

# مرجع تخصصی مهندسی عمران

[www.Mcivil.ir](http://www.Mcivil.ir)

دانلود (نوع پروژه های دانشجویی مهندسی عمران

فیلم های آموزشی نرم افزار

آکھی های استفاده ای عمران به صورت روزانه

## بسمه تعالیٰ

گروه آموزشی جهش گیلان با 8 سال سابقه با بیشترین آمار قبولی در سطح استان در زمینه دوره های آزمون پایه ۳ نظام مهندسی، آزمون دادگستری و قوه قضائیه و آزمون ارشد و دکتری، با هدف ارتقای سطح دانش علمی و اجرایی جامعه مهندسی فعالیت خود را آغاز نموده و با بکارگیری شیوه های نوین آموزشی گام موثری در جهت رشد و شکوفایی فنی و اجرایی مهندسین برداشته است. این گروه آموزشی افتخار دارد به عنوان **اولین گروه (همانند دوره های گذشته)** اقدام به تهیه پاسخنامه کاملاً تشریحی آزمون نظارت - اجرا - محاسبات پایه ۳ مهر ۹۶ نماید که این پاسخنامه فقط مبتنی بر تعیین گزینه نمی باشد. از آنجا که این پاسخنامه در کمترین زمان ممکن تهیه شده است بنابراین ممکن است در تشریح تستها این امر تاثیر گذار باشد. بسیار خوشحال خواهیم شد که ما را در این امر یاری کنید.

مدرسین گروه آموزشی جهش در بخش عمران

ایمان ضیغمی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات گیلان- سمنان- شاهرود- بندرعباس- چالوس- کرمان- اهواز

مجتبی حقگو (دانشجوی دکتری سازه) مدرس موسسات تهران- کرج- گیلان- بندرعباس- کرمان- اهواز- سمنان

صدیقه میرزایی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات تهران- گیلان- بندرعباس- اهواز- سمنان

دوستانی که تمایل دارند از چارت های رایگان و جزوایت و خدمات سایت گروه آموزشی جهش استفاده نمایند به کanal تلگرام @Guilanjahesh مراجعه نمایند.

گروه آموزشی جهش همانند دوره های گذشته اقدام به تهیه این پاسخنامه نموده است. لذا **گروه های آموزشی دیگری** که از این پاسخنامه کمک گرفته و اقدام به تهیه پاسخنامه تشریحی می نمایند خواهشمندیم حتما نام تهیه کنندگان این پاسخنامه به عنوان منبع ذکر کنند.

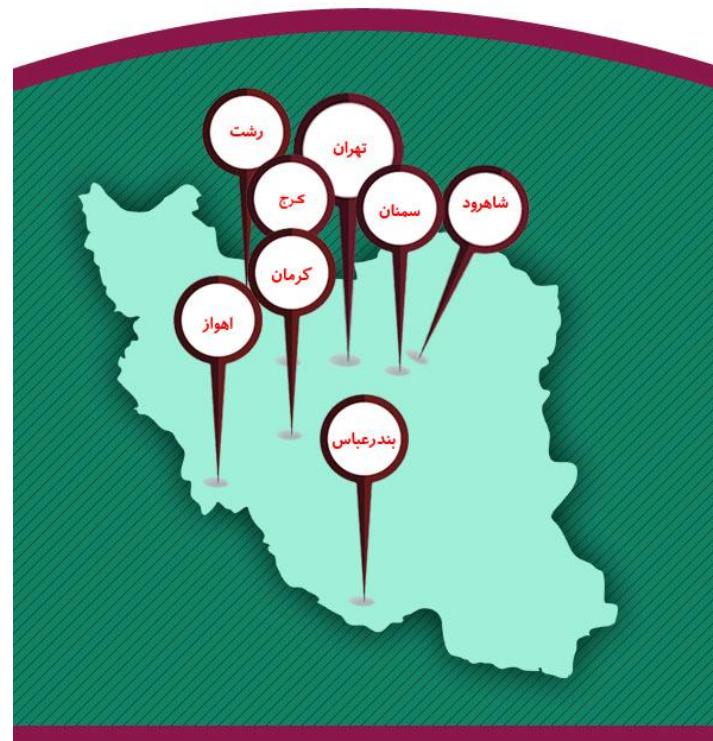
در صورتی که تمایل دارید در استان خود دوره های ویژه آزمون پایه ۳ نظام مهندسی عمران (نظارت - اجرا - محاسبات) با اساتید گروه آموزشی جهش داشته باشید با شماره تلفن ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴ تماس حاصل فرمائید.



فعالیت های آموزشی جهش فقط در سطح استان گیلان محدود نمی شود. دوره های حضوری این گروه آموزشی همزمان در شهرهای تهران - کرج - کرمان - اهواز - بندرعباس - سمنان - شاهroud برگزار می شود.

# جهش

## در یک نگاه



## دوره آمادگی آزمون نظام مهندسی

با آرزوی موفقیت روز افزون برای جامعه مهندسی کشور

۱- در صورت استفاده از سقف تیرچه بلوک در ساختمان بنایی محصور شده با کلاف، میلگرد مورد استفاده در پوشش بتن سقف و در جهت عمود بر تیرچه ها باید دارای چه شرایطی باشد؟

- ۱- دارای حداقل قطر ۶ میلیمتر به فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی متر
- ۲- دارای حداقل قطر ۸ میلیمتر به فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی متر
- ۳- دارای حداقل قطر ۶ میلیمتر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی متر
- ۴- دارای حداقل قطر ۸ میلیمتر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی متر

پاسخ سؤال ۱) گزینه ۳ صحیح است.

مبحث ۸-صفحه ۵۸ بند ب قسمت ۲

۲- بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه های درشت مصرفی در دال بتن آرمه به ضخامت ۱۲۰ mm در صورتی که فاصله آزاد میلگردها ۱۰۰ mm و پوشش بتن روی میلگردها ۲۵ mm باشد، به کدام گزینه نزدیک تر است؟

- 19mm -2  
25 mm -4

- 30mm -1  
22mm -3

پاسخ سؤال ۲) گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۹-صفحه ۱۶ بند ۹-۳-۳-۱

$$\min \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{3} = \text{ضخامت دال} \\ \frac{3}{4} = \text{فاصله آزاد میلگرد} \\ \frac{3}{4} = \text{پوشش بتن} \\ \frac{3}{4} = \text{بتن آرمه} \end{array} \right. \begin{array}{l} = \frac{120}{3} = 40mm \\ = \frac{3}{4} \times 100 = 75mm \\ = \frac{3}{4} \times 25 = 18.75mm \\ = 38mm \end{array}$$

**با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.**

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

3- حداکثر انحراف موقعیت میلگردها در یک ستون بتن آرمه به ابعاد مقطع  $400 \times 600\text{mm}$  با توجه به اینکه دستگاه نظارت محدوده رواداریها را مقرر نکرده باشد برابر است با:

$$\begin{array}{ll} \pm 8\text{mm}-2 & \pm 30\text{mm} -1 \\ \pm 20\text{mm}-4 & \pm 12\text{mm}-3 \end{array}$$

پاسخ سؤال 3) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 152 بند 1-11-9-1- انحراف موقعیت میلگردها با توجه به کوچکترین بعد ستون که  $400\text{ mm}$  است که برابر  $\pm 12$  است

4- در ساخت بتن برای سازه های بتن آرمه در مناطق ساحلی خلیج فارس گزینه صحیح را انتخاب نمایید:

- 1- حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی 0.4 است.
- 2- برای شستن سنگدانه ها می توان از آب دریا استفاده کرد.
- 3- در تمام شرایط باید آزمایش نفوذ تسریع شده یون کلراید انجام گیرد.
- 4- حداکثر نسبت سیمان با مواد سیمانی 500 کیلوگرم در متر مکعب بتن می باشد.

پاسخ سؤال 4) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 78-79-80 بندهای 9-3-8-9 و 5-3-8-9 و 9-3-8-9 و 6-3-8-9

**با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.**

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

5- در وجه کششی یک تیر بتن آرمه ترک هایی در امتداد میلگردهای کششی دیده می شود.  
کدامیک از موارد زیر می تواند علت احتمالی بوجود آمدن این ترک ها باشد؟

- 1- کم بود تنش جاری شدن واقعی میلگرد ها به تنش جاری شدن طراحی
- 2- ازدیاد بار واردہ بر تیر
- 3- ضعف آرماتورهای برشی تیر
- 4- زنگ زدگی میلگردها در داخل بتن

پاسخ سؤوال 5) گزینه 1 صحیح است.

این ترکها نشان دهنده عدم مقاومت کافی در مقطع کششی می باشد که هم ناشی ضعیف بودن مقطع تحت کشش و هم عدم چسبندگی کافی بین بتن و میلگرد است. در گزینه 1 وقتی تنش تسلیم کمتر است یعنی ناحیه کششی ضعیف عمل نموده است. در صورتی گزینه 4 هم می تواند صحیح باشد که باعث عدم چسبندگی شود.

