



دوره های جامع

۹۷

آمادگی آزمون نظام مهندسی

✓ با حضور دکتر حقگو و مهندس ضیغمی و مهندس میرزایی
✓ امکان پرداخت اقساطی شهریه دوره

شروع دوره از مردادماه

مهندسی عمران

(نظارت ، اجرا ، محاسبات)

رشت ، فلکه گاز ، پشت اداره برق ، کوچه برازنده

تلفن : ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴

بسمه تعالی

گروه آموزشی جهش گیلان با ۹ 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 مهندسين برداشته است.

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 جزوات و خدمات گروه آموزشی جهش استفاده نمایند به کانال تلگرام جهش در لینک زیر مراجعه نمایند.

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

گروه آموزشی جهش

آمادگی پایه ۳ نظام مهندسی

عمران - برق - معماری

تلفن : ۰۱۳-۳۳۴۷۲۷۹۴

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 - شاهرود برگزار می شود.

جهش

در یک نگاه



دوره آمادگی آزمون نظام مهندسی

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

013-33472794 تماس حاصل فرمائید.

با آرزوی موفقیت روز افزون برای جامعه مهندسی کشور

1- کدامیک از گزینه های زیر در مورد مجازات انتظامی یکی از مهندسان ناظر، که به علت خلف وعده مکرر در انجام تعهدات قراردادی باعث آسیب رساندن به اموال عمومی، منابع یا محیط زیست شده است صحیح می باشد؟

- 1) مجازات انتظامی درجه دو تا درجه پنج
- 2) مجازات انتظامی درجه دو تا درجه چهار
- 3) مجازات انتظامی درجه سه تا درجه پنج
- 4) مجازات انتظامی درجه یک تا درجه سه

پاسخ سؤال 1) گزینه 1 صحیح است.

تصویب نامه هیئت وزیران مورخ 96/2/5 شماره 52660/ت160277 ه -- ماده 91 الف مورد 2 صفحه 8

2- یکی از اعضای نظام مهندسی ساختمان که قبلا به سه مرتبه محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال با مجموع 3 سال محرومیت موقت محکوم شده است، به علت عدم رعایت بی طرفی در داوری، مستلزم اعمال مجازات انتظامی درجه چهار با دو سال محرومیت موقت می باشد. در اینصورت به کدام یک از مجازات های انتظامی محکوم خواهد شد؟

- 1) 3 سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال یا مجازات درجه پنج و بالاتر
- 2) 5 سال محرومیت استفاده از پروانه اشتغال یا مجازات درجه شش
- 3) مجازات درجه پنج یا شش
- 4) هیچکدام

پاسخ سؤال 2) گزینه 2 صحیح است.

تصویب نامه هیئت وزیران مورخ 96/2/5 شماره 52660/ت160277 ه -- ماده 90 تبصره 5 صفحه 8

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

3- پیشنهاد اعمال اصلاحات در تغییر و تکمیل مصادیق و معیارهای رفتارهای حرفه ای اخلاقی از طریق کدام مرجع و چگونه انجام می شود؟

(1) توسط سازمان استان و ارائه به وزارت راه و شهرسازی

(2) توسط سازمان استان به شورای مرکزی

(3) توسط کارگروه پایش اخلاق حرفه ای در شورای مرکزی برای اعلام به وزارت راه و شهرسازی

(4) توسط کارگروه پایش اخلاق حرفه ای در سازمان استان، به شورای مرکزی برای ارائه به وزارت راه و شهرسازی

پاسخ سؤال (3) گزینه 4 صحیح است.

تصویب نامه هیئت وزیران مورخ 96/2/5 شماره 52660/ت/160277 ماده 2 تبصره 2 بند 3 صفحه 2

4- از چهار نوع سنگ گرانیته با درصد جذب آب، جرم مخصوص و شاخص مقاومت سایشی در حد مجاز، کدام گزینه شرایط حداقل الزامات را برآورده می سازد؟ اعداد به ترتیب از راست به چپ مقاومت فشاری، مدول گسیختگی و مقاومت خمشی بر حسب مگاپاسکال می باشد.

(1) 140 و 11 و 9 (2) 120 و 12 و 9

(3) 135 و 11 و 8 (4) 135 و 9 و 10

پاسخ سؤال (4) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 27- جدول 5-5-2- برای سنگهای گرانیته حداقل مقاومت فشاری 131، حداقل مدول گسیختگی 10.34 و حداقل مقاومت خمشی 8.27 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

5- حداکثر رطوبت مجاز پودرگداز آور جوشکاری پیش از مصرف چمد درصد است؟

2.0(1 1.0(2 0.5(3 0.1(4

پاسخ سؤال 5) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 131- بند 5-12-2-3

6- در یک ساختمان آجری، در دیوارهای باربر از آجرهای مجوف درجه 2 ساخته شده با ماسه سنگ استفاده می شود. نتایج آزمایش مقاومت فشاری از آجر چهار تولید کننده در گزینه های ذیل درج گردیده اند. کدامیک از نتایج میتواند معرف تایید بر مصرف آن از نظر استاندارد باشد؟ اعداد به ترتیب از راست به چپ میانگین و حداقل مقاومت فشاری اجر بر حسب مگا پاسکال می باشند.

18(1 و 7 10(2 و 8
15(3 و 12 20(4 و 10

پاسخ سؤال 6) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 11-جدول 5-2-2- میانگین و حداقل مقاومت فشاری آجر مجوف درجه 2 برابر 15 و 12 می باشد.

7- زمان انقضای مصرف سیمان نگهداری شده در سیلو، در صورت عدم آزمایش چند روز است؟

90(1 60(2 45(3 30(4

پاسخ سؤال 7) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 82-بند 5-7-2-5-7 یا به مبحث 9 صفحه 16 بند 9-3-2-3 مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

8- اگر برای دیوارهای غیر سازه های به ضخامت 200 میلی متر به جای آجرکاری با آجر فشاری و ملات ماسه سیمان از آجرکاری با آجر مجوف و ملات ماسه سیمان استفاده شود، وزن هر متر مربع دیوار حدوداً چند کیلوگرم کمتر خواهد شد؟

(1) 250 (2) 200 (3) 150 (4) 100

پاسخ سؤال 8) گزینه 2 صحیح است.

با توجه به پیوست 6-1 مبحث 6 صفحه 128 داریم :

$$\gamma_1 = 1850 \text{ Kg/m}^3 \Rightarrow \text{وزن مخصوص آجر فشاری و ملات ماسه و سیمان}$$

$$\gamma_2 = 850 \text{ Kg/m}^3 \Rightarrow \text{وزن مخصوص آجر مجوف و ملات ماسه و سیمان}$$

$$W_1 = \gamma_1 A t = 1850 \times 1 \times 0.2 = 370 \text{ Kg}$$

$$W_2 = \gamma_2 A t = 850 \times 1 \times 0.2 = 170 \text{ Kg}$$

9- کدام یک از موارد زیر به عنوان عملکرد اصلی دیوار فرو ریزی در هنگام سیلاب محسوب می شود؟

- (1) تامین کننده تکیه گاه سازه ای لازم برای ساختمان های ساحلی
- (2) کاهش اثر آب شستگی در پی ساختمان های ساحلی
- (3) اجازه عبور آزادانه سیلاب
- (4) ایجاد دائمی برای عبور جریان های سیلابی

پاسخ سؤال 9) گزینه 3 صحیح است.

