه می گردد:

الف) دیوارها

$$V_1 < 2m_f h \quad P_m = 7/2 + \frac{80 \cdot V_1}{T_c + 18} (kN / m^2)$$

$$2 \leq V_1 \leq 3m_f h \quad P_m = 7/2 + \frac{1200}{T_c + 18} + \frac{25 \cdot V_1}{T_c + 18} (kN / m^2) \quad (9-12-1)$$

$$V_1 > 3m_f h \quad P_m = 24H$$

$$30 \leq P_m \leq 100 (kN / m^2)$$

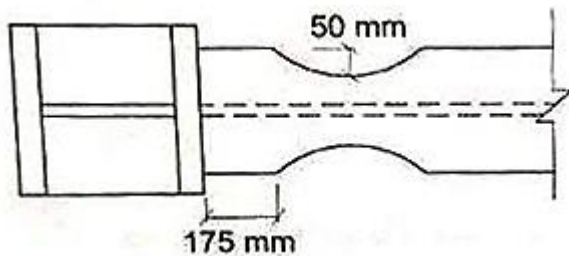
ب) ستون ها

$$P_m = 7/2 + \frac{80 \cdot V_1}{T_c + 18} (kN / m^2) \quad (9-12-2)$$

$$30 \leq P_m \leq 150 (kN / m^2)$$

$$P_m = 7.2 \times \frac{800 \times 1.8}{30 + 18} = 37$$

۴۲- از ابعاد هندسی یک اتصال از پیش تائید شده از نوع RBS اطلاعات نشان داده شده در شکل در اختیار است. کدام یک از گزینه های زیر می تواند به عنوان عمق قابل قبول مقطع تیر (d) و عرض قابل قبول بال آن (b_{br}) باشد؟



(۱) $b_{br} = 300mm$ و $d = 750mm$

(۲) $b_{br} = 200mm$ و $d = 600mm$

(۳) $b_{br} = 400mm$ و $d = 1000mm$

(۴) $b_{br} = 375mm$ و $d = 750mm$

گزینه صحیح: (۱) مبحث ۱۰ صفحه ۲۴۴ مورد ۱۲ و صفحه ۲۴۵ شکل ۱۰-۳-۱۳-۱

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

RBS م ۱۰ ص ۲۴۱ تا ۲۴۵

لحن صنف ۲۴۴، ۲۴۵ مبحث ۱۰ :

$$0.15 b_{bf} \leq a \leq 0.175 b_{bf}$$

$$\Rightarrow 0.15 \times 300 \leq a = 175 \leq 0.175 \times 300 = 255$$

گزینه صحیح: (۱)

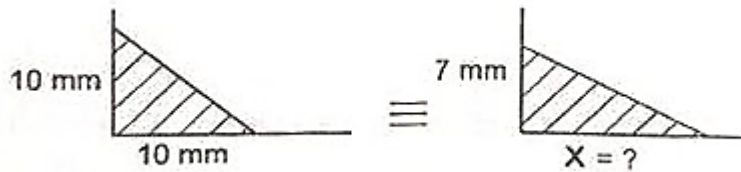


[پاکج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران]

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست

۴۳- فرض کنید در نقشه های طراحی بعد جوش گوشه برای یک اتصال ۱۰mm داده شده است اما در کارگاه امکان جوش دادن پیش از ۷mm برای یکی از ساق ها فراهم نیست. حداقل بعد ساق دیگر این جوش برای آنگه مقاومت برشی جوش مورد نظر تامین شود، کدام گزینه می باشد؟ (فرض کنید استفاده از جوش گوشه با ساق های نامساوی مجاز بوده و فقط مقاومت برشی جوش مدنظر است)



(۱) ۱۳ mm

(۲) ۱۵ mm

(۳) ۱۷ mm

(۴) نشدنی است و جواب ندارد

(صفحه)

محاسباتی

گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

سوال حل کردنی است

$$t_{e1} = t_{e2} \Rightarrow 0.7 \times 10 = \frac{7 \times X}{\sqrt{7^2 + X^2}}$$

$$\Rightarrow X^2 + 49 = 0 \Rightarrow \text{خیر ممکن}$$

تذکره: هیچ عددی وجود ندارد که بتوان ۲ برابر را با ۴ جمع شود و معادله اش صفر شود!



[پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران]

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

[همین الان از اینجا شروع کنید...]