6- در مورد مشخصات بتن مصرفی در شمع های درجا ریز، کدام عبارت صحیح می باشد؟

- 1- حداقل میزان نسبت آب به سیمان 0.4 و حداقل اسلامپ 100 میلی متر
- 2- حداقل سیمان مصرفی 400 کیلو گرم در متر مکعب بتن و حداقل اسلامپ 150 میلی متر
- 3- حداقل سیمان مصرفی 400 کیلو گرم در متر مکعب بتن و حداقل اسلامپ 100 میلی متر
- 4- حداقل میزان نسبت آب به سیمان 0.4 و حداقل اسلامپ 150 میلی متر

پاسخ سؤوال 6) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 88 بند 9-8-8

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

7- در چه شرایطی استفاده از مواد حباب زا در ساخت بتن با حباب هوا ضروری می‌باشد؟

- 1- برای بتن‌های ساده (بدون آرماتور)
- 2- برای بتن‌هایی که در معرض بیخ زدن و آب شدن متوالی قرار دارند
- 3- برای بتن‌هایی که پوشیده شده و در معرض هوای آزاد قرار نخواهند گرفت.
- 4- برای بتن‌های سنگین با وزن مخصوص بیشتر از بتن‌های معمولی

پاسخ سؤال 7) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 51 بند 9-6-6-2

8- در صورتیکه اسلام‌پ بتن در موقع تحويل برای مصرف از میزان مقرر کمتر باشد:

- 1- لازم است به هر صورت با لرزاندن و جا اندختن بتن مشکل پایین بودن اسلام‌پ را رفع نمود
- 2- مصرف آن به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.
- 3- اگر از مخلوط کن تخلیه نشده باشد، دستگاه نظارت می‌تواند دستور اصلاح آن را با افزودن آب صادر کند مشروط بر اینکه نسبت نسبت آب به سیمان از حداقل مقدار مجاز طرح فراتر نرود.
- 4- اگر از مخلوط کن تخلیه نشده باشد، دستگاه نظارت می‌تواند دستور اصلاح آن را با افزودن دوغاب سیمان صادر کند مشروط بر اینکه نسبت نسبت آب به سیمان از حداقل مقدار مجاز طرح فراتر نرود.

پاسخ سؤال 8) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 63 و 64- بند 9-7-4-3

**با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می‌کنید، سپاسگزار خواهیم بود.**

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

9- یک ساختمان چند مرتبه با سازه بتن مسلح دارای دو طبقه زیر زمین است. رقوم کف طبقه همکف، زیرزمین، اول و دوم به ترتیب برابر  $5.8 \pm 0.00$  است. دیوارهای پیرامون زیرزمین ها بتن مسلح با ضخامت 350 mm رویه رقوم رویه سفره آب های زیر زمینی 3.6- مقدار آبهای زیرزمینی SO<sub>2</sub> ppm 1500 و نوع سیمان در دسترس برای اجرای این سازه عبارتند از: سیمان نوع 1، نوع 5، پوزولانی با درصد پوزولان 20 درصد، پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد، کدامیک از گزینه ها در رابطه با نوع سیمان قابل قبول در اجرای دیوارهای حائل و سایر اعضای مرتبط به آنها، صحیح است؟

- 1- سیمان نوع 5 و یا سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد
- 2- تنها سیمان نوع 5
- 3- تنها سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد
- 4- سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 20 درصد و یا سیمان نوع 5

پاسخ سؤال 9) گزینه 1 یا ؟ صحیح است.

مبحث 9-صفحه 53 و 54- در کتاب SO<sub>3</sub> گفته شده است. با در نظر گرفتن اشتباه تایپی و مقدار ppm 1500 و نکته \*\*\* صفحه 54 گزینه 1 صحیح است.

در صورت اعتراض، این سؤال می تواند حذف شود.

- 10- کدامیک از شرایط زیر جزء شرایط قلاب ویژه می باشد؟
- 1- قلابی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 12 برابر قطر میلگرد
  - 2- قلابی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن حداقل سه برابر قطر میلگرد باشد.
  - 3- قلابی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 75 میلی متر
  - 4- قلابی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن به سمت داخل خاموت متمایل باشد.

پاسخ سؤال 10) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 320- بند 9-1-2-23-19

11- برای تعیین مقاومت فشاری متوسط بتن در یک کارگاه ساختمانی، مهندس ناظر می‌خواهد نتایج آزمایش‌های بتن پروژه مشابه استفاده کند. بتن سازه طرح از رد C30، میانگین مقادیر فشاری آزمونهای پروژه مشابه 35 MPa تعداد آزمونهای 15 عدد و انحراف استاندارد از نمونه آزمونه برابر 2.5 به دست آمده است. مقاومت فشاری متوسط لازم به کدامیک گزینه‌های ذیل نزدیک تر است؟

36-4

34-3

32-2

38 -1

پاسخ سؤال 11) گزینه 3 یا 4 صحیح است.

بحث 9-صفحه 36 و 37- بندهای 9-3-5-9 و 1-3-3-5-9

$$f_{cm} = \max \left\{ \begin{array}{l} f_c + 1.34S + 1.5 \\ f_c + 2.33S - 4 \end{array} \right\}$$

سؤال دو پهلو است و ایهام دارد و معلوم نیست انحراف معیار در ضریب اصلاحی ضرب شده است یا ضرب نشده است. (بنظر می‌آید منظور طراح این بوده است که ضریب اصلاحی ضرب نشده است) در صورت اعتراض، این سؤال می‌تواند حذف شود.

حال 1- بدون در نظر گرفتن ضریب اصلاحی:

$$R = 0.75 + \sqrt{\frac{2}{n}} = 0.75 + \sqrt{\frac{2}{15}} = 1.115$$

$$s' = RS = 1.115 \times 2.5 = 2.787$$

$$f_{cm} = \max \left\{ \begin{array}{l} 30 + 1.34 \times 2.787 + 1.5 = 35.23 \\ 30 + 2.33 \times 2.787 - 4 = 32.49 \end{array} \right\} = 35.23 \xrightarrow{\text{گزینه 4}} 35.23$$

حال 1- با فرض اینکه در ضریب اصلاحی ضرب شده و برابر 2.5 شده است:

$$f_{cm} = \max \left\{ \begin{array}{l} 30 + 1.34 \times 2.5 + 1.5 = 34.85 \\ 30 + 2.33 \times 2.5 - 4 = 31.82 \end{array} \right\} = 34.85 \xrightarrow{\text{گزینه 3}} 34.85$$

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

12- در تحلیل پایداری کل سازه با روش طول مؤثر، آثار کدامیک از موارد زیر، لازم نیست منظور شود؟

- 1- کاهش سختی اعضايی که در پایداری سازه مؤثر می باشند.
- 2- آثار  $\Delta - P$  در تمام سازه
- 3- آثار  $P - \Delta$  ناشی از ستون های ثقلی
- 4- اثر نواقصی، شامل کجی و ناشاقولی اعضاي سازه

پاسخ سؤال 12) گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 21 بند ب-الزمات شماره 1

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

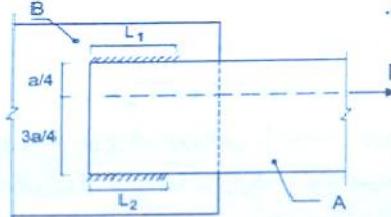
@haghgoo\_m

---

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

13- در مورد اتصال ورق A به ورق B مطابق شکل توسط دو نوار جوش گوشه با تعداد طول های L1 و L2 گزینه صحیح را انتخاب کنید.



- 1- اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است کوچک تر از L2 باشد L1
- 2- اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگ تر از L2 باشد
- 3- اتصال تحت اثر نیروی کششی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگ تر از L2 باشد
- 4- اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است بزرگ تر از L2 باشد L1

پاسخ سؤال 13) گزینه 2 صحیح است.

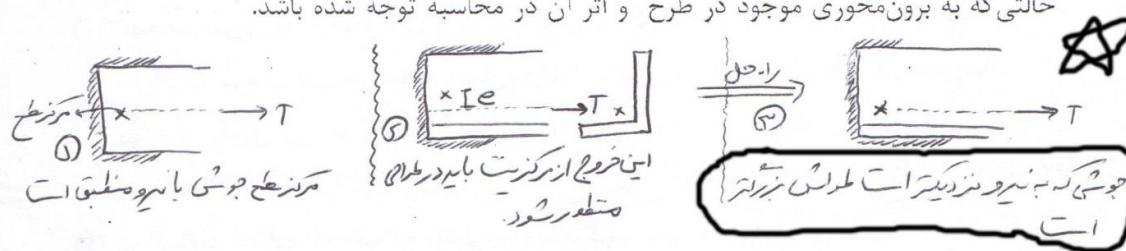
مبحث 10- صفحه 144 پاراگراف اول یا شکل صفحه 151 مبحث 10

اتصال تحت برش و پیچش است و برای اینکه مقطع به پیچش نیفتد جوشی که به نیرو نزدیکتر است طولش بزرگتر است. که البته بارها در کلاس اشاره شد.