به مبحث 6 صفحه 43 بند 6-6-2-1 مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

10- در طبقات پارکینگ یک ساختمان که برای پارک خودروهای با وزن حداکثر 35 کیلو نیوتن طراحی شده اند حداقل بارهای زنده گسترده یکنواخت و بار زنده متمرکز برای مقاصد طراحی به ترتیب چه مقادیری هستند؟

(1) 3 KNm^2 و 17.5 KN

(2) 2 KNm^2 و 17.5 KN

(3) 3 KNm^2 و 20 KN

(4) 2.50 KNm^2 و 15 KN

پاسخ سؤال 10) گزینه 3 صحیح است.

به مبحث 6 صفحه 39 جدول 6-5-1 ردیف 1-11 مراجعه شود.

11- برای طراحی، نیروی زلزله وارد بر بست های اتصال دیوارهای خارجی غیر سازه ای، حدودا چند برابر نیروی زلزله وارد بر خود دیوار است؟ فرض می شود نیروهای بدست آمده برای هر دو مورد بیش از حداقل و کمتر از حداکثر آیین نامه ای است.

(4) 1

(3) 2

(2) 3

(1) 4

پاسخ سؤال 11) گزینه 4 صحیح است.

به آیین نامه 2800 صفحه 64 بند 4-5-3 مورد پ مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013-33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

12- در صورت استفاده از سیستم زهکشی مناسب، از میان گزینه های زیر، کدام نوع مصالح برای خاکریزی پشت دیوار مناسب تر است؟

- 1) ماسه تمیز بددانه بندی شده؛ مخلوط شن و ماسه
- 2) مخلوط ماسه و لای با ریزدانه های پلاستیک
- 3) شن رس دار؛ مخلوط شن و رس بددانه بندی شده
- 4) شن لای دار؛ مخلوط شن و ماسه بددانه بندی شده

پاسخ سؤال 12) گزینه 1 صحیح است.

به مبحث 7 صفحه 49 بند 7-5-7 مراجعه شود.

13- در حفاری گمانه زمین بستر یک ساختمان توسط آزمایشگاه به لایه سنگی برخورد می شود. اگر مقرر باشد چهار گمانه حفاری شود، کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با عمق گمانه ها صحیح است؟

- 1) حداقل دو عدد از گمانه ها تا یک متر در لایه سنگی نفوذ کنند.
- 2) تمام گمانه ها تا رسیدن به رویه لایه سنگی حفاری شوند.
- 3) حداقل یک گمانه تا 3 متر در لایه سنگی نفوذ کند.
- 4) حداقل سه گمانه تا نیم متر در لایه سنگی نفوذ کنند.

پاسخ سؤال 13) گزینه 3 صحیح است.

به مبحث 7 صفحه 11 بند 4-5-3-2-7 مراجعه شود.

14- در اجرای شمع های بتنی درجا، در صورت احتمال وجود نقصی در مقاومت بتن، از چه بررسی و آزمایشی بهتر است استفاده شود؟

- 1) کوبش مجدد شمع
- 2) آزمایش دینامیکی با دامنه کم
- 3) آزمایش امواج صوتی عرضی با مغزه گیری
- 4) آزمایش بارگذاری استاتیکی

پاسخ سؤال 14) گزینه 2 صحیح است.

به مبحث 7 صفحه 69 بند 5-10-6-7 مراجعه شود.

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

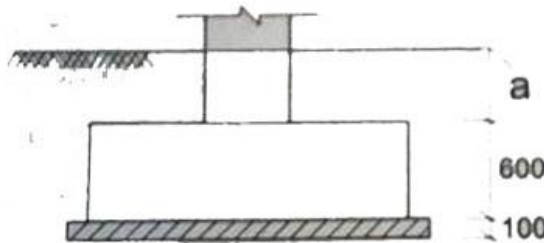
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

15- در گزارش مکانیک خاک یک ساختمان، عمق یخبندان یک متر قید شده است. کدام گزینه در این ارتباط صحیح است؟



- (1) $a \geq 500 \text{ mm}$ قابل قبول است.
- (2) باید $a \geq 1000 \text{ mm}$ باشد.
- (3) باید $a = 400 \text{ mm}$ باشد.
- (4) باید $a = 300 \text{ mm}$ باشد.

پاسخ سؤال 15) گزینه 2 صحیح است.

به مبحث 7 صفحه 33 بند 2-1-7-4-7 مورد ت مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

16- برای ساختمان های بنائی مسلح واقع در مناطق با خطر نسبی کم، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- 1) حداقل قطر خم داخلی برای تنگ های ساخته شده از میلگرد با قطر 10 میلی متر برابر 40 میلی می باشد.
- 2) فاصله آزاد بین یک میلگرد و هر سطح واحد بنایی در صورت استفاده از دوجاب ریزدانه باید کمتر از 13 میلی متر باشد.
- 3) درصد نسبی میلگردهای طولی در حفره ها نباید بیش از 5 درصد در محل وصله میلگردها باشد.
- 4) حداقل پوشش در نمای بنایی در معرض خاک یا هوا، برای میلگردهای به قطر بیشتر از 16 میلی متر برابر 38 میلی متر است.

پاسخ سؤال 16) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 8- صفحه 40-بند 8-4-3-10 - برای تنگهای ساخته شده از میلگرد 16 میلیمتر و کوچکتر ، قطر داخلی خم نباید از 4 برابر قطر میلگرد کمتر باشد.

گزینه 1: به مبحث 8 صفحه 40 بند 8-4-3-10 مراجعه شود. گزینه 2: به مبحث 8 صفحه 36 بند 8-4-3-3-4-8 مورد 4 مراجعه شود. گزینه 3: به مبحث 8 صفحه 36 بند 8-4-3-2-3-4-8 مورد ب مراجعه شود. گزینه 4: به مبحث 8 صفحه 39 بند 8-4-3-8-3-4-8 مورد الف - 1 مراجعه شود.

17- در یک ساختمان با مصالح بنایی، دیوارهای دوجداره، شامل جداره داخلی با ضخامت 150 mm ، جداره خارجی با ضخامت 100 mm و فضای باز بین آنها 50 mm است. اگر تنها جداره داخلی تحت بار قائم محوری قرار گیرد، ضخامت موثر دیوار دو جداره بر حسب میلی متر، به کدام گزینه نزدیکتر است؟

- | | |
|---------|---------|
| 150 (1) | 180 (2) |
| 200 (2) | 250 (4) |

پاسخ سؤال 17) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 8- صفحه 30-بند 8-4-3-1-20-1-3-8- قسمت ب و پ- اگر یک جدار تحت بار محوری باشد، ضخامت موثر دیوار میان تهی (دوجداره) از ریشه دوم مجموع مربعات ضخامتهای مشخصه جدارها بدست می آید.

$$\sqrt{100^2 + 150^2} = 180.27$$

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

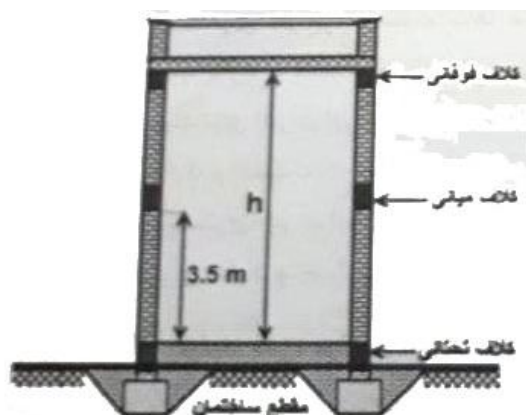
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