۴۴ - در اعضای محوری با مقطع مختلط محاط در بتن برای افزایش صلبیت مؤثر مقطع مختلط کدام یک از تمهیدات زیر تاثیر بیشتری دارد؟ (اندازه های اجزای تشکیل دهنده مقطع تغییر نخواهند کرد.)

(۱) استفاده از بتن با مقاومت فشاری بیشتر

(۲) استفاده از پروفیل فولادی با تنش تسلیم بیشتر

(۳) استفاده از آرماتورهای طولی با تنش تسلیم بیشتر

(۴) استفاده از آرماتورهای عرضی با تنش تسلیم بیشتر

(صفحه ۱۸۴)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

طبق ضابطه ۱۸۴ مبحث ۹

$$(EI)_{eff} = E_s I_s + 0.15 E_s I_{sr} + C_1 E_c I_c$$

در رابطه بالا (صلبیت مؤثر) به علت آنکه مقدار مقطع تغییر نکرده در نتیجه مقدار I تغییر نمی کند
و از طرفی طبق رابطه E_c در ضابطه ۱۸۴ مبحث ۹ هر چه مقدار f_c افزایش یابد مقدار E_c نیز
زیادتر شود.

گزینه صحیح: (۱)



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست

۴۵- برای انتقال برش در اتصال پوششی دو ورق به ضخامت ۲۵ میلی متر از جوش انگستانه استفاده می شود، حداقل و حداکثر قطر سوراخ و ضخامت جوش کدام یک از مقادیر زیر می تواند باشد؟

- ۱) حداقل قطر ۳۳ میلی متر حداکثر قطر ۳۶ میلی متر و ضخامت جوش ۱۰ میلی متر
- ۲) حداقل قطر ۲۵ میلی متر حداکثر قطر ۲۸ میلی متر و ضخامت جوش ۲۰ میلی متر
- ۳) حداقل قطر ۲۸ میلی متر حداکثر قطر ۳۶ میلی متر و ضخامت جوش ۱۶ میلی متر
- ۴) حداقل قطر ۳۳ میلی متر حداکثر قطر ۳۶ میلی متر و ضخامت جوش ۲۰ میلی متر

صفحه ۱۵۳ طبق بند ب مورد ۲

مبحث ۱۰

گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

قطر سوراخ جوش انگستانه : م ۱۰ ص ۱۵۳

فقط گزینه ۴ صدق می کند. حداقل ۳۳ و حداکثر نباید از ۳۶ یا ۴۵ بیشتر باشد.

۱۰-۲-۹-۳ جوش های انگستانه و کام

الف) سطح مقطع مؤثر: سطح مقطع مؤثر در برش برای جوش انگستانه و کام مساوی سطح مقطع اسمی سوراخ و شکاف در صفحه برش در نظر گرفته می شود.

ب) محدودیت ها

۱. استفاده از جوش انگستانه و کام برای انتقال برش در اتصال های پوششی و یا جلوگیری از کماتش در عناصر رویهم آمده در اعضای ساخته شده، مجاز می باشد.

۲. قطر سوراخ در جوش انگستانه نباید از ضخامت قطعه سوراخ شده به اضافه ۸ میلی متر کمتر باشد. همچنین قطر یاد شده نباید از قطر حداقل به اضافه ۳ میلی متر و یا $\frac{1}{4}$ برابر ضخامت جوش بزرگتر شود.



مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و....

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

۴۶ - در اتصال صلب تیر به ستون از پیچ های $M20$ رده $ISO 10.9$ با طول 100 mm و با عملکرد اصطکاکی استفاده شده است. پس از سفتی کامل با استفاده از آچار و به منظور اطمینان از پیش تنیده شدن این پیچ ها، حداقل تعداد دور اضافی در پیچاندن مهره پیچ چه مقدار است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) ۱

صفحه ۲۶۵ جدول ۱۰-۴-۲

مبحث ۱۰

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

دور اضافی : م^{۱۰}ص ۲۶۵

$$L = 100\text{ mm}, D = 20 \rightarrow 4D < L < 8D$$

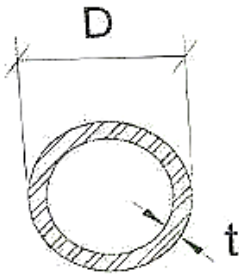
مطابق با جدول صفحه ۲۶۵ مبحث دهم پاسخ $\frac{1}{2}$ دور اضافه است

جدول ۱۰-۴-۲ چرخش اضافی لازم برای پیش تنیده کردن پیچ ها

تعداد دور اضافه برای پیش تنیده کردن پیچ ها	طول پیچ (L)
دور $\frac{1}{3}$	$L \leq 4D$
دور $\frac{1}{2}$	$4D < L \leq 8D$
دور $\frac{2}{3}$	$8D < L \leq 12D$

D قطر پیچ می باشد.