**توجه:** در کلاس حضوری پاراگراف بالا به صورت کپی صفحه 144 داده شد. تصویر جزوه کلاسی در زیر

#### ۱۰-۹-۲-۱۰ آرایش جوش‌ها و پیچ‌ها در محل اتصال

ترتیب قرارگیری جوش‌ها و پیچ‌ها در انتهای هر عضوی که نیروی محوری را انتقال می‌دهند باید طوری باشد که مرکز هندسی گروه وسایل اتصال و مرکز ثقل عضو در یک راستا قرار گیرد مگر حالاتی که به برون محوری موجود در طرح و اثر آن در محاسبه توجه شده باشد.



برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

## 14- در قاب های خمسی معمولی:

- 1- مقاطع تیرها باید فشرده باشد ولی مقاطع ستون ها می توانند غیرفشرده باشد.
- 2- مقاطع تیرها و ستون ها باید فشرده باشد.
- 3- مقاطع تیرها و ستون ها می توانند غیرفشرده باشد.
- 4- مقاطع ستون ها باید فشرده باشد ولی مقاطع تیرها می تواند غیرفشرده باشد.

پاسخ سئوال 14) گزینه 2 صحیح است.

طبق مبحث 10- اشاره به کلمه قاب معمولی (ضوابط لرزه ای) صفحه 213 بند الف

توجه: در کلاس حضوری بارها اشاره شد کلماتی از قبیل شکل پذیری متوسط و ویژه ، قاب معمولی و متوسط و ویژه و مهاربند همگرا و واگرا و ..... شنیدی برو به ضوابط لرزه های

طبق چارت مبحث 10 که در کلاس ارائه شد قاب معمولی در صفحه 213

۲۱۳	قاب معمولی و ستون با مقطع متسلسل از نیمرخ بستدار
۲۱۳	قاب معمولی و تیرلانه زنپوری
۲۱۳	قاب معمولی و ناحیه محافظت شده دو انتهای تیر و تغییر تدریجی در پهنا و شیب آن

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت گواهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

15- اثرات ناشاقولی و کجی اولیه در اعضاء سازه برای چه منظور در تحلیل سازه اعمال می‌شوند؟

- 1- برای تعیین مقاومت‌های مورد نیاز اعضا
- 2- برای کنترل خیز تیرها
- 3- برای کنترل تغییر مکان جانبی
- 4- برای محاسبه زمان تناب ساختمان

پاسخ سؤال 15) گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 10- اشاره کجی و ناشاقولی صفحه 18 و ادامه در 19

توجه: طبق چارت مبحث 10 که در کلاس ارائه شد صفحه 18 و ادامه در 19. تصویر چارت ارائه شده

16	روش‌های تحلیل مرتبه دوم
18	ملاحظات نواقص هندسی اولیه (کجی و ناشاقولی)
19	تنظیمات سختی اعضا

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می‌کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

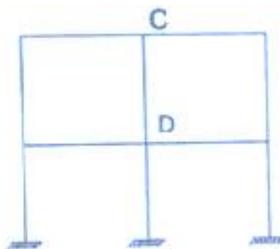
@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

16- در قاب مقابله در طرح اولیه پروفیل  $IPE 200$  برای تیرها انتخاب شده است. در صورتی که در

طرح اصلاحی از پروفیل  $IPE 180$  استفاده شود و ابعاد ستون ها تغییر نیابند، بار بحرانی و ضریب طول مؤثر ستون  $CD$  نسبت به مقدار به دست آمده در طرح اولیه به ترتیب چگونه تغییر می کنند؟



- 1- افزایش - کاهش  
2- افزایش - افزایش  
3- کاهش - افزایش  
4- کاهش - کاهش

پاسخ سؤال 16) گزینه 3 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 14 و 15 کتاب هر چقدر  $G$  زیاد شود  $K$  بیشتر شده و برابری کم می شود. در سؤال به جای تیر نمره 20 از تیر نمره 18 استفاده شده پس ممان اینرسی تیر کمتر شده و مخرج کوچک می شود و  $G$  افزایش می یابد و  $K$  افزایش و برابری کم می شود.

**توجه:** در کلاس حضوری هم این صفحه در کلاس در صفحه 14 روبروی فرمول رادیکالی، هایلایت شد

هم یه بخشی کپی داده شد. بخش کپی صفحه 14 تصویر جزو کلاسی در زیر قسمت ستاره دار

۱۴	تعريف قاب مهار نشده
۱۴	فرمول $k$ قاب مهار نشده
۱۵	$G_A$ و $G_B$ و نکات اصلاحات $G$

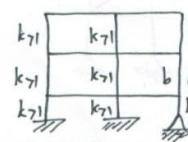
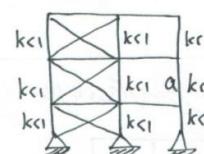
$$\lambda = \frac{kL}{r} \quad \text{ضریب لافریس:}$$

$k$  = ضریب مدل محرر

تمرین تاب مهار شد. تابی است که جای جای  $\lambda$  در فرمول  $k$  قرار گیرد (دوستون نیست بزم)

تمرین تاب مهار شد: تابی است که جای جای  $\lambda$  در فرمول  $k$  قرار گیرد

آن حدودنباشد نسبت به جای جای  $\lambda$  در فرمول  $k$  قرار گیرد



نکته: هر چقدر  $\lambda$  کسر  $k$  از لافریز باز ببری بتر است

سؤال: در چهل بالا ستون ها مقدار ستاره یاد شده باشند (با منسوبت ببردن ابعاد و مستعما)

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAjuivt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAjuivt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفه

17- حداقل فاصله مرکز تا مرکز برش گیرهای از نوع گل میخ در امتداد محور طولی کنگره های ورق فولادی شکل داده شده، در صورتی که قطر گل میخ  $20\text{ mm}$  باشد، برابر است با:

60 mm-2

120mm -1

100 mm-4

80 mm-3

پاسخ سؤال 17) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 10 صفحه 136 اگر داخل کنگره باشد فاصله 4 برابر قطر می شود. 4 برابر 20 می شود 80 میلیمتر

توجه: این قسمت هم در صفحه 136 داخل کلاس های لایت شد و هم در چارت مبحث 10 اشاره شد

تصویر چارت ارائه شده

۱۳۸ و ۱۳۶	حداقل پوشش جانبی در برش گیرها
۱۳۶	حداقل و حداکثر فاصله برش گیرها در طول و عرض

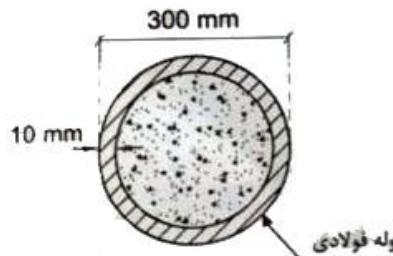
متن هایلایت شده در کتاب در زیر آمده است

حداقل فاصله مرکز تا مرکز بین برشگیرهای از نوع گل میخ مساوی ۶ برابر قطر آنها در امتداد محور طولی تیر و ۴ برابر قطر آنها در امتداد عمود بر محور طولی تیر با مقطع مختلط می باشد، مگر در داخل کنگره های ورق های فولادی شکل داده شده که حداقل فاصله مرکز تا مرکز در هر امتداد را می توان ۴ برابر قطر گل میخ انتخاب کرد. حداکثر فاصله مرکز تا مرکز بین برشگیرها نباید از ۸ برابر ضخامت کل دال بتنی یا ۸۰۰ میلی متر تجاوز نماید.

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

18- در تعیین مقاومت خمشی اسمی مقطع مختلط شکل زیر به روش توزیع پلاستیک تنش، در ناحیه فشاری مقطع تنش اجزای بتنی را حداقل چقدر می‌توان در نظر گرفت؟ (فرض کنید بتن از نوع C30 و فولاد از نوع S235 است)



25.5 Mpa-2	21Mpa -1
28.5 Mpa-4	30 Mpa-3

پاسخ سؤال 18) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 10 صفحه 113 طبق تبصره در مقطع مختلط پر شده با بتن مقدار توزیع تنش را می‌توان  $0.95f_c$  گرفت.

$$0.95f_c = 0.95 \times 30 = 28.5$$

در شماره 2 بخش الف گفته  $0.85f_c$  در حالیکه در تبصره گفته می‌توان  $0.95f_c$  گرفت یعنی اجرای نیست پس به نظر میرسه در بخش الف کتاب  $0.85f_c$  هم جواب سوال می‌توانه باشه و جای اعتراض دارد. اگر  $0.85f_c$  بگیریم جواب 25.5 می‌شود.