18- در یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف مطابق شکل، ارتفاع طبقه (h) حداکثر چند متر می تواند باشد؟



- (1) 4
(2) 6
(3) 7
(4) 8

پاسخ سؤال 18) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 8- صفحه 47- بند 8-5-5-2- ت

19- برای ساخت شالوده دیوارهای سنگی باربر ساختمان بنایی غیر مسلح استفاده از کدام گزینه زیر مناسب تر است؟

- (1) سنگ لاشه و ملات با نسبت حجمی سه قسمت سیمان و دوازده قسمت ماسه
(2) استفاده از شفته آهکی با عیار 300 کیلوگرم آهک در متر مکعب شفته
(3) سنگ لاشه و شفته آهکی با عیار 300 کیلوگرم آهک در هر متر مکعب شفته
(4) سنگ لاشه و ملات با نسبت حجمی اختلاط چهار قسمت سیمان، یک قسمت آهک، دوازده قسمت ماسه

پاسخ سؤال 19) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 8- صفحه 66- بند 8-5-6-4- ت

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

20- کدام یک از مواد پوزولانی در محیط بتن خاصیت سیمانی شدن داشته و می توان آن را جزو مواد شبه سیمانی به حساب آورد؟

- 1) خاکستر بادی با اکسید کلسیم بیش از ده درصد
- 2) خاکستر بادی با اکسید کلسیم حداقل دو درصد
- 3) خاکستر بادی با اکسید کلسیم حداکثر ده درصد
- 4) خاکستر بادی با اکسید کلسیم حداکثر پنج درصد

پاسخ سؤال 20) گزینه 1 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 21 بند 1-6-3-9 مراجعه شود.

21- کدام گزینه در مورد سیمان پرتلند سرباره ای صحیح است؟

- 1) برای ساختن بتن های حجیم و مواردی که بتن در معرض تهاجم شیمیایی قرار دارد، استفاده می شود.
- 2) مقاومت بیشتری در برابر سولفات ها دارد، بتن ساخته شده با آن، نفوذ پذیری کمتری و دوام مناسب دارد و نسبت به سیمان پرتلند معمولی حرارت هیدراسیون یکسان دارد.
- 3) مقاومت بیشتری در برابر سولفات ها دارد، بتن ساخته شده با آن نفوذ پذیری کمتر و دوام بیشتری دارد و نسبت به سیمان پرتلند معمولی حرارت هیدراسیون بیشتری دارد.
- 4) مقاومت بیشتری در برابر سولفات ها دارد، بتن ساخته شده با آن، نفوذ پذیری کمتری و دوام بیشتری دارد و حرارت هیدراسیون آن نسبت به سیمان پرتلند معمولی کمتر است.

پاسخ سؤال 21) گزینه 4 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 13 بند 2-2-1-2-3-9 مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

22- یک کارگاه تولید بتن، برای رتبه بندی، مورد بازرسی قرار گرفته و در همان ابتدا مشخص می شود که وضعیت سیمان و سنگدانه بصورت حجمی است. کدام یک از گزینه های زیر در مورد رتبه بندی این کارگاه صحیح است؟

- (1) قطعا رتبه "ب" نیست.
- (2) قطعا رتبه "ب" است.
- (3) قطعا رتبه "الف" است.
- (4) کارگاه های بتن دارای رتبه بندی نیستند.

پاسخ سؤال 22) گزینه 1 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 39 جدول 5-5-9 مراجعه شود. با توجه به توزین حجمی سیمان و سنگدانه رتبه کارگاه (ج) می باشد.

23- بتن پایه سازه ای که در شرایط بهره برداری غوقاب است، از نظر مقاومت مشکوک می باشد و برای تشخیص، سه مغزه از این قسمت تهیه شده است. کدام یک از شرایط زیر برای آزمایش مغزه ها صحیح می باشد؟

- (1) مغزه ها به مدت 3 روز در دمای 20° سانتی گراد و رطوبت نسبی 50% خشک شده و سپس بصورت مرطوب آزمایش شوند.
- (2) مغزه ها به مدت 30 ساعت در آب غوطه ور مانده و سپس بصورت خشک آزمایش شوند.
- (3) مغزه ها به مدت 40 ساعت در آب غوطه ور مانده و سپس بصورت مرطوب آزمایش شوند.
- (4) مغزه ها به مدت 7 روز در دمای 50° سانتی گراد و رطوبت نسبی 25% خشک شده و سپس بصورت خشک آزمایش شوند.

پاسخ سؤال 23) گزینه 3 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 140 مورد 4 مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

24- در چه شرایطی مهندس ناظر می تواند برای متراکم کردن بتن، مجوز استفاده از میلۀ فولادی را بجای ویراتور صادر کند؟

- (1) اگر مخلوط بتن سفت و با روانی کم باشد.
- (2) در صورتیکه ویراتور نتواند از بین میلگردها عبور کند.
- (3) در کارهای بتنی محدود و مخلوط های خمیری و روان.
- (4) اگر از مواد حباب ساز در ساخت بتن استفاده نشده باشد.

پاسخ سؤال 24) گزینه 3 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 66 بند 6-5-7-9 مراجعه شود.

25- در وصله پوششی میلگردهای طولی اعضای فشاری، بصورت غیر تماسی، فاصله بین دو میلگرد وصله شونده چقدر است؟

- (1) وصله غیر تماسی مجاز نمی باشد.
- (2) فاصله محور به محور، حداکثر 150 میلی متر
- (3) فاصله محور به محور، حداکثر یک پنجم طول وصله
- (4) فاصله محور به محور، حداکثر پنج برابر قطر میلگرد کوچکتر

پاسخ سؤال 25) گزینه 4 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 302 بند 5-1-4-21-9 مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

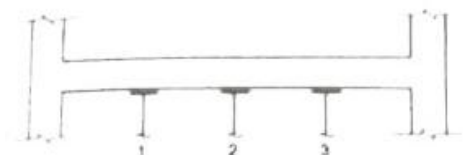
26- در ساخت بتن، کدام اقدام صحیح است؟

- (1) بتنی که در معرض یخ زدن و آب شدن قرار می گیرد باید با مواد افزودنی حباب ساز ساخته شود.
- (2) در مناطق دارای سولفات و کلراید، باید از سیمان پرتلند نوع پنج، با پوزولان و یا بدون پوزولان استفاده شود.
- (3) در مناطق دارای سولفات، نباید از سیمان های پرتلند روباره ای استفاده شود.
- (4) مقدار کل سولفات قابل حل در آب در مخلوط بتن، بر حسب SO_3 نباید از 2 درصد وزن سیمان بیشتر باشد.

پاسخ سؤال 26) گزینه 1 صحیح است.

گزینه 1: به مبحث 9 صفحه 51 بند 2-6-6-9 مراجعه شود. گزینه 2: به مبحث 9 صفحه 52 مورد ت مراجعه شود. گزینه 3: به مبحث 9 صفحه 13 بند 2-2-1-2-3-9 مراجعه شود. گزینه 4: به مبحث 9 صفحه 56 بند 9-1-7-6 مراجعه شود.

