



سری عمران

حل سوالات

آزمون نظام مهندسی

توسط گروه اساتید سری عمران

دی ماه ۱۴۰۴

درس: سازه‌های بنایی



☎ ۰۲۱۸۸۳۰۰۴۷۴ | ۰۲۱۸۸۳۱۲۵۲۷

📷 serieomran

🌐 www.serieomran.com





مؤسسه سری عمران
پاسخ از مزمون نظام مهندسی دیماه ۱۴۰۴

نام درس: سازه های بنایی

نام آزمون: حوار با

سؤال:

۵- برای یک دیوار بنایی مسلح با نسبت $h/r = 70$ مقدار مقاومت محوری اسمی برابر P_{n1} محاسبه شده است. در صورتی که h دو برابر شود ولی سایر شرایط دیوار بدون تغییر باقی بماند، مقدار مقاومت محوری اسمی (P_{n2}) چه مقدار خواهد بود؟ h ارتفاع مؤثر دیوار و r شعاع ژیراسیون است. طراحی بر مبنای مقاومت نهایی مد نظر است.

$$\frac{1}{2} P_{n1} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} P_{n1} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} P_{n1} \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} P_{n1} \quad (3)$$

پاسخ گروه اساتید سری عمران: پاسخ سؤال (۵)

شماره ۸-۴-۶-۲-۲ در صفحه ۷۹، ۸۰ از جدول هفتم:

$$\frac{h}{r} = 70 < 100 \Rightarrow \text{صاف (الف)} \Rightarrow P_{n1} \propto \left[1 - \left(\frac{h}{140r} \right)^2 \right]$$

$$h \rightarrow 2h \Rightarrow \frac{h}{r} = 140 \Rightarrow \text{طاق (ب)} \Rightarrow P_{n2} \propto \left[\left(\frac{70r}{h} \right)^2 \right]$$

$$\Rightarrow \frac{P_{n2}}{P_{n1}} = \frac{\left[\left(70 \times \frac{1}{140} \right)^2 \right]}{\left[1 - \left(\frac{1}{140} \times 70 \right)^2 \right]} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{3} \Rightarrow P_{n2} = \frac{1}{3} P_{n1} \rightarrow \text{گزینه (۳)}$$



مؤسسه سری عمران
پاسخ از مون نظام مهندسی دیماه ۱۴۰۴

نام درس: سازه‌های بنایی

نام آزمون: سوابق

سؤال:

۹- یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف در نجف آباد، با یک زیرزمین، یک طبقه روی آن (با مساحت برابر با زیرزمین) و یک خرپشته اعداد خواهد شد. مجموع مساحت‌های زیرزمین و طبقه اول 116 m^2 و مساحت خرپشته 15 m^2 خواهد بود. براساس مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان حداقل سطح مقطع دیوارهای سازه‌ای در هر امتداد، در طبقه اول چقدر باید باشد؟ نزدیکترین گزینه به پاسخ را انتخاب کنید. دیوارها از نوع آجری است.

۳) 3 m^2

۴) 4.5 m^2

۱) 3 m^2

۲) 4 m^2

پاسخ گروه اساتید سری عمران: پاسخ سؤال (۹)

جواب ۱-۵-۳ صفحه ۱۱۳ مبحث ۸

$$\frac{A_{\text{خرپشته}}}{A_{\text{م.}}} = \frac{15}{58} = 0.258 > 0.25 \rightarrow \text{ضریب جفت‌انگ}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{دیوارهای} \\ \text{آجری} \\ \text{دو طبقه} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{دیوارهای} = 5\% \Rightarrow A_w \geq 0.05 \times 58 = 2.9 \text{ m}^2$$

گزینه (۱)



سری عمران



ناشر اول و برتر کشور در مهندسی عمران

بیش از پانزده سال تجربه آموزشی

پرفروش ترین کتاب ها را در سری عمران پیدا میکنید



www.serieomran.com



۰۲۱-۸۸۳۰۰۴۷۴





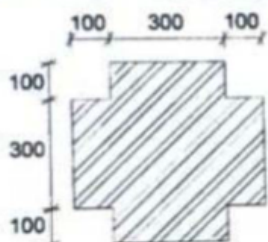
مؤسسه سری عمران
پاسخ آزمون نظام مهندسی دیماه ۱۴۰۴

نام درس: سازه‌های بنایی

نام آزمون: حاربا

سؤال:

۷- یک ستون با مصالح بنایی غیرمسلح با مقطع مطابق شکل زیر در بالا و پایین خود دارای تکیه‌گاه است. حداکثر ارتفاع مؤثر این ستون برای کنترل لاغری به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ در شکل ابعاد به میلی‌متر است.