توجه: این قسمت هم در صفحه 113 داخل کلاس‌های لایت شد و هم در چارت مبحث 10 اشاره شد

تصویر چارت ارائه شده و بخش‌های ایالت شده

112	الزامات طراحی اعضای با مقطع مختلط (کامپوزیت)
113	توزيع پلاستیک تنش در مقطع مختلط
113	روش سازگاری کرنش در مقطع مختلط

### ۱۰-۲-۱-۱-۱ مقاومت اسمی اعضای با مقطع مختلط

#### الف) روش توزیع پلاستیک تنش

در این روش مقاومت اسمی اعضای با مقطع مختلط بر اساس مفروضات زیر محاسبه می‌شود.

۱. تنش در اجزای فولادی (هم در ناحیه فشاری و هم در ناحیه کششی) به تنش یکنواخت  $F_y$  می‌رسد.

۲. تنش در ناحیه فشاری اجزای بتنی به تنش یکنواخت  $0.85f_c$  می‌رسند.

که در آن:

$f_c$  = مقاومت فشاری مشخصه نمونه استوانه‌ای بتن

$F_y$  = تنش تسلیم اجزای فولادی مقطع مختلط

تبصره: در تعیین مقاومت اسمی اعضای با مقطع مختلط پرشده با بتن، به خاطر محصور بودن بتن

در داخل مقطع فولادی، به جای تنش یکنواخت  $0.85f_c$  در ناحیه فشاری اجزای بتنی

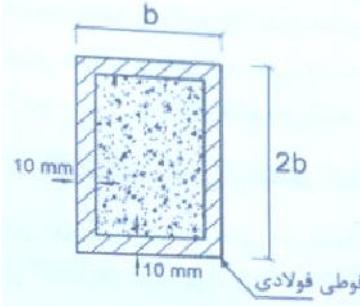
مقطع مختلط، می‌توان از تنش یکنواخت  $0.95f_c$  استفاده نمود.

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفه

19- برای یک عضو مختلط ، تحت فشار محوری با مقطع نشان داده شده در شکل زیر ، حد اکثر مقدار  $b$  برای اینکه عضو قابل کارکرد در سازه های با شکل پذیری متوسط باشد ، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟ ( $f = 240 \text{ MPa}$ )



- |          |          |
|----------|----------|
| 205 mm-2 | 65mm -1  |
| 405 mm-4 | 345 mm-3 |

پاسخ سؤال 19) گزینه 2 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 204 شماره 9

برای اینکه مقطع قابل استفاده در شکل پذیری متوسط باشد باید مقطع فشرده لرزه ای باشد. جدول فشرده لرزه ای در صفحه 202 مبحث آمده و مقطع مختلط آن در شماره 9 آمده است. البته به نظر گزینه ها درست تنظیم نشده است.

$$2.26 \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 2.26 \times \sqrt{\frac{2 \times 10^5}{240}} = 65.24 \geq \frac{2b - 2t}{t} = \frac{2b - 20}{10}$$

$$336 \geq b$$

توجه: این قسمت هم در صفحه 202 بالای جدول گفته شد و دوستان یادداشت کردند که برای شکل پذیری متوسط و زیاد مقطع باید فشرده لرزه ای باشد و حتی تست آبان 93 (تست شماره 4 داخل کلاس) حل شد و در همان سوال هم گفته شده بود مقطع مجاز هست یا نیست. همچنین در چارت هم به صفحه فشرده لرزه ای اشاره شد. در این سوال ردیف شماره 9 جدول مورد سوال بوده است.

تست آبان 93 در زیر آمده

- 4- چنانچه تیر ساخته شده با ورق در یک قاب خمسی با شکل پذیری متوسط، دارای بال به پهنای 300 میلی‌متر باشد، حداقل ضخامت قابل قبول برای ورق بال به کدام مقدار نزدیک‌تر است؟ (تنش

$(F_y=240 \text{ MPa})$

- |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ۴) ۳۰ میلی‌متر | ۳) ۲۰ میلی‌متر | ۲) ۱۵ میلی‌متر | ۱) ۱۲ میلی‌متر |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

نمونه چارت

۲۰۴ و ۲۰۲	جدول فشرده لرزه‌ای مقاطع در شکل پذیری متوسط و ویژه
-----------	--

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفه

20 - حداکثر میزان مجاز تاب برداشتگی کلی قطعه بتُنی پیش ساخته چقدر است؟

- 1 طول قطعه  $\frac{1}{255}$
- 2 طول قطعه  $\frac{1}{360}$
- 3  $\pm 2$  میلی متر در هر 350 میلی متر
- 4  $\pm 1.6$  میلی متر در هر 350 میلی متر

پاسخ سؤال 20) گزینه 2 صحیح است.

طبق مبحث 11 صفحه 58 بند 11-3-9-9 طبقه

21 - برای دیوار با ضخامت 180 mm در سیستم قالب تونلی ، حداکثر قطر سنگدانه شن مصرفی در بتُن چند میلی متر می تواند باشد؟

- 25 - 2 16 - 1
- 19 - 4 5.25-3

پاسخ سؤال 21) گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 11 صفحه 100 بند 11-3-7-6-16-3-7-6 برای ضخامت کمتر از 200 حداکثر قطر سنگ دانه 16 میلیمتر است.

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

22 - در صورت استفاده از لوله های تاسیسات مکانیکی توکار در سیستم پانل پیش ساخته سبک سه بعدی (3D)، لازم است که لوله ها از جنس ..... باشد.

- 2 - مسی  
4 - پلیمری

- 1 - آلミニومی  
3 - فولادی

پاسخ سؤال 22) گزینه 4 صحیح است.

طبق مبحث 11 صفحه 84 بند 11-5-7-2 برای توکار جنس باید پلیمری باشد.

23 - در یک سازه با سیستم قاب فولادی سبک (LSF) دو طبقه، فاصله محور به محور تیرهای سقف همکف 600 میلی متر پیش بینی شده است. حداکثر بار مرده مجازی که برای هر متر طول این تیرها می توان در نظر گرفت چند کیلو نیوتون بر متر می توان باشد.

- 1.5 - 2  
2.6 - 4

- 3.0 - 1  
2.1-3

پاسخ سؤال 23) گزینه 3 صحیح است.

مقدار بار مرده در سازه LSF برابر  $3.5 \frac{KN}{m^2}$  می باشد چون فاصله محور تا محور تیرها 600 میلیمتر است از هر طرف تیر 300 میلیمتر عرض بارگیر دارد پس سهم بارگیر آن 600 میلیمتر یا  $0/6$  متر می باشد که وقتی در  $3/5$  ضرب می شود برابر  $2/1$  می شود.

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgoo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

24- یک ساختمان 5 طبقه که ارتفاع هر طبقه آن 2.3 متر می باشد، در دست عملیات بازسازی قرار گرفته است. حداقل فاصله این بنا تا پیاده رو مجاور چند متر باشد، که نیازی به احداث راهروی سرپوشیده موقت نباشد؟ (در بررسی از خرپشته ساختمان صرفنظر شود. ساختمان قادر زیرزمین بوده و کف همکف آن هم تراز پیاده رو می باشد.-)

4-4 متر

3.5-3 متر

3-2 متر

1-5 متر

پاسخ سؤال 24) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 12-صفحه 12-بند 12-2-2-3-ب

$$h < (0.25 \times 3.2 \times 5 = 4) \implies h < 4m$$

۱۲-۲-۳-۴ در موارد زیر در تمام طول و عرض مجاور بنا، احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی با رعایت مفاد بخش ۱۲-۵-۴ الزامی است:

الف: در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد.

ب: در صورتی که فاصله بنای در دست احداث یا تعمیر و بازسازی از معابر عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد.

25- در مورد وسائل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- 1- اتصال به زمین مؤثر پوشش ها و زره کابل های برق و سایر قسمت های فلزی ماشین آلات برقی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند، باید انجام شود.
- 2- به کارگیری ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی در نزدیکی خطوط برق فشار قوی نیاز به تمهیدات خاصی ندارد.
- 3- جابجایی و حمل کارگران با وسائل بالابر با حفظ احتیاط بلامانع است.
- 4- تعمیر وسائل و تجهیزات حاوی بخار و یا هوای فشرده زمانی که بخار یا هوای فشرده آنها تخلیه یا بی اثر نشده است، بلامانع است.

پاسخ سؤال 25) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 12-صفحه 41- بند 16-1-6-12

16-۱۶-۱۲ پوشش ها و زره کابل های برق، لوله ها، بسته ها، حفاظها و سایر قسمت های فلزی وسائل، تجهیزات و ماشین آلات برقی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند، باید به منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی، اتصال زمین مؤثری داشته باشند.