27- در زیر یک تیر بتن آرمه به دهانه 10 متر، سه پایه اطمینان بطور متقارن و به فواصل $2/5$ متر قرار دارند. در مورد ترتیب برچیدن آنها و تعداد آن ها کدام عبارت صحیح است؟



- (1) به ترتیب پایه 2، 1 و 3. تعداد کافی است.
- (2) به ترتیب پایه 1، 2 و 3. تعداد کافی است.
- (3) به ترتیب پایه 2، 3 و 1. تعداد کافی نیست.
- (4) به ترتیب پایه 1، 3 و 2. تعداد کافی است.

پاسخ سؤال 27) گزینه 1 صحیح است.

به مبحث 9 صفحات 161 بند 7-1-12-9 مورد 2 و صفحه 163 بند 2-9-1-12-9 قسمت 6 مراجعه 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013-33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

28- مواد جایگزین سیمان یا مکمل سیمان، کدام یک از خواص زیر را دارند؟

- (1) سرعت و میزان حرارت هیدراسیون را افزایش می دهند.
- (2) سرعت و میزان حرارت هیدراسیون را کاهش می دهند.
- (3) مانند مواد افزودنی تندگیر کننده عمل می کنند.
- (4) مانند مواد افزودنی تسریع کننده زمان سخت شدگی عمل می کنند.

پاسخ سؤال (28) گزینه 2 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 20 بند 9-3-6 مراجعه شود.

29- حداقل رده بتن مصرفی در تیرهای پیش تنیده به روش پس کشیده کدام می باشد؟

- | | |
|---------|---------|
| C30 (2) | C25 (1) |
| C40 (4) | C35 (2) |

پاسخ سؤال (29) گزینه 2 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 352 بند 9-24-5 مراجعه شود.

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال

ازاینکه نظرات خود را به ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

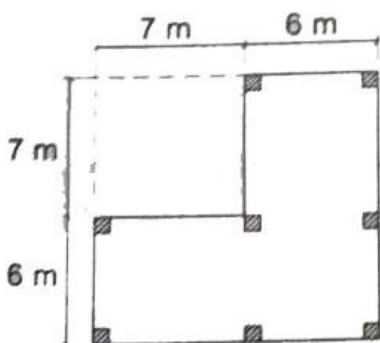
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

30- برای بتن ریزی شالوده کسترده ای به ضخامت 750 mm که پلان آن در شکل نشان داده است، از کامیون های مخلوط کنی که ظرفیت هر کدام از آنها بیش از $6m^3$ است استفاده خواهد شد. بتن ریزی بطور پیوسته انجام شده و ظرف چند ساعت به اتمام خواهد رسید. چنانچه دستگاه نظارت، نظر خاصی نداشته باشد، حداقل تعداد آزمون های بتن چند عدد باید باشد؟



- (1) 2
(2) 3
(3) 6
(4) 12

پاسخ سؤال 30) گزینه 3 صحیح است.

با توجه به مبحث 9 صفحه 134 بند 9-10-8-2 مورد 1-3 داریم:

$$A = [6 \times 13] + [6 \times 7] = 120m^2 \Rightarrow \text{1 نمونه برداری}$$

$$V = A \times t = 120 \times 0.75 = 90m^3 \Rightarrow \text{3 نمونه برداری}$$

بنابراین مقدار بزرگتر را انتخاب می کنیم: 3 نمونه برداری

با توجه به صفحه 133 بند 9-10-8-1 مورد 1، مقصود از هر نمونه برداری از بتن تهیه حداقل 2 آزمون یکسان می باشد در نتیجه: $3 \times 2 = 6$ آزمون

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013-33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

31- تحلیل یک سازه بتنی با شکل پذیری متوسط نشان می دهد که در یکی از ترکیبات بارگذاری، یکی از اعضای سازه با ابعاد مقطع 500×500 میلی متر، دارای بار محوری فشاری $N_u = 550 \text{ kN}$ ، لنگرهای خمشی $N_{ux} = 400 \text{ kN-m}$ و $N_{uy} = 250 \text{ kN-m}$ و نیروهای برشی $V_{ux} = 150 \text{ kN}$ و $V_{ux} = 240 \text{ kN}$ است. کدام یک از گزینه های زیر در مورد این عضو صحیح است؟ بتن از رده C25 می باشد.

- (1) این عضو در صورتی عضو خمشی محسوب می شود که قائم نباشد.
- (2) این عضو اگر افقی باشد، از اعضای تحت فشار و خمش محسوب می شود.
- (3) این عضو اگر قائم باشد، از اعضای تحت فشار و خمش محسوب می شود.
- (4) این عضو چه افقی و چه قائم باشد، خمشی محسوب می شود.

پاسخ سؤال 31) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 9 طبق بند 9-23-2-1-2 اگر نیروی محوری بیشتر از $0.15 f_{cd} A_g$ بشود عضو تحت فشار و خمش می شود و اگر کوچکتر مساوی شود عضو خمشی محسوب می شود.

$$N_u = 550000 \leq 0.15 \times 0.65 \times 25 \times 500 \times 500 = 609375$$

عضو به عنوان خمشی محسوب می شود.

32- مجری یک ساختمان می خواهد برای تسریع در اتمام اجرای اسکلت، نسبت به بتن ریزی دال سقف اقدام نماید. در صورتیکه دیوارها و ستون های نگهدارنده دال تازه بتن ریزی شده و هنوز حالت خمیری دارند. کدام یک از گزینه های زیر در این ارتباط صحیح است؟

- (1) مادام که اعضای قائم نگهدارنده دال خمیری دارند نباید دال بتن ریزی شود.
- (2) چنانچه قالب بندی دال به نحوی انجام شده باشد که با بتن ریزی، فشاری به دیوار یا ستون ها وارد نشود، می توان دال را بتن ریزی کرد.
- (3) بتن ریزی دال را به شرطی می توان انجام داد که تا حصول مقاومت کافی در دیوارها و ستون ها از باز کردن قالب ها اجتناب نمود.
- (4) در صورت صلاحدید ناظر، می توان دال را بتن ریزی کرد.

پاسخ سؤال 32) گزینه 1 صحیح است.

به مبحث 9 صفحه 174 بند 9-12-2-1-8 مراجعه شود.

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

33- شعاع ژیراسیون حداقل یک عضو کششی با مقطع ناودانی برابر 25 mm می باشد، حداکثر طول آزاد مجاز آن حدوداً چقدر است؟

- (1) 3 متر
(2) 7/5 متر
(2) 5 متر
(4) 9 متر

پاسخ سؤال 33) گزینه 3 صحیح است.

طبق جزوه صفحه 40 حداکثر لاغری اعضای کششی 300 است که بارها در کلاس گفته شد و در چارت هم علامت زدیم. عکس جزوه در زیر

$$\frac{L}{r_{min}} \leq 300 \quad L \leq 300 \times 25 = 7500 \text{ mm} = 7.5 \text{ m}$$

تصویر جزوه

ث) در اعضای کششی مرکب، به کاربردن بستمهای موازی در وجوه باز نیمرخ مرکب مجاز است. پهنای بستمهای موازی در امتداد طولی عضو بایستی حداقل به اندازه $\frac{4}{3}$ فاصله بین خطوط جوش یا قیدهایی باشد که آنها را به اجزای عضو متصل می کند. ضخامت بستمهای موازی نباید کمتر از $\frac{1}{5}$ فاصله مذکور باشد. فاصله مرکز تا مرکز بستمهای موازی باید طوری اختیار شود که ضریب لاغری هریک از اجزای تشکیل دهنده عضو در این فاصله از 300 تجاوز نکند.