۴۷- برای ستون لوله ای با مقطع مطابق شکل زیر تحت اثر بار فشاری محوری، کدام مقطع لاغر محسوب می شود؟



(۱) $F_y = 360MPa$ و $t = 8mm$ و $D = 700mm$

(۲) $F_y = 240MPa$ و $t = 10mm$ و $D = 900mm$

(۳) $F_y = 360MPa$ و $t = 15mm$ و $D = 900mm$

(۴) $F_y = 240MPa$ و $t = 8mm$ و $D = 700mm$

(صفحه ۲۹)

مبحث ۱۰

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

لاغر : م۱ص۲۴، ۲۵، ۳۰، ... ۴۶ تا ۴۹، ۵۲، ۵۴، ۶۱، ۶۳، ۷۵، ۷۷، ۷۹، ۸۰، ۹۱، ۱۲۹، ۱۱۴ و ۱۱۵ [اعضا مختلط]، ۱۲۹، ۱۳۰

مقطع با اجزای لاغر : م۱ص۲۴، ۲۵، ۱۲۹، ۱۱۴ [اعضا مختلط]، ۶۳

$$\Rightarrow \frac{D}{t} > 0.11 \frac{E}{F_y} = 0.11 \frac{2 \times 10^5}{240} = 94.16$$

$$\Rightarrow \frac{700}{8} = 87.5 > 94.16 \Rightarrow \text{(لاغر است)}$$

گزینه صحیح: (۱)



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست

۴۸ - اگر از نیمرخ قوطی مستطیلی $150 \times 100 \times 10 \text{ mm}$ به طول $7/5$ متر به عنوان عضو فشاری با تکیه گاه های ساده و دارای مهار جانبی حول هر دو محور اصلی فقط در دو انتها استفاده شود، نسبت مقاومت فشاری اسمی بر اساس کمانش خمشی حول محور ضعیف به مقاومت فشاری اسمی براساس کمانش خمشی حول محور قوی به کدام مقدار نزدیک تر است؟ (شعاع ژیراسیون حول محورهای قوی و ضعیف به ترتیب $53/4$ و $38/5$ میلی متر بوده و تنش تسلیم فولاد 240 MPa فرض شود)

(۱) ۰/۲۷

(۲) ۰/۵۲

(۳) ۰/۶۷

(۴) ۰/۷۲

(صفحه ۴۴۴)

مبحث ۱۰

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

محاسباتی است

$$\lambda_x = \frac{h_x L}{r_x} = \frac{127500}{52.4} = 1401.44 \quad (محور ضعیف) \quad f_{cr} = 45$$

$$\lambda_y = \frac{h_y L}{r_y} = \frac{117500}{48.5} = 1941.8 \quad (محور قوی) \quad f_{cr} = 11$$

$$\frac{P_y}{P_x} = \frac{f_{cr y} \times A}{f_{cr x} \times A} = \frac{45}{11} = 0.52$$

گزینه صحیح: (۲)

۴۹ - به علت هم مرکز نبودن سوراخ ها در دو ورق که با پیچ بهم بسته می شوند، امکان هم راستا کردن سوراخ ها و عبور دادن پیچ و بستن آن وجود ندارد. کدام یک از گزینه های زیر برای حل مشکل صحیح تر است؟

۱) تعویض هر دو قطعه همواره الزامی است.

۲) می توان از واشرهای کشش سنج استفاده کرد.

۳) تعویض یکی از قطعات همواره الزامی است.

۴) در صورت مجاز بودن از نظر طراح اتصال، می توان با وسیله مناسب سوراخ پیچ ها را گشاد کرد و از پیچ با قطر بزرگتر استفاده نمود.