26- کدامیک از گزینه ها به عنوان ارتفاع مجاز نرده حفاظتی موقتی در سطوح شیب دار در کارگاه ساختمانی صحیح است؟

700 mm-2

1000Mm -1

900 mm-4

800 mm-3

پاسخ سؤال 26) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 12-صفحه 33- بند 2-2-5-12

۲-۵-۱۲ ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار تباید از  $0/9$  متر کمتر و از  $1/1$  متر بیشتر باشد. همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله و سطوح شیبدار نباید از  $0/75$  متر کمتر و از  $0/85$  متر بیشتر باشد.

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

27- در مورد نحوه انبار کردن، برداشت کردن و نگهداری مصالح ساختمانی کدام عبارت صحیح است؟

- 1- حداقل ارتفاع انبار کردن آجر و سفال، در صورت رعایت وزن مجاز وارد بر محل انبار کردن، 2 متر می باشد.
- 2- در اطراف دهانه چاه ها، در صورتی که حفاظ مناسبی نداشته باشند، لازم است مصالحی با ارتفاع حداقل 1/1 متر چیده شوند.
- 3- جهت جلوگیری از غلطیدن لوله های فولادی انبار شده، لازم است آنها را در مجاورت تیغه های ساختمانی انبار نمود.
- 4- کیسه های سیمان نباید بیش از 12 ردیف روی هم چیده شود.

پاسخ سؤال 27) گزینه 1 صحیح است.

طبق مبحث 12 صفحه 79 بند 12-11-8-7

البته در کتاب در مورد گزینه 1 گفته شده که در اطراف باید موانع مناسب محصور شود که در گزینه یک اشاره نکرده است. در گزینه 3 در کتاب به موانع مناسب اشاره کرده که در سوال گفته تیغه ساختمانی. به نظر گزینه 1 صحیح تر است

28- در سازه های بتونی مقاوم انفجاری، ضریب افزایش مقاومت بتون شش ماهه به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

1.21-4

1.10-3

1.00-2

1.26 -1

پاسخ سؤال 28) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 21-صفحه 52- جدول 1-3-4-21

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

29- به ترتیب، قدرت نفوذی بمب های مدرن در درون خاک چند متر بوده و توان عبور از چه ضخامتی، بر حسب متر در لایه های بتن مسلح را دارا هستند؟

6- بیش از 30 و بیش از 6

1- حداقل 34 و بزرگتر از 6

4- حداقل 20 و کمتر از 4

3- حداقل 23 و بزرگتر از 4

پاسخ سؤال 29) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 21- صفحه 44- دو خط اول

30- برای کدامیک از ساختمان های زیر انتخاب فقط یک بازرس حقیقی برای مراقبت و نگهداری از ساختمان کافی می باشد؟

1- ساختمان پنج طبقه مسکونی پنج واحدی

2- ساختمان مسکونی سه طبقه پنج دوازده واحدی

3- ساختمان تجاری چهار طبقه هشت واحدی

4- ساختمان تجاری دو طبقه ده واحدی

پاسخ سؤال 30) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 22- صفحه 7- جدول 1-1-22- گروه 3

31- در جوشکاری، اصطلاح «ترک پنجه» به کدامیک از گزینه های زیر اطلاق می شود؟

1- ترک در فلز پایه در مجاورت نوار جوش ناشی از هیدروژن محبوس شده و افزایش فشار بین کریستالی

2- ترک در فلز جوش در جوش های گوش با مقطع مقعر

3- ترک در پنجه جوش ناشی از بهره برداری (ترک مقاومتی)

4- ترک در ریشه جوش شیاری ناشی از نامناسب بودن آماده سازی لبه

پاسخ سؤال 31) گزینه 1 صحیح است.

اتصالات جوشی صفحه 152 پاراگراف اول

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

32- در اتصال لب به لب، دو ورق با ضخامت یکسان از چه نوع جوشی استفاده نمی شود؟

2- گوشه

4- شیاری با درز لاله ای

1- شیاری با درز جناغی

3- شیاری با درز ساده

پاسخ سؤال 32) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 10 صفحه 145 پاراگراف آخر. بدون باز کردن کتاب هم می توان تشخیص داد که اتصال لب به لب جوشش شیاری است و گوشه نیست.

توجه: در کلاس حضوری پاراگراف بالا به صورت کپی صفحه 145 (شکل زیر) داده شد

#### ۱۰-۹-۲-۲-۱ جوش‌های شیاری

الف) سطح مقطع موثر: سطح مقطع موثر در جوش‌های شیاری عبارت است از: حاصل ضرب طول موثر در ضخامت موثر جوش. طول موثر جوش برابر با طول جوش شده و ضخامت موثر جوش شیاری با نفوذ کامل برابر با ضخامت قطعه نازکتر در اتصال لب به لب و ضخامت قطعه جوش شده در اتصال کنج و سپری در نظر گرفته می‌شود. ضخامت موثر در جوش شیاری با نفوذ نسبی برابر با عمق شیار جوش منهای ۳ میلی‌متر در نظر گرفته می‌شود. استفاده از جوش شیاری با نفوذ نسبی در وضعیتی که بارگذاری متناوب (اثر خستگی) وجود داشته باشد مجاز نیست.

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می‌کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفه

33- در جوش شیاری دوطرفه با نفوذ کامل و با عمق های نامساوی دو ورق هریک به ضخامت 24 میلی متر حداکثر عمق شیار بزرگ تر حدوداً چند میلی متر می تواند باشد؟

18-4

15-3

12.5-2

20 - 1

پاسخ سؤال 33) گزینه 4 صحیح است.

طبق اتصالات جوشی صفحه 355 وقتی جوش شیاری (جناغی) دو طرفه نا متقارن شکل آخر مقدار عمق شیار بزرگتر برابر  $\frac{3}{4}t$  می باشد.

$$\frac{3}{4}t = \frac{3}{4} \times 24 = 18 \text{ mm}$$

توجه: در کلاس حضوری این سوال در چارت جوش در صفحه 355 اشاره شده بود.

۳۵۲	وصله کارگاهی
۳۵۸	درجات زنگ زدگی سطح
۳۵۵	موارد کاربرد درزهای ۷(جناغی یک طرفه)- درز X و جناغی دو طرفه نامتقارن
۳۶۰	شرایط رنگ آمیزی
۳۶۰	عملیات حمل

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgoo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

34- در جوشکاری با جوش شیاری کششی ورق های از جنس فولاد با تنش تسلیم  $240\text{mpa}$  و با ضخامت های از 8 تا 15 میلی متر نوع الکترودهای سازگار کدام می باشد؟

E70 , E60-2 و معادل آنها

E 80 و E70 - 1

E60-4 فقط

E60 فقط

پاسخ سؤال 34) گزینه 2 صحیح است.

طبق مبحث 10 صفحه 156 برای  $F_y \leq 300$  و ضخامت  $t \leq 15$  می توان E60 استفاده کرد و هرجا که بتوان E60 زد پس E70 هم می توان زد

توجه: در کلاس حضوری این سوال در کپی صفحه 154 اشاره شده بود. نمونه جزو در زیر

سؤال: جزوی از الکترود E4 استارکسیم  
 $f_y \leq 300 \text{ MPa}$  و  $t \leq 15 \text{ mm}$   
 برآورد

سؤال: جزوی از الکترود باع استارکسیم  
 $f_y \leq 380 \text{ MPa}$  و  
 برآوردهای

تسبیه اخلاقی: هر جا بهتر از الکترود E4 استارکسیم قطعاً با E60 استارکسیم

پیش: در یک زیرالکترود پیشاد را صنعتی سیم (Stevens)  
 ۱۸۰ E6. (۱) E6. (۲) E6. (۳) E6. (۴) گزینه اول

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

35- در هر حال تعداد پایه‌های اطمینان پیش بینی شده برای تیرهای بتن آرمه به طول هشت متر بین دو ستون باید حداقل چند عدد باشد؟

3-4

2-3

1-2

4 - 5

پاسخ سؤال 35) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 161- بند 9-1-12-9 قسمت 2

36- زمان برداشتن قالب زیرین و پایه‌های اطمینان برای تیرهایی که دمای مجاور سطح بتن بیشتر از 25 درجه سلسیوس باشد به ترتیب حداقل چند شبانه روز باید باشد؟ (سیمان مصرفی از نوع 2 می‌باشد و بررسی و آزمایش‌های ویژه‌ای برای تعیین این زمان‌ها صورت نگرفته است؟

10-2 و 7

6-2 و 3

7 و 10-4

9 و 7-3

پاسخ سؤال 36) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 164- جدول 2-12-9

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می‌کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgoor\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