نکته: حداکثر لاغری اعضای کششی 300 است.

طبق متن کتاب در صفحه 34

۱۰-۲-۳ محدودیت لاغری در اعضای کششی

ضریب لاغری حداکثر اعضای کششی، $(L/r)_{max}$ ، نباید از 300 تجاوز نماید. برای قلابها و میله مهارهای کششی که دارای پیش تنیدگی اولیه به مقدار کافی باشند، به طوری که پس از ایجاد کشش اولیه عضو به حالت مستقیم درآید، رعایت محدودیت لاغری ضروری نیست.

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

34- در پروفایل فولادی 1 شکل با دو محور تقارن ساخته شده از فولاد با تنش تسلیم 240 MPa ، نسبت حداکثر ارتفاع جان مقطع به ضخامت آن برای کسب شرایط فشردگی در اجزای فشاری تحت خمش حول محور قوی برابر a می باشد. در صورتی که از فولاد با تنش تسلیم 360 MPa استفاده شود، این نسبت حداکثر چقدر خواهد بود؟

- 0.67a (1)
1.22a (2)
0.82a (2)
1.5a (4)

پاسخ سؤال 34) گزینه 2 صحیح است.

طبق جزوه صفحه صفحه 31 برای شرایط فشردگی که مشابه این سوالات حل شد، داریم

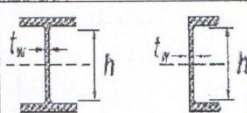
$$\frac{h}{t_w} \leq 108 = a \quad \text{برای st37}$$

$$\text{برای st52} \quad \frac{h}{t_w} \leq 88.6 = 88.6 \times \frac{108}{108} = 88.6 \times \frac{a}{108} = 0.82a$$

تصویر جزوه

(B) م

جدول ۴-۲-۲-۱۰ نسبت‌های پهنای به ضخامت اجزای فشاری تقویت شده در اعضای تحت اثر خمش

| حالت | شرح اجزا | نسبت پهنای به ضخامت | حداکثر نسبت پهنای به ضخامت | | مثال‌های نمونه |
|------|--|---------------------|---|---------------------------------|---|
| | | | غیرفشرده / فشرده (λ_p) | لاغر / غیرفشرده (λ_c) | |
| ۱۵ | جان مقاطع I شکل با دو محور تقارن و جان مقاطع ناودانی | فشرده | $\frac{h}{t_w} \leq \frac{3}{\sqrt{F_y}} \sqrt{\frac{E}{F_y}}$ $\frac{h}{t_w} \leq 1.8 \sqrt{\frac{E}{F_y}}$ $\frac{h}{t_w} \leq 1.8 \sqrt{\frac{207000}{235}} = 176.84$ $\frac{h}{t_w} \leq 1.8 \sqrt{\frac{207000}{355}} = 134.45$ | لاغر |  |

فشرده →
تیرمرتق →

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

35- تغییر شکل حداکثر یک تیر فولادی دو سر ساده به طول L تحت اثر بار مرده گسترده یکنواخت q_0 ، برابر 5 میلی متر محاسبه شده است. فرکانس دوره ای f این تیر بر حسب هرتز به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

- | | |
|----------|----------|
| 2.51 (2) | 9.74 (1) |
| 7.94 (4) | 5.12 (2) |

پاسخ سؤال 35) گزینه 4 صحیح است.

این سوال دو بخشی می باشد. ابتدا باید از تحلیل سازه ها روابط خیز تیرها رو بدست بیارید. برای تیر دوسر ساده مقدار خیز برابر $\frac{5ql^4}{384EI}$ می باشد که این بخش ارتباطی به فولاد نداشت.

$$\frac{5ql^4}{384EI} = 0.005m \quad \frac{q_D l^4}{EI} = \frac{0.005 \times 384}{5} = 0.384 \rightarrow \frac{EI}{q_D l^4} = \frac{1}{0.384}$$

در ادامه به مبحث 10 در صفحه 192 مراجعه میکنیم. در جزوه هم در صفحه 192 اشاره شده است. شکل زیر در جزوه

$$f = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{EIg}{q_D}} = \frac{1}{0.384} \times 9.81 = 7.94$$

تصویر جزوه

اندازه‌ای باشد که از حد احساس بشری تجاوز ننماید. برای این منظور، لازم است فرکانس دوره‌ای (f) این تیرها بزرگتر یا مساوی 5 هرتز باشد.

$$f = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{EIg}{q_D}} \geq 5 \text{ Hz}$$

$E_s = 2 \times 10^{11} \frac{N}{m^2}$
 $I = 781 \text{ cm}^4 = 781 \times 10^{-8} \text{ m}^4$

$$f = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{EI}{L^3 \times L} \times \frac{g}{q_D}}$$

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

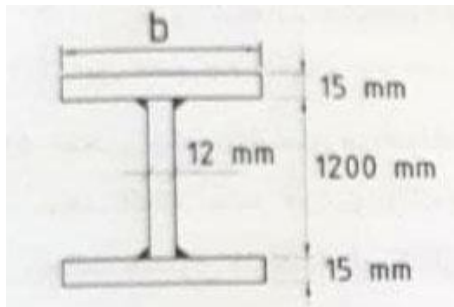
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

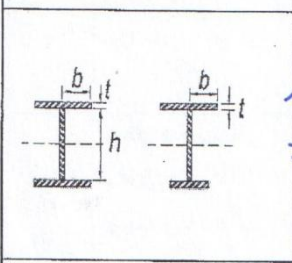
36- در شکل روبرو حداکثر مقدار b برای آنکه بال های مقطع متقارن ساخته شده از ورق، در برابر لنگر خمشی، لاغر محسوب نشوند، به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ ($F_y = 360 \text{ MPa}$)



- (1) 500 mm
(2) 420 mm
(3) 400 mm
(4) 270 mm

پاسخ سؤال 36) گزینه 1 صحیح است.

برطبق جزوه می توان با روش تقریبی سوال رو حل کرد

| | | | | |
|--|--|-------|---|-------------------|
|  | $[b], [c]$ $\frac{b}{t} > 0.95 \sqrt{\frac{K_c E}{F_L}}$ $\frac{b}{t} > 0.38 \sqrt{\frac{E}{F_y}}$ 236.19 $545.4 = 1.97$ $548.2 = 1.98$ | b/t | بال های مقاطع I شکل ساخته شده از ورق با یک یا دو محور تقارن | بال تیره ورق → ۱۱ |
|--|--|-------|---|-------------------|

برای اینکه لاغر نشود یعنی حداکثر غیر لاغر شود

$$\frac{b}{t} < 19 \quad b < 570 \text{ mm}$$

حداکثر عرض بال به 500 محدود می شود

اما به روش دقیق آیین نامه ای صفحه 30 و 32 داریم

$$K_c = \frac{4}{\sqrt{\frac{h}{t_w} = \frac{1200}{12}}} = 0.4 \quad F_L = 0.7 \times 360 = 252$$

$$\frac{b}{t} < 0.95 \sqrt{\frac{0.4 \times 2 \times 10^5}{252}} \approx 17 \quad b < 510 \text{ mm}$$

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

- 37- در اتصالات با پیچ ، استفاده از کدام نوع سوراخ به هیچ وجه در اتصال با عملکرد اتکایی مجاز نمی باشد؟
- (1) سوراخ لوبیایی بلند
 - (2) سوراخ لوبیایی کوتاه
 - (2) سوراخ بزرگ شده
 - (4) سوراخ استاندارد

پاسخ سؤال 37) گزینه 3 صحیح است.