(صفحه ۱۸)

مبحث ۱۱

گزینه صحیح: (۴)

۱۱-۱-۸-۳-۲۹ حد بست اولیه نشان دهنده حالتی است که تمامی سطوح یک اتصال در تماس کامل با یکدیگر باشند، اگر در این وضع، فضایی خالی بین سطوح اتصال موجود باشد به نحوی که تماس کامل برقرار نشود، باید اتصال باز شود و پس از قرار دادن ورق پر کننده مناسب و انجام اصلاحات لازم، تماس کامل برقرار شود. اگر نتوان سوراخ های پیچ ها را به وسیله میله های تنظیم در یک راستا قرار داد، می توان در صورت مجاز بودن از نظر طرح اتصال، با استفاده از برقو، سوراخ پیچ ها را گشاد کرد و از پیچ های با قطر بزرگتر استفاده نمود.

۵۰- در پانل های دیواری باربر از سیستم پیش ساخته سبک سه بعدی، رواداری ابعاد چشمه چند میلی متر است؟

- (۱) ± 2 (۲) ± 3 (۳) ± 5 (۴) ± 10

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۱۱ صفحه ۹۰ جدول ۱۱-۵-۱ ردیف ۴

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

رواداری ابعادی پانل سه بعدی : م ۱۱ ص ۸۹...

چشمه شبکه : م ۱۱ ص ۷۶، ۹۰

جدول ۱۱-۵-۱ ویژگی ها و رواداری های ابعادی پانل های پیش ساخته سبک سه بعدی (3D)

ردیف	فاکتور	واحد	پانل سقفی	پانل دیواری	
				باربر	غیر باربر
۱	فاصله قطر پانل	میلی متر	± 10 فاصله اسمی	± 10 فاصله اسمی	± 5 فاصله اسمی
۲	ضخامت لایه عایق	میلی متر	± 5 ضخامت اسمی	± 5 ضخامت اسمی	± 5 ضخامت اسمی
۳	* قطر مفتولها	میلی متر	$3/5 \pm 0/1$	$3/5 \pm 0/1$	$2/5 \pm 0/1$
۴	ابعاد چشمه	میلی متر	80 ± 5	80 ± 5	80 ± 5
۵	** زاویه بین مفتولهای طولی و عرضی	درجه	$95 \pm 0/5$	$95 \pm 0/5$	$95 \pm 0/5$
۶	طول مفتول عرضی	میلی متر	۳- طول اسمی	۳- طول اسمی	۳- طول اسمی
۷	طول برش گیرها	میلی متر	۳- طول اسمی	۳- طول اسمی	۳- طول اسمی
۸	قطر برش گیرها	میلی متر	$3/5 \pm 0/1$	$3/5 \pm 0/1$	---
۹	زاویه برش گیرها	درجه	$0/5 +$ زاویه اسمی	$0/5 +$ زاویه اسمی	$0/5 +$ زاویه اسمی
۱۰	تاب برش گیرها	میلی متر	$1/5$	$1/5$	$1/5$

با ابعاد و اندازه های مندرج در این جدول، رعایت رواداری ها الزامی است.

* حداقل قطر مفتول $3/5$ میلی متر می باشد و در صورت استفاده از مفتولهایی با قطر کمتر، باید محاسبات سازه ای مستدل انجام گردد.

** این رواداری برای پانل در طول ۳ متر می باشد.

۵۱- در سیستم قاب فولادی سبک، برای محافظت از خوردگی ورق های قاب فولادی سرد نورد شده از چه نوع آلیاژی باید پوشش داشته باشند؟

- (۱) نیکل - منیزیم
(۲) اپوکسی
(۳) نیکل
(۴) روی - آلومینیوم

صفحه ۲۹ بند ۷-۱-۲-۱۱

مبحث ۱۱

گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

خوردگی قطعات فولادی : م ۱۱ ص ۲۹ [LSF] و ۴۷

آلیاژ روی-آلومینیوم : م ۱۱ ص ۲۹

۷-۱-۲-۱۱ ورق های قاب فولادی سردنورد شده باید با پوشش محافظ از خوردگی با آلیاژ روی-آلومینیوم طبق استاندارد های معتبر پوشانده شود.

۵۲- در رابطه با کاربرد انواع مختلف فولاد در یک ساختمان بتن مسلح، با در نظر گرفتن مشخصات مکانیکی متفاوت آنها در طراحی و مشخص شده در نقشه ها و با نظارت دقیق، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) کاربرد یک نوع فولاد برای میلگردهای طولی و نوعی دیگر برای میلگردهای عرضی مجاز می باشد.
(۲) مجاز نیست.

(۳) کاربرد یک نوع فولاد برای چند ستون یک ساختمان و نوعی دیگر برای چند ستون دیگر همان ساختمان مجاز نیست.