37- حداقل بار جانبی ناشی از فشار رانش بتن تازه، با دمایی حدود 36 درجه سلسیوس، بر روی قالب دیوار برای حالتی که سرعت بتن ریزی در حدود  $1.25 \text{ m/h}$  باشد، حدوداً چند  $\frac{\text{KN}}{\text{m}^2}$  باید در

نظر گرفته شود؟

48 -2

26 -1

30-4

33-3

پاسخ سؤال 37) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 9 صفحه 171 بند 9-12-8-2 قسمت الف

$$V_1 = 1.25 < 2 \rightarrow P_m = 7.2 + \frac{800V_1}{T_c + 18} = 7.2 + \frac{800 \times 1.25}{36 + 18} = 25.7$$

اما از طرفی  $P_m = 30$  در نتیجه  $30 \leq P_m \leq 100$  می‌شود

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می‌کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

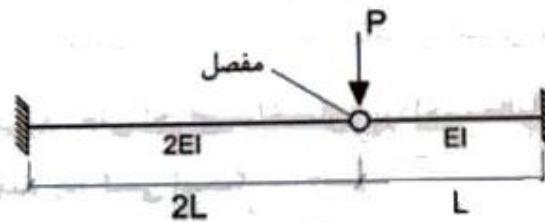
@haghgoor\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتماً نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

38- خیز حداکثر تیر نشان داده شده در شکل زیر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟  
(مفصل خمسی است)



$$\frac{4pl^3}{15EI} - 1$$

$$\frac{pl^3}{5EI} - 2$$

$$\frac{pl^3}{3EI} - 3$$

$$\frac{3pl^3}{16EI} - 4$$

پاسخ سؤال 38) گزینه 1 صحیح است.

$$k = \frac{c \times 2EI}{(2L)^c}$$

$$k = \frac{cEI}{L^c}$$

$$\Delta = \frac{P}{\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right) \frac{EI}{L^3}} = \frac{5PL^3}{18EI}$$

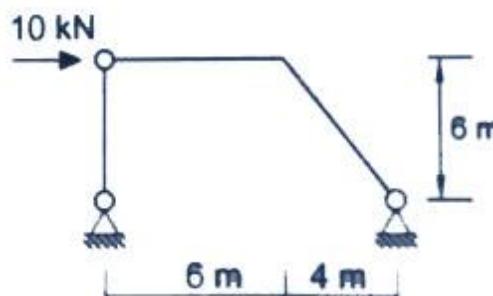
با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgo\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

39- مقدار لنگر خمشی ماکزیمم در قاب شکل زیر بر حسب  $KN.m$  چقدر می‌باشد؟



60 - 1

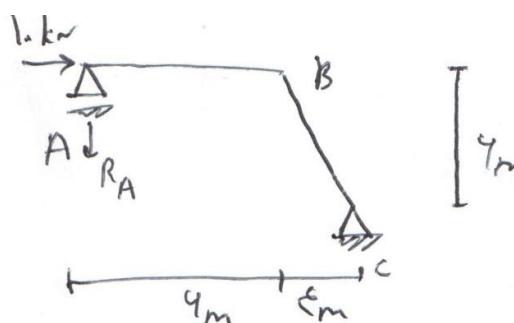
24 - 2

36 - 3

40 - 4

پاسخ سؤال 39) گزینه 3 صحیح است.

عضو دو سر مفصل ستون که روی آن باری نیست مثل غلتک عمل می‌کند



$$\sum M_C = . \quad 1 \times 7 = R_A \times 1.$$

$$R_A = 7 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = M_B = R_A \times 4 = 7 \times 4 = \approx 4 \text{ kNm}$$

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می‌کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

[@haghgoor\\_m](#)

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

40- در مورد حفاظت قطعات فولاد در مقابل عوامل خورانده، کدام عبارت صحیح است؟

- 1- قطعات فولادی که در معرض عوامل خورانده قرار خواهند گرفت باید ماسه پاشی و رنگ آمیزی شوند.
- 2- به طور کلی کلیه قطعات فولادی، در هر شرایطی که باشد باید ماسه پاشی شده و با ضد رنگ و رنگ آستر و رویه پوشانیده شوند.
- 3- قطعات فولادی که در داخل آجرکاری یا گچ کاری قرار خواهد گرفت باید ماسه پاشی شوند و نیازی به رنگ آمیزی آنها نیست.
- 4- کلیه قطعات فولادی که در داخل بتن قرار خواهد گرفت باید پس از تمیزکاری با ضدزنگ پوشانیده شوند.

پاسخ سؤال 40) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 10- صفحه 268 و 269 و مبحث 11 صفحه 14 و اتصالات جوشی صفحه 357

توجه: بدون کتاب هم میتوان گزینه درست این سوال را زد. وقتی فولاد در معرض خوردگی هست باید

رنگ آمیزی شود و در کمترین حالت و بدترین حالت باید در سطح sa1 تمیز کرد

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال  
از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

@haghgoor\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

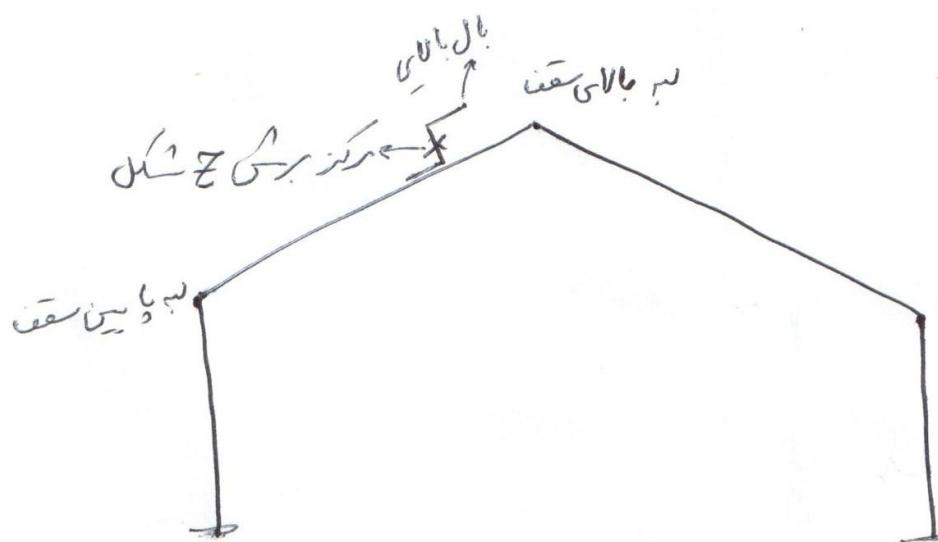
در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

41- در سالن های صنعتی فولادی یا سقف شیدار دوطرفه با شیب 20 درجه، از نظر مقاومت بهترین نحوه استقرار پرلین ها (لاپه های) با مقطع چ شکل بر روی قاب چگونه باید باشد؟

- 1- انتهای آزاد بال بالایی می تواند به سمت لبه بالا یا پایین باشد ولی اتصال پرلین به قاب به صورت ویژه انجام شود.
- 2- انتهای آزاد بال بالایی لایه ها می تواند به سمت لبه بالا یا پایین باشد.
- 3- انتهای آزاد بال بالایی تمام لایه ها باید به سمت لبه پایین سقف باشد.
- 4- انتهای آزاد بال بالایی تمام لایه ها باید به سمت لبه بالای سقف باشد.

پاسخ سؤال 41) گزینه 4 صحیح است.

این سوال بیشتر اطلاعات عمومی هستش و در داخل مباحث به صورت مستقیم نیست. علت اینکه پروفیل Z به این شکل در روی سقف قرار میگیرد این است که نیروی سقف از مرکز برش پروفیل عبور کند.



برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

42- کدامیک از موارد زیر از اختیارات و وظایف هیات مدیره نظام مهندسی استان ها نمی باشد؟

5- تهیه و تصویب نظام نامه اداری ، تشکیلاتی، مالی و داخلی نظام مهندسی

6- همکاری با مراجع استان در هنگام بروز سوانح و بلایای طبیعی

7- معرفی نماینده هیات مدیره جهت عضویت در کمیسیون های حل اختلاف مالیاتی

8- تشکیل هیات مشورتی نظام مهندسی استان و تعیین وظایف و نحوه همکاری

پاسخ سؤال 42) گزینه 1 صحیح است.

مبحث قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان - صفحه 84 و 85 با توجه به تصویب نامه هیات وزیران

شماره 160277/ت 52660 هـ مورخ 94/12/8 صفحه 5 بند 10، بندهای 18 و 30 و 31 ماده 73 حذف

میگردد. گزینه 1 بند 18 ماده 73 است که با توجه به اصلاحیه حذف می گردد.