مطابق جزوه درسی در صفحه 159 و صفحه 159 مبحث 10 داریم. تصویر جزوه

ب) محدودیت ابعاد اسمی سوراخ ها و دامنه کاربرد آنها

۲. سوراخ های بزرگ شده فقط در اتصالات اصطکاکی مجاز است.

۳. سوراخ لوبیایی کوتاه در تمام امتدادها در اتصالات اصطکاکی مجاز هستند ولی در اتصالات اتکایی، امتداد طولی سوراخ باید عمود بر امتداد نیرو 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

38- یک مهندس ناظر متوجه میشود که مجری ساختمان بدون توجه به دستور العمل نقشه های اجرایی، یک سقف با سیستم اعضاء خمشی با مقطع فولادی و دال بتنی متکی بر آن به همراه برشگیر را بدون استفاده از پایه های موقت در زیر تیر فولادی بتن ریزی کرده است و بنابراین دستور توقف کار را صادر میکند. دفتر فنی مجری، با انجام محاسبات دقیق و صحیح نشان می دهد که عضو فولادی به تنهایی دارای مقاومت کافی برای تحمل وزن خود، وزن بتن تر و بارهای حین اجراء (نظیر بار ناشی از قالب بندی) است و بنابراین سقف اجراء شده را می توان قابل قبول دانست. کدام یک از گزینه های زیر در این ارتباط صحیح است؟

- 1) سقف اجرا شده به هیچ وجه قابل قبول نیست.
- 2) سقف اجرا شده همواره قابل قبول است.
- 3) محاسبات بیشتری برای قابل قبول بودن سقف اجرا شده از نظر بهره برداری لازم است.
- 4) سقف اجرا شده فقط در صورتی قابل قبول است که تا قبل از رسیدن بتن به 75 درصد مقاومت مشخصه، از وارد شدن هرگونه باری مازاد بر وزن دال و تیرها و بارهای حین اجرا جلوگیری شود.

پاسخ سؤال 38) گزینه 3 صحیح است.

طبق جزوه در صفحه 190 و 191 (مبحث 10 همین صفحات) در شرایط بهره برداری داریم

تصویر جزوه

خلاصه صفحات ۱۹۰ و ۱۹۱
۱۰-۲-۱۰ الزامات حالت های حدی بهره برداری در تحلیل و طراحی
تعریف شرایط بهره برداری

در صورتی که در تیرهای مختلط برشگیردار در هنگام بتن ریزی دال از پایه های موقت در زیر تیر فولادی استفاده نشود، کنترل تغییر شکل تیر مختلط باید شامل مراحل زیر باشد.

گام ۱. ابتدا بار ناشی از وزن تیر فولادی، دال بتنی و بار ناشی از قالب بندی بر تیر فولادی تنها اثر داده شده و تغییر شکل تیر محاسبه می گردد.

گام ۲. سپس بار مرده اضافی (تمام بارهای مرده ای که بعد از گرفتن دال بتنی وارد می شوند نظیر وزن کف سازی، تیغه ها و موارد مشابه) و بار زنده بر مقطع مختلط اثر داده می شوند و تغییر شکل تیر مختلط محاسبه می گردد.

مجموع تغییر شکل های محاسبه شده در گام های ۱ و ۲ نباید از $\frac{1}{33}$ طول دهانه بیشتر شود.

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

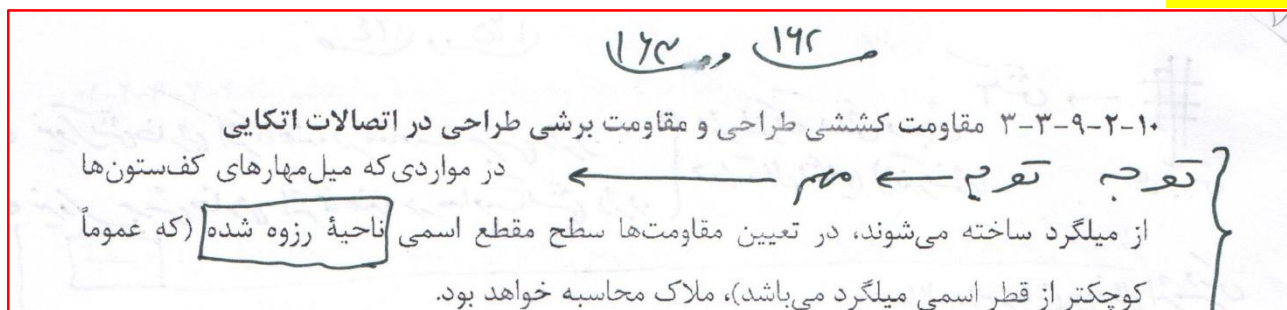
39- در نقشه های مصوب اجرائی یک ساختمان، میل مهارهای کف ستون ها از میل های دندانه شده CK45 با تنش کششی نهایی $F_u=600\text{MPa}$ و قطر 30mm نشان داده شده است. با توجه به شرایط کارگاه، دفتر فنی کارفرما به ناظر پیشنهاد می کند، نظر به اینکه تنش کششی نهایی میلگردهای آجدار مصرفی در کارگاه نیز $F_u=600\text{MPa}$ است، بجای CK45 از میلگردهای رزوه شده آجدار 30 □ در میل مهارها استفاده شود. کدامیک از گزینه های زیر در این رابطه صحیح است؟

- 1) استدلال کارفرما برای پذیرش کافی نیست.
- 2) در صورت تامین طول مهاری برای میل مهارها، پیشنهاد کارفرما قابل قبول است.
- 3) پیشنهاد کارفرما، با توجه به تساوی قطرهای اسمی، همواره قابل قبول است.
- 4) با توجه به اینکه تنش های کششی و برشی اسمی پیچ ها و میل های دندانه شده فقط تابع F_u است، پیشنهاد کارفرما قابل قبول است.

پاسخ سؤال 39) گزینه 1 صحیح است.

طبق جزوه کلاسی در زیر و مبحث 10 در صفحه 162 برای میلگرد باید قطر داخل رزوه اندازه گیری شود از آنجا که قطر میلگرد 30 است پس قطر داخل رزوه کمتر از 30 می شود و جوابگو نیست.

تصویر جزوه



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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

40- میزان انحراف مجاز در ریسمانی بودن ستونی به طول 16 متر که قطعات آن با استفاده از جوش ساخته می شوند، حداکثر چند میلی متر است؟

16 (1) 12 (2) 10 (3) 5 (4)

پاسخ سؤال 40) گزینه 2 صحیح است.