(۱) $h_e = 4.8 \text{ m}$

(۲) $h_e = 9.1 \text{ m}$

(۳) $h_e = 7.5 \text{ m}$

(۴) $h_e = 6.8 \text{ m}$

پاسخ گروه اساتید سری عمران: پاسخ سؤال (۷)

مرد (ب) نه ۱-۲-۳-۴-۵ منته ۵۱ جبهه : $\frac{h}{b} \leq 15 \Rightarrow h \leq 15b = 15 \times 455,1 = 6826,5 \text{ mm} = 6,8 \text{ m} \rightarrow$ (۴) نزدیک

مرد (ب) نه ۱-۲-۳-۴-۵ در منته ۴۹ جبهه :

$I_1 = I_2$
 $\frac{300 \times 500^3}{12} + 2 \times \frac{100 \times 100^3}{12} = \frac{b^4}{12} \Rightarrow b = 455,1 \text{ mm}$



مؤسسه سری عمران
پاسخ از مون نظام مهندسی دیماه ۱۴۰۴

نام درس: سازه های بنایی

نام آزمون: حاربا

سؤال:

۸- در یک ساختمان بنایی مسلح تیری به عرض 200 میلی متر و عمق 250 میلی متر استفاده شده است. پوشش تا مرکز میلگردها برابر 60 میلی متر می باشد. حداکثر فاصله تکیه گاه های جانبی وجه فشاری تیر به کدام یک از گزینه های زیر نزدیکتر است؟

3.2 m (۴)

25.2 m (۳)

6.4 m (۲)

12.8 m (۱)

پاسخ گروه اساتید سری عمران: پاسخ سری عمران (۸)

مورد (۵) بند ۸-۴-۵-۲ در صفحه ۸۳ تبصره ۳ :

$$S \leq \min \left(\frac{12 \cdot b^2}{d}, 32b \right) = \min \left(\frac{12 \times 200^2}{250 - 40}, \underbrace{32 \times 200}_{7400} \right) = 7400 \text{ mm} = 7.4 \text{ m}$$

↓
نزدیکترین (۲)



مؤسسه سری عمران
پاسخ از مون نظام مهندسی دیماه ۱۴۰۴

نام درس: سازه های بنایی

نام آزمون: واربا

سؤال: ۹- یک ساختمان بنایی مسلح فاقد کلاف چهار طبقه با پلان منظم واقع بر روی سطح زمین (تراز پایه) تحت اثر نیروی زلزله طرح قرار دارد. با استفاده از روش های تحلیل خطی جابه جایی افقی مرکز جرم طبقه اول (اولین سقف) نسبت به سطح زمین برابر ۲۰ میلی متر و جابه جایی افقی مرکز جرم طبقات دوم الی بام نسبت به سطح زمین به ترتیب برابر ۳۰، ۴۰ و ۵۰ میلی متر محاسبه شده است. اگر ارتفاع طبقه اول $1.25h$ و ارتفاع سایر طبقات h باشد و رفتار دیوارهای ساختمان طره ای لیکن دارای تکیه گاه جانبی در تراز هر طبقه فرض شود، مقدار مجاز h به کدام یک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟ فرض کنید دوره تناوب طبیعی ساختمان کمتر از ۰.۷ ثانیه است.

(۱) ۳ متر

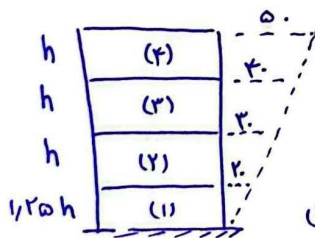
(۲) ۴.۸ متر

(۳) برای h مقدار مجازی وجود ندارد.

(۴) ۸ متر

پاسخ گروه اساتید سری عمران: پاسخ سؤال (۹)

بند ۸-۴-۲-۱ و ۸-۴-۲-۲ ص ۷۷ از پیوسته ۱ :



$$\Delta_M = C_d \Delta_{eu} \leq \Delta_a = 1.0 h_s$$

$$\text{جهت (۱): } 3 \times 20 \leq 1.0 \times 1.25h \Rightarrow h \geq 4800 \text{ mm} = 4.8 \text{ m}$$

$$\text{جهت (۲): } 3 \times 40 \leq 1.0 \times h \Rightarrow h \geq 12000 \text{ mm} = 12 \text{ m}$$

$$\Rightarrow h \geq \max(4.8, 12) = 12 \text{ m}$$

$$\leftarrow h_{\max} = 15 \text{ m} \leftarrow \text{بند ۸-۴-۲-۱ ص ۷۳}$$

$$H_{\max} = 3h + 1.25h = 4.25h \leq 15 \text{ m} \Rightarrow h \leq 3.53 \text{ m}$$

← نتیجه (۳)

کلاس های ویدیویی مادام العمر (محاسبات، نظارت و اجرا)

- ♦ امکان مشاهده کلاس ها در هر زمان و هر مکان (به دلخواه مهندس)
- ♦ آموزش مطالب از سطح مبتدی تا پیشرفته
- ♦ با حضور برترین اساتید کشور (دکتر فنائی، دکتر آهنگر، دکتر صباغیان، دکتر زرفام، مهندس جوزدانی و...)
- ♦ بالاترین ساعت آموزشی در کل کشور (بیش از ۳۰۰ ساعت)
- ♦ همراه با مشاوره تخصصی، رایگان و رفع اشکال هفتگی، رایگان



مشاوره و ثبت نام: 09198199052