43- در قراردادهای اجرای ساختمان، پرداخت مالیات و کسورات قانونی مربوط به مبلغ مذکور بعهده چه کسی می باشد؟

1- در قراردادهای دستمزدی بر عهده مجری و در قرارداد با مصالح به عهده صاحب کار

2- بر عهده مجری

3- در قرارداد بدون مصالح بر عهده صاحب کار و در قرارداد با مصالح بر عهده مجری

4- بر عهده صاحب کار

پاسخ سؤال 43) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 2- قرارداد اجرا با مصالح صفحه 153 ماده 3 خط آخر و قرارداد اجرا بدون مصالح (دستمزدی)

صفحه 157 ماده 3 خط آخر - پرداخت مالیات و کسورات قانونی که به مبلغ مذکور تعلق میگیرد

بر عهده مجری می باشد

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

44-حداکثر مهلت زمان لازم برای برچیدن کارگاه پس از تحویل کار و تنظیم صورت جلسه تحویل و

تحویل چقدر است؟

- 1- بلا فاصله پس از تنظیم صورت جلسه
- 2- پس از تحویل قطعی
- 3- دوهفته
- 4- یک ماه

پاسخ سؤال 44) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 2-صفحه 145- ماده 22

### ماده ۲۲- برچیدن کارگاه :

پس از تحویل کار و تنظیم صورت جلسه تحویل و تحول، کارگاه ساختمان با توجه به مسؤولیت مندرج در قرارداد باید حداکثر ظرف دو هفته برچیده شود.

45- کدام عبارت در مورد نگهداری مصالح سنگی در کارگاه که برای ساخت بتن به کار خواهند رفت صحیح است؟

- 1- برداشتن سنگ دانه هایی که در لایه های افقی ریخته و انبار شده اند، باید ابتدا لایه های افقی رویی به ترتیب برداشته شوند تا از اختلاط لایه ها با همدیگر جلوگیری شود
- 2- شن های با حداکثر اندازه بیش از 38 میلی متر باید در دو گروه اندازه کمتر و بیشتر از 25 میلی متر نگه داری شوند.
- 3- مصالح سنگی باید در محل های جدا از هم با حداکثر اندازه های 5، 10، 15، 20 و بیشتر با اختلاف اندازه 5 میلی متر نگهداری شوند.
- 4- مصالح سنگی ریزدانه و درشت دانه نباید جدا از همدیگر نگه داری شوند.

پاسخ سؤال 45) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 9-صفحه 17- بند 9-3-3

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

46- از بین گروه سنگ های مرمریت و تراورتن، کدام سنگ دارای نسبت حداقل مدول گسیختگی به حداقل مقاومت فشاری بیشتری می باشد؟ (تمام سنگ های مذبور الزامات فیزیکی را برآورده می سازند؟)

1- سنگ دولومیت

2- سنگ کلسیت

3- سنگ تراورتن با کاربرد خارجی

4- تراورتن با کاربرد داخلی

پاسخ سؤال 46) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 27 جدول 5-2 و صفحه 29 جدول 5-5

$$\frac{\text{حداقل مدول گسیختگی}}{\text{حداقل مقاومت فشاری}} \text{ مرمریت (کلسیت و دولومیت)} = \frac{7}{52} = 0.135$$

$$\frac{\text{حداقل مدول گسیختگی}}{\text{حداقل مقاومت فشاری}} \text{ تراورتن (کاربرد داخلی)} = \frac{4.8}{34.5} = 0.139$$

$$\frac{\text{حداقل مدول گسیختگی}}{\text{حداقل مقاومت فشاری}} \text{ تراورتن (کاربرد خارجی)} = \frac{4.8}{52} = 0.092$$

با توجه به اعداد فوق بیشترین مقدار مربوط به تراورتن کاربرد داخلی می باشد.

**با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال از اینکه نظرات خود را به آدرس تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.**

@haghgoor\_m

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

47- حد اکثر درصد مجاز دی اکسید کربن، محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده، در آهک های هیدرولیکی هیدراته چقدر است؟

16-4

12-3

10-2

20 -1

پاسخ سؤال 47) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 5-صفحه 97 جدول 1-9-5

48- حداقل میانگین مقاومت خمشی قابل قبول آجرهای مجوف ساخته شده از ماسه سنگ، با مقاومت فشاری متوسط، بر حسب مگاپاسگال به کدامیک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

1.8-4

2.2-3

2.8-2

1.5 -1

پاسخ سؤال 48) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 5-صفحه 11 جدول 2-2-5

49- هر متر طول دیوار بنایی با سنگ لاشه آذرین و ملات ماسه سیمان به ارتفاع 1.5 متر و خمامت 40 میلی متر حدوداً چند کیلوگرم می باشد؟

1680-4

1440-3

1250-2

1560 -1

پاسخ سؤال 49) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 6-با توجه به پیوست 1 صفحه 128 و زن مخصوص سنگ لاشه آذرین با ملات ماسه سیمان برابر 2600 کیلوگرم بر متر مکعب می باشد.

$$w = \gamma \times = 2600 \times 1.5 \times 1 \times 0.4 = 1560 \text{ kg}$$

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

50- سازه ساختمان منظم مسکونی با فرض زمین نوع طراحی شده است. اگر در موقع اجرا مشخص شود که زمین از نوع ۲ می‌باشد. با کدامیک از شرایط زیر می‌توان از نتایج محاسبات و طراحی انجام شده موجود استفاده کرد؟ (مشخصات مکانیکی و مقاومت خاک در حد فرضیات به کار رفته در طراحی شالوده می‌باشد -

- 1- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از ۰.۷ ثانیه نباشد.
- 2- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از ۰.۴ ثانیه نباشد.
- 3- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان کمتر از ۰.۱ ثانیه نباشد.
- 4- فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از ۰.۵ ثانیه نباشد.

پاسخ سؤال 50) گزینه ۳ صحیح است.

با توجه به آیین نامه 2800 فقط در صورتی که  $V_1 \leq V_2$  شود اجازه استفاده از نتایج محاسبات مورد ۱ را برای مورد ۲ داریم.

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{A_2 I_2 B_2}{A_1 I_1 B_1} \times \frac{R_1}{R_2} \times \frac{W_2}{W_1} = \frac{B_2}{B_1}$$

$$\text{تیپ 1} \longrightarrow T_S = 0.4, T_0 = 0.1$$

$$\text{تیپ 2} \longrightarrow T_S = 0.5, T_0 = 0.1$$

چنانچه زمان تناوب  $0.1 \leq T \leq 0.4$  باشد در حالت خاک تیپ ۱ و ۲:

$$N_1 = N_2 = 1, B_1 = B_2 = 2.5$$

در حالتی که  $T \leq 0.1$  باشد داریم:

$$N_1 = N_2 = 1, B_1 = B_2 = 1 + 15T$$

در زمان تناوب بیشتر از ۰.۴، مقادیر  $B_2 > B_1$  و  $B_2 \neq B_1$  می‌شود

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

51- سطح بارگیری تبری در کف یک انبار 40 مترمربع می‌باشد. چنانچه شدت بار مرده و زنده به ترتیب 7 و 6 کیلونیوتن بر مترمربع باشد. شدت بار زنده تیز مورد نظر در محاسبات سازه حداقل چند کیلونیوتن بر مترمربع باید در نظر گرفته شود؟

5-4

4.8-3

4.2-2

6 - 1

پاسخ سؤال 51) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 6-صفحه 33-بند 6-3-7-5-6

52- در یک ساختمان 5 طبقه بارهای (بدون ضریب- زنده و مرده طبقات در محاسبات و طراحی به ترتیب 7.5 و 6 کیلونیوتن بر مترمربع منمظور گردیده است. اگر در محاسبات سازه این بنا، کاهش بار زنده منظور نشده باشد و کارفرما در پایان اجرا بخواهد پایین ترین سقف ساختمان را برای انبار کردن اجناسی با بار زنده بیشتر مورد استفاده قرار دهد، حداقل مقدار این بار فقط از نظر کنترل ستون بر حسب کیلونیوتن بر مترمربع به کدام گزینه نزدیک تر است؟ (سیستم سازه از نوع قاب ساختمانی همراه با مهاربندی همگرایی ویژه فولادی می‌باشد).