این سوال در جزوه شکل زیر در صفحه 279 و مبحث 10 در همین صفحه آمده است.
برای اعضای با طول بزرگتر از 14 متر مقدار انحراف برابر است با

$$10mm + 3mm \times \frac{L - 14}{3} = L - 4 = 16 - 4 = 12mm$$

تصویر جزوه

۱۰-۴-۶-۳ رواداری های ابعادی

۱۰-۴-۶-۳-۱ برای ستون ها و اعضای اصلی خراب که با استفاده از جوش ساخته می شوند، بدون توجه به سطح مقطع، میزان انحراف مجاز در ریسمانی بودن عضو (انحراف محور عضو از خط راست) برابر است با:

ستون یا عضو اصلی خراب

- برای اعضای با طول کمتر از ۹ متر: $L < 9m$
- برای اعضای با طول ۹ تا ۱۴ متر مساوی ۱۰ میلی متر: $9m < L < 14m$
- برای اعضای با طول بزرگتر از ۱۴ متر: $L > 14m$

جواب جیب = $4m$ - طرز محاسبه = $(14 - \text{طول عضو بر حسب متر}) \times 3mm + 10mm$

مثال: در یک عضو خراب با اصلی ۳ طول ۱۵ متر مقدار انحراف مجاز در ریسمانی برداشته می شود چقدر است؟

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

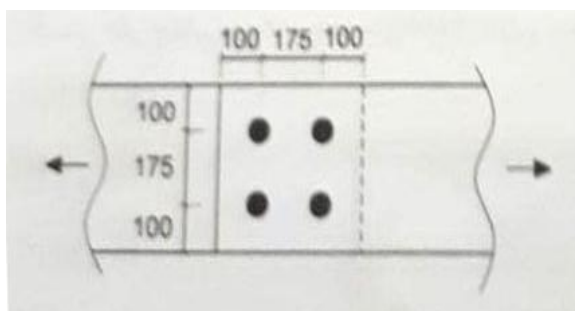
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

41- برای انتقال نیرو از یک ورق به ورق دیگر ، مطابق شکل ، از جوش انگشتانه استفاده می شود. ضخامت ورق ها 30 mm و قطر سوراخ ها 40 mm است. کدام گزینه صحیح است ؟ ابعاد داخل شکل به میلی متر است.



- 1) طرح از نظر هندسی قابل قبول نیست.
- 2) ضخامت جوش می تواند برابر 16 mm باشد.
- 3) حداکثر ضخامت جوش حدود 16 mm می تواند باشد.
- 4) ضخامت جوش نمی تواند کمتر از حدود 16 mm باشد.

پاسخ سؤال 41) گزینه 2 صحیح است.

تمامی موارد بالا در جزوه در صفحه 153 آمده است (مبحث 10 صفحه 153) حتی این سوال با این ضخامت حل شد.

$$t + 8 = 30 + 8 = 38 \leq \min(30 + 11, 2.25a) \leq \text{قطر سوراخ انگشتانه} \\ 38 \leq 40 \leq 41$$

پس قطر سوراخ جواب می دهد.

حداقل فاصله مرکز به مرکز سوراخ 4 برابر قطر است که 4 برابر 40 عدد 160 می شود که در شکل 175 است پس جواب می دهد. حداقل ضخامت جوش برای ضخامت بیش از 16 برابر زیر است

$$a = \min\left(\frac{t}{2}, 16\right) = \min\left(\frac{30}{2}, 16\right) = 16 \text{ mm}$$

طرح هندسی درست است و ضخامت حداقل 16 است

تصویر جزوه

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

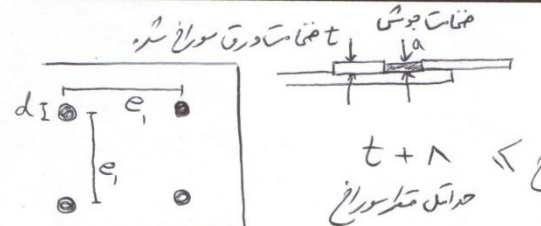
وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

کام و انگشتانه

۱۵۲ کام یا انگشتانه

مدرس: دکتر حقگو



$d \leq \min(t+11, 25a)$
 حداکثر قطر سوراخ

$e \geq 4d$
 نامرکز سوراخ تا مرکز سوراخ

سوال داخل جزوه

مثال: اگر ضخامت ورق سوراخ شود $3mm$

با ضخامت جوش انگشتانه چقدر است؟

$t \leq 12mm$ ورق سوراخ شد
 $a = t$ ضخامت جوش کام و انگشتانه

$t > 12mm$ ورق سوراخ شد
 $a = \max(\frac{t}{4}, 12)$

42- میزان مجاز تاب برداشتنی کلی یک قطعه بتنی پیش ساخته به ابعاد $3600 \times 180 \times 100 \text{ mm}$ چند میلی متر می باشد؟

3 (1) 10 (2) 15 (3) 20 (4)

پاسخ سؤال 42) گزینه 2 صحیح است.

طبق چارت مبحث 11 داریم

$$\frac{1}{360} \times 3600mm = 10mm$$

| مدرس: دکتر حقگو | |
|-----------------------------|----|
| مبحث 11 (ساختمان های صنعتی) | |
| میزان مجاز تاب برداشتنی | ۵۸ |
| میزان مجاز ناصافی | ۵۸ |

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

43- در سیستم دیوار سازه ای بتن مسلح با قالب های عایق ماندگار (ICF) :

- (1) تمام بازشوهای با عرض کمتر از 600 میلی متر احتیاج به نعل درگاه دارند.
- (2) ضخامت پوشش نما نباید کمتر از 10 میلی متر در نظر گرفته شود.
- (3) متراکم کردن بتن با لرزاندن میلگردهای عمودی انجام می شود.
- (4) ضخامت پوشش نمای مورد نیاز روی دیوار نباید کمتر از 15 میلی متر باشد.

پاسخ سؤال (43) گزینه 4 صحیح است.

طبق چارت مبحث 11 داریم

| | |
|----|--|
| | ملاحظات معماری |
| | عدم جابجایی دیوارهای باربر در پلان بعد از اجرا |
| ۶۹ | حداقل ضخامت پوشش نما |
| | ملاحظات طراحی |

44- در اجرای ساختمان های فولادی با مقاطع گرم نورد شده، خم کاری کدامیک از پروفیل های فولادی زیر در دمای محیط مجاز نمی باشد؟

- (1) نبشی 200x200x20 به شعاع انحنای 8 متر
- (2) بشی 150x150x15 به شعاع انحنای 8 متر
- (3) ناودانی UNP120 به شعاع انحنای 4 متر در صفحه جان نیمرخ
- (4) ناودانی UNP120 به شعاع انحنای 4 متر در صفحه بال نیمرخ

پاسخ سؤال (44) گزینه 1 صحیح است.

طبق چارت مبحث 11 داریم. برای نبشی حداقل شعاع خم 45 برابر بال باید باشد که در گزینه 1 برقرار نیست.

$$8000mm \geq 45 \times 200mm = 9000$$

| | |
|----|--|
| ۱۳ | حداقل شعاع خم برای اعمال نیرو در دمای محیط |
| ۱۳ | شعاع خم ها |
| ۱۳ | محدوده دمای فلز برای اعمال نیرو و حرارت |
| | زنگ زدایی و رنگ آمیزی |

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

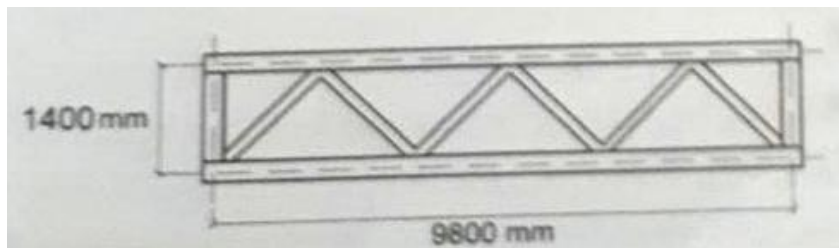
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

45- برای ساخت خرپایی با جزئیات نشان داده شده، میزان حداکثر رواداری مجاز ساخت در ارتفاع دهانه بر حسب میلیمتر، به ترتیب از راست به چپ، در کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟
اعضای افقی و قائم خرپا از پروفیل های 2UNP200 و اعضای مورب از 2UNP160 می باشند.