(۴) کاربرد یک نوع فولاد برای یک یا چند طبقه از ستون یک ساختمان و نوعی دیگر برای طبقات بعدی همان ستون مجاز نمی باشد.

(صفحه ۱۵۳)

مبحث ۹

گزینه صحیح: (۱)

۹-۱۱-۴ کاربرد توام انواع مختلف فولاد

کاربرد توام انواع مختلف فولاد در یک قطعه مجاز نیست مگر آنکه:

(الف) مشخصات مکانیکی متفاوت آنها در طراحی در نظر گرفته شود.

(ب) امکان اشتباه در مرحله اجرا وجود نداشته باشد.

استفاده از یک نوع فولاد برای میلگردهای طولی و نوع دیگر فولاد برای میلگردهای عرضی با رعایت

مورد (الف) بلا مانع است.

۵۳- در مورد عملیات تخریب بنا کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- ۱) چوب بست های مورد استفاده در تخریب می توانند با تأیید مرجع رسمی ساختمان تا ۹۰٪ مقاومت خود بارگذاری شوند.
- ۲) عملیات تخریب در شب مجاز نیست مگر در مواقعی که به تأیید مرجع رسمی ساختمان رسیده باشند.
- ۳) پله های موقت مورد استفاده در تخریب می توانند تا ۷۵٪ مقاومت خود بارگذاری شوند.
- ۴) عملیات تخریب بهتر است در شب انجام شود.

(صفحه ۵۹)

مبحث ۱۲

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

تخریب در شب : م ۱۲ص ۵۹

چوب بست : م ۱۲ص ۵۹

۱۲-۸-۱-۱۱ برای حفظ و تامین بهداشت کارگران، عابران و مجاورین کارگاه ساختمانی و همچنین حفاظت محیط زیست در هنگام عملیات تخریب، باید با روش های مناسب و از جمله عملیات آبپاشی از انتشار و پراکنده شدن گرد و غبار جلوگیری شود. بعلاوه تخریب در شب به جز در مواقع اضطراری که به تایید مرجع رسمی ساختمان می رسد، مجاز نمی باشد.



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۵۴- در یک کارگاه ساختمانی برای استفاده از فرز در برشکاری سنگ نما، باید حدود ۳۰ متر سیم کشی انجام شود. با توجه به مقدور نبودن محافظت سیم ها از آسیب های احتمالی، حداقل ارتفاع مناسب برای سیم کشی به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

۱) ۱.۵ m

۲) ۲ m

۳) ۳ m

۴) ۲.۵ m

(صفحه ۷۶)

مبحث ۱۲

گزینه صحیح: (۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

سیم کشی برای استفاده موقت : م ۱۲ص ۷۶

ب : سیم کشی برای استفاده های موقت در صورت امکان باید در ارتفاع ۲/۵ متر از کف انجام شود. در غیر این صورت باید سیم ها طوری نصب شوند که از آسیب های احتمالی محفوظ بمانند.

۵۵- کدام یک از عبارات زیر در مورد استفاده از نردبان در کارگاه های ساختمانی صحیح نیست؟

۱) طول نردبان باید حدود ۲/۵ متر از کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده است بلند تر باشد.

۲) هنگام استفاده از نردبان حمل بار با دست ممنوع است.

۳) از یک نردبان نباید بیش از یک نفر به طور همزمان استفاده کنند.

۴) نردبان یک طرفه نباید با طول بیش از ۱۰ متر مورد استفاده قرار بگیرد.

(صفحه ۵۲ و ۵۳)

مبحث ۱۲

گزینه صحیح: (۱)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

طول نردبان : م ۱۲ص ۵۲ [بند ۱۲-۷-۱۳-۱ چ]، ۵۳ [بند ۱۲-۷-۱۳-۳]

نردبان : م ۱۲ص ۵۲، ۵۳، ۱۶ [بالا بردن قیر و آسفالات داغ ممنوع است]

حمل بار با دست : م ۱۲ص ۵۲ [با نردبان ممنوع]

ج : طول نردبان باید ۱ متر از کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده قرار می گیرد، بلندتر بوده و این قسمت اضافی فاقد پله باشد.

۵۶- در رابطه با ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا، کدام یک از عبارات ذیل صحیح می باشد؟

- (۱) راهروی سر پوشیده موقت را می توان از مواردی مانند توری سیمی و گونی اجرا نمود
- (۲) در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۵۰ درصد ارتفاع آن باشد باید از راهروی سر پوشیده موقت استفاده کرد.
- (۳) ارتفاع راهروی سر پوشیده موقت نباید کمتر از ۲/۵ متر باشد.
- (۴) در سقف های راهرو سرپوشیده موقت می توان از تخته هایی به ضخامت حداقل ۲۰ میلی متر استفاده نمود.