8.5-4

9.3-3

10-2

7.5 - 1

پاسخ سؤال 52) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 6-صفحه 33-بندهای 6-3-7-5-6

از آنجایی که ستون بار بیش از 2 طبقه را تحمل می‌کند، میتوان بار زنده را 20 درصد کاهش داد.  
بنابر این بار زنده حداقل که می‌توان وارد کرد برابر است با:

$$1.2 \times 7.5 = 9 \frac{KN}{m^2}$$

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

53- بر سطح بارگیر یک تیر یکسره سه دهانه، بار زنده بیشتر از 4 کیلونیوتن بر مترمربع است برای به دست آوردن بیشترین لنگر مثبت در دهانه شماره 1، به کدام دهانه ها باید بار زنده اعمال شود؟

- 2- دهانه های 1 و 2
- 4- فقط دهانه 2
- 3- دهانه های 1 و 3

پاسخ سؤال 53) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 6-صفحه 29- بند 6-5-2-3- قسمت ب

54- در طراحی دیوارهای وزنی به عنوان سازه نگهبان، کنترل کدامیک از حالت های حدی زیر ضروری نمی باشد؟

- 1- کنترل لغزش و واژگونی
- 2- کنترل، ظرفیت برابری پی دیوار نگهبان، نشتست، پایداری کلی
- 3- کنترل مقاومت های خمشی و برشی دیوار
- 4- کنترل صلبیت دیوار نگهبان

پاسخ سؤال 54) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 7-صفحه 36- بند 7-5-3-1

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

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

SP, GW-4

GW-3

GM, GC-2

GP , Gw -1

پاسخ سؤال 55) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 7-صفحه 49- بند 7-5-7

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

- 1- ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- 2- ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- 3- ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- 4- ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.

پاسخ سؤال 56) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 7-صفحه 18- بند 7-3-3-7 و 6-4-3-7

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvvt9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

## 57- در چه صورتی گودبرداری را می‌توان موقعت تلقی کرد؟

- 1- فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 12 ماه در نظر گرفته شود.
- 2- فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 9 ماه در نظر گرفته شود.
- 3- فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 24 ماه در نظر گرفته شود.
- 4- فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 6 ماه در نظر گرفته شود.

پاسخ سؤال 57) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 7-صفحه 19- بند 7-3-3-2

گروه آموزشی جهش (مهندس ضیغمی - دکتر حق‌گو - مهندس میرزا‌ایی)

## 58- در ساختمان بنایی محسور شده با کلاف بتنی، حداکثر فاصله تنگ‌ها در کلاف قائم و در ناحیه بحرانی چقدر است؟

- |                   |                       |  |
|-------------------|-----------------------|--|
| 150-2<br>عرض کلاف | 250-3<br>150 میلی متر | 1- حداقل مقدار بین 250 میلی متر و عرض کلاف |
|-------------------|-----------------------|--|

پاسخ سؤال 58) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 8-صفحه 56 - بند ب قسمت 3

۳- میلگردهای طولی باید با تنگ‌هایی به قطر حداقل ۶ میلی‌متر به یکدیگر بسته شوند. فاصله تنگ‌ها از یکدیگر نباید از ۲۵۰ میلی‌متر یا عرض کلاف هر کدام که کمتر است، بیشتر باشد. حداکثر فاصله تنگ‌ها در ناحیه بحرانی باید به ۱۵۰ میلی‌متر کاهش یابد.

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید  
[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvit9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuvit9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

59- در یک ساختمان با دیوارهای باربر غیر مسلح، برای دیواری با طول و ارتفاع موثر به ترتیب 5 و 3 متر، حداقل ضخامت دیوار از نظر کنترل لاغری به کدام مقدار نزدیک تر می‌باشد؟

200 mm -2

350 mm -1

300 mm -4

250 mm-3

پاسخ سؤال 59) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 8-صفحه 26 - بند 8-1-3-الف

$$\text{ضخامت} = \min\left\{\frac{\text{ارتفاع موثر}}{\text{طول موثر}}\right\} = \min\left\{\frac{3000}{t}, \frac{5000}{t}\right\} = \frac{3000}{t} \leq 15$$

$$\frac{3000}{t} \leq 15 \implies t = 200mm$$

#### ۱۰-۱-۳-۸ کنترل نسبت لاغری

الف) کنترل نسبت لاغری در دیوارها

در دیوارهای باربر غیر مسلح، نسبت لاغری (که از تقسیم ارتفاع موثر بر ضخامت یا تقسیم حلول مؤثر دیوار بر ضخامت، هر کدام کمتر است، به دست می‌آید) نباید از ۱۵ بیشتر شود.

**60- در مورد ارتفاع مجاز و لبه آزاد تیغه‌ها (جاداگرها) کدام عبارت صحیح است؟**

- 1- حداکثر ارتفاع مجاز تیغه‌ها 2.4 متر و حداقل طول تیغه‌های فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 600 میلی متر است.
- 2- حداکثر ارتفاع مجاز تیغه‌ها 4 متر و حداکثر طول تیغه‌های پشت بند فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 2 متر است.
- 3- حداکثر ارتفاع مجاز تیغه‌ها 3.5 متر و حداکثر طول تیغه‌های پشت بند فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 1.5 متر است.
- 4- حداکثر ارتفاع مجاز تیغه‌ها 4 متر و لبه آزاد تیغه‌ها با هر طول، باید در ارای کلاف قائم باشد.

پاسخ سؤال 60) گزینه 3 صحیح است.

**مبحث 8-صفحه 27 – بند 8-11-1-3-4 قسمتهای 2 و 4****۱۱-۱-۳-۸ دیوارهای غیرسازهای و تیغه‌ها**

- 1- برای اتصال اجزای غیرسازهای به اجزای سازه‌ای طرح‌های مناسبی باید تهیه گردد که صدمات وارده به اجزای غیرسازه‌ای در اثر تغییر شکل اجزای سازه‌ای حداقل باشد.
- 2- حداکثر ارتفاع مجاز دیوارهای غیرسازهای و تیغه‌ها از تراز گف مجاور  $\frac{3}{5}$  متر می‌باشد. در صورت تجاوز از این حد باید با استفاده از مهارهای مناسب، پایداری بیشتری برای دیوار تأمین گردد.
- 3- تیندهایی که در تمام ارتفاع طبقه ادامه دارند باید کاملاً به زیر پوشش سقف مهار شوند.
- 4- لبه قائم تیغه‌ها نباید آزاد باشد. این لبه باید به یک تیغه و یا یک دیوار عمود بر آن، یکی از اجزای سازه و یا عنصر قائم (همانند یک ستونک) که بهمین منظور از فولاد، بتن آرمه و یا چوب ساخته شده است، با اتصال کافی تکیه داشته باشد. چنانچه طول تیغه پشت‌بند کمتر از  $\frac{1}{5}$  متر باشد لبه آن می‌تواند آزاد باشد.

برای وارد شدن به کanal تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuv9MExkC7FD_aw)

در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتما نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کanal و شماره تماس موسسه ذکر شود و گرفته

## بسمه تعالیٰ

گروه آموزشی جهش گیلان با 8 سال سابقه با بیشترین آمار قبولی در سطح استان در زمینه دوره های آزمون پایه ۳ نظام مهندسی، آزمون دادگستری و قوه قضائیه و آزمون ارشد و دکتری، با هدف ارتقای سطح دانش علمی و اجرایی جامعه مهندسی فعالیت خود را آغاز نموده و با بکارگیری شیوه های نوین آموزشی گام موثری در جهت رشد و شکوفایی فنی و اجرایی مهندسین برداشته است. این گروه آموزشی افتخار دارد به عنوان **اولین گروه (همانند دوره های گذشته)** اقدام به تهیه پاسخنامه کاملاً تشریحی آزمون نظارت - اجرا - محاسبات پایه ۳ مهر ۹۶ نماید که این پاسخنامه فقط مبتنی بر تعیین گزینه نمی باشد. از آنجا که این پاسخنامه در کمترین زمان ممکن تهیه شده است بنابراین ممکن است در تشریح تستها این امر تاثیر گذار باشد. بسیار خوشحال خواهیم شد که ما را در این امر یاری کنید.

مدرسین گروه آموزشی جهش در بخش عمران

ایمان ضیغمی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات گیلان- سمنان- شاهرود- بندرعباس- چالوس- کرمان- اهواز  
مجتبی حقگو (دانشجوی دکتری سازه) مدرس موسسات تهران- کرج- گیلان- بندرعباس- کرمان- اهواز- سمنان  
صدیقه میرزاوی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات تهران- گیلان- بندرعباس- اهواز- سمنان  
دوستانی که تمایل دارند از چارت های رایگان و جزوایت و خدمات سایت گروه آموزشی جهش استفاده نمایند به کanal تلگرام @Guilanjahesh مراجعه نمایند.

گروه آموزشی جهش همانند دوره های گذشته اقدام به تهیه این پاسخنامه نموده است. لذا **گروه های آموزشی دیگری** که از این پاسخنامه کمک گرفته و اقدام به تهیه پاسخنامه تشریحی می نمایند خواهشمندیم حتما نام تهیه کنندگان این پاسخنامه به عنوان منبع ذکر کنند.

در صورتی که تمایل دارید در استان خود دوره های ویژه آزمون پایه ۳ نظام مهندسی عمران (نظارت - اجرا - محاسبات) با اساتید گروه آموزشی جهش داشته باشید با شماره تلفن ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴ تماس حاصل فرمائید.