(صفحه ۳۴-۳۵)

مبحث ۱۲

گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

گونی : م۱۲ص۳۵

راهرو سرپوشیده موقت : م۱۲ص۸، ۱۲، ۳۴

توری سیمی : م۱۲ص۳۵

ارتفاع راهرو سرپوشیده موقت : م۱۲ص۳۴ [حداقل ۲/۵ متر]

تخته چوبی سقف راهرو موقت : م۱۲ص۳۵

۵۷- اگر تنش کششی نهایی فولاد St۳۷ در حالت استاتیکی برابر $F_u = 370MPa$ باشد، تنش کششی نهایی دینامیکی طرح آن F_{du} بر حسب MPA به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر خواهد بود؟

(۴) ۴۸۳

(۳) ۴۶۸

(۲) ۴۲۵

(۱) ۴۰۷

(جدول صفحه ۵۲ و ۵۳)

مبحث ۲۱

گزینه صحیح: (۳)



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۵۸ - کدام روش اجرایی در آماده سازی محل درز اجرایی در شالوده بتن مسلح مناسب تر است سطح بتن قبلی از دوغاب زدوده شده و قبل از بتن ریزی جدید سطح آن با سیمان لیسه ای شود.

۲) سطح بتن قبلی تمیز شده و حداقل یک ساعت قبل از بتن ریزی جدید دوغاب ریزی شود

۳) سطح بتن قبلی تمیز و دوغاب خشک شده زدوده شده و سطح آن خشن شود و قبل از بتن ریزی جدید به صورت اشباع با سطح خشک در آید.

۴) سطح بتن قبلی صاف شود و قبل از بتن ریزی جدید سطح آن کاملاً خیس شود.

گزینه صحیح: (۳) مبحث ۹ (صفحه ۱۷۳ و ۱۷۴)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

اشباع با سطح خشک : م۹ص۱۷۴

درز اجرایی : م۹ص۶۴، ۶۵، ۱۷۳، ۱۷۴، ۳۳۸ [دیوار و دیافراگم]، ۲۳۱

بتن جدید روی بتن سخت شده قبلی : م۹ص۶۰، ۱۷۳، ۱۷۴

۹-۱۲-۲-۱-۳ برای تأمین پیوستگی بتن در محل درزهای اجرایی باید سطح بتن قبلی را خشن ساخت و سپس لایه بعد را ریخت.

۹-۱۲-۲-۱-۴ باید تمامی سطوح درزهای اجرایی را قبل از بتن ریزی جدید به صورت اشباع با سطح خشک در آورد.



مروار سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و....

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

۵۹- در سطوح و لبه هایی از سازه فولادی که پس از رنگ آمیزی جوش خواهند شد، باید رنگ آمیزی در فاصله حداقل..... میلیمتر از خط جوش متوقف شود

۱۰(۴)

۲۵ (۳)

۵۰ (۲)

۷۵ (۱)

(صفحه ۲۷۱)

مبحث ۱۰

گزینه صحیح: (۲)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

خط جوش : م ۱۰ص ۳۹، ۲۷۱

رنگ آمیزی سطوح فولادی : م ۱۰ص ۲۶۸، ۲۷۰، ۲۷۲

چ) در سطوح و لبه هایی از سازه فولادی که پس از رنگ آمیزی جوش خواهند شد، باید رنگ آمیزی در فاصله ۵۰ میلی متری از خط جوش متوقف شود.

۶۰- در صورت استفاده از بتن با پوکه معدنی و سیمان به ضخامت متوسط ۱۵۰mm به جای بتن با خورده آجر با همان ضخامت ، هر متر مربع شیب بندی حدودا چند کیلوگرم سبک تر خواهد شد؟

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۳۰ (۱)

(صفحه ۱۲۶)

مبحث ۶

گزینه صحیح: (۳)

کلید واژه های مورد استفاده در گزینه ها :

بتن : م ۶ص ۱۲۶ [جرم واحد حجم]

$$(1700-1300) \times 0.15 = 60 \text{ kg}$$

۱۷۰۰	بتن با خورده آجر
۱۳۰۰	بتن با پوکه معدنی و سیمان