- (1) 12 و 20
(2) 6 و 20
(3) 12 و 12
(4) 6 و 12

پاسخ سؤال 45) گزینه 2 صحیح است.

طبق چارت مبحث 11 داریم

چون ارتفاع $1/4$ متر می باشد و کمتر از $1/5$ متر است رواداری برابر 6 میلیمتر می شود.
چون دهانه $9/8$ متر است و بیش از 9 متر است رواداری برابر 20 میلیمتر می شود.

| مدرس : دکتر حقگو | |
|-----------------------------|----|
| مبحث 11 (ساختمان های صنعتی) | |
| رواداری مجاز در ساخت خرپاها | |
| دهانه | ۴۲ |
| ارتفاع | ۴۲ |

46- کف گذرگاه هایی که برای حمل و نقل وسایل ساختمانی در کارگاه ها ساخته می شوند، باید دارای حداقل چه ضریب ایمنی نسبت به حداکثر بارهای وارده باشند؟
پاسخ سؤال 46) گزینه 4 صحیح است.

- (1) 1.5 (2) 1.7 (3) 2 (4) 2.5

مبحث 12- صفحه 54- بند 12-5-7-12

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

47- کدام عبارت در مورد گرم کردن قیر صحیح نیست؟

- 1) گرم کردن بشکه محتوی قیر باید بنحوی باشد که ابتدا قسمت فوقانی قیر ذوب شود.
- 2) هنگام حرارت دادن بشکه قیر، باید درب آن کاملاً باز باشد.
- 3) کارگران بعد از پایان کار پخت قیر، باید لباسی را که بر تن دارند با موادی مانند بنزین پاکسازی کنند.
- 4) درپوش دسته داری باید در دسترس باشد تا در صورت آتش گرفتن قیر آنرا روی بشکه قرار داد و آتش را خفه کرد.

پاسخ سؤال 47) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 16- بند 12-2-4-4-د

48- درمورد کارگاه ساختمانی کدام عبارت صحیح است؟

- 1) به کارگرانی که بطور مستمر با گچ و سیمان تماس مستقیم دارند، باید یکبار برای هر نوبت کاری شیر داده شود.
- 2) در هر کارگاه ساختمانی احداث حداقل دو توالی و روشویی الزامی است.
- 3) هنگام استفاده از نردبان، حمل بار با دست تا ارتفاع حداکثر 3 متر مجاز است.
- 4) اگر نردبان دو طرفه به ارتفاع بیشتر از 5 متر باشد، باید مجهز به قید یا ضامنی باشد که از بهم خوردن شیب آن جلوگیری بعمل آید.

پاسخ سؤال 48) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 21- بند 12-3-5-1

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

49- برای راهروی سرپوشیده احداث شده در پیاده رو با عرض 120 سانتی متر، کدام عبارت صحیح نیست؟

- 1) راهرو را می توان هم عرض پیاده رو احداث نمود.
- 2) ارتفاع راهرو سرپوشیده نباید کمتر از 2.5 متر باشد.
- 3) می توان در سقف راهرو از تور سیمی استفاده کرد.
- 4) سقف راهرو باید در برابر هر گونه ریزش و سقوط احتمالی مصالح ساختمانی مقاوم باشد.

پاسخ سؤال 49) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 35- بند 12-4-5-6

50- در سازه بتنی سامانه های مناسب در مقابل انفجاذ، چرا میلگردهای خاص با مقاومت تسلیم بالاتر از S500 ممکن است مناسب نباشند؟

- 1) زیرا ضریب ارتجاعی آن ها ممکن است خیلی بیشتر باشد.
- 2) زیرا ممکن است شکل پذیری مورد نیاز را نداشته باشند.
- 3) زیرا مدول برشی آن ها ممکن است کمتر باشد.
- 4) زیرا ضریب ارتجاعی آن ها ممکن است کمتر باشد.

پاسخ سؤال 50) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 21- صفحه 57 پاراگراف دوم

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

51- در مورد مقاومت مصالح روکار نما در برابر فشار ناشی از انفجار، کدام عبارت صحیح است؟
(1) لازم است از قاب های مجزا استفاده شود.

(2) لازم است قاب بندی آنها مستقیماً به ستون ها وصل شود.

(3) لازم است قاب بندی ان ها، همان قاب بندی اسکلت اصلی باشد.

(4) استفاده از مصالح روکار نما برای مقابله با فشار ناشی از انفجار ممنوع می باشد.

پاسخ سؤال 51) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 21- صفحه 24 - بند 21-2-3-3-5

52- بررسی سازه ساختمان تجاری 6 طبقه، حداقل در هر چند سال باید انجام شود؟
1(1) 2(2) 3(3) 4(5)

پاسخ سؤال 52) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 22- صفحه 27 - بند 22-3-8

**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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.**

https://t.me/Haghgoo_M

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

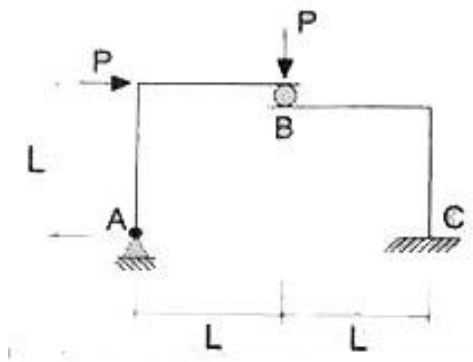
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

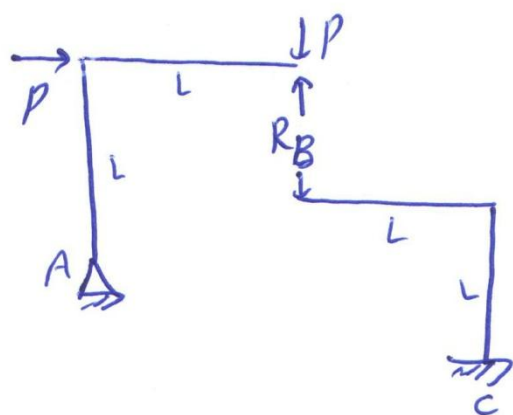
برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

53- مقدار لنگر خمشی در تکیه گاه C از قاب مقابل کدام گزینه می باشد؟ بعد غلطک در نقطه B ناچیز می باشد.



- (1) $2pL$
(2) PL
(3) صفر
(4) $PL/2$

پاسخ سؤال 53) گزینه 1 صحیح است.



$$\sum M_A = 0 \quad P \times L + P \times L = R_B \times L$$

$$R_B = 2P$$

$$\sum M_C = 0 \quad M_C = R_B \times L = 2PL$$

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

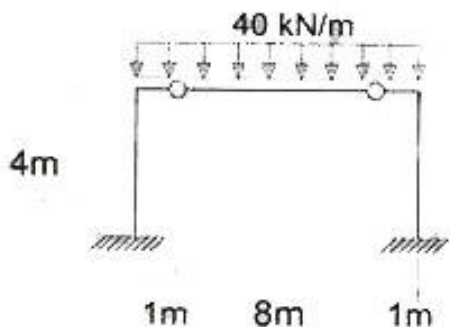
54- در قاب متقارن مطابق شکل، مقدار لنگر خمشی در پای هر ستون بر حسب KN.m چقدر می باشد؟

50(1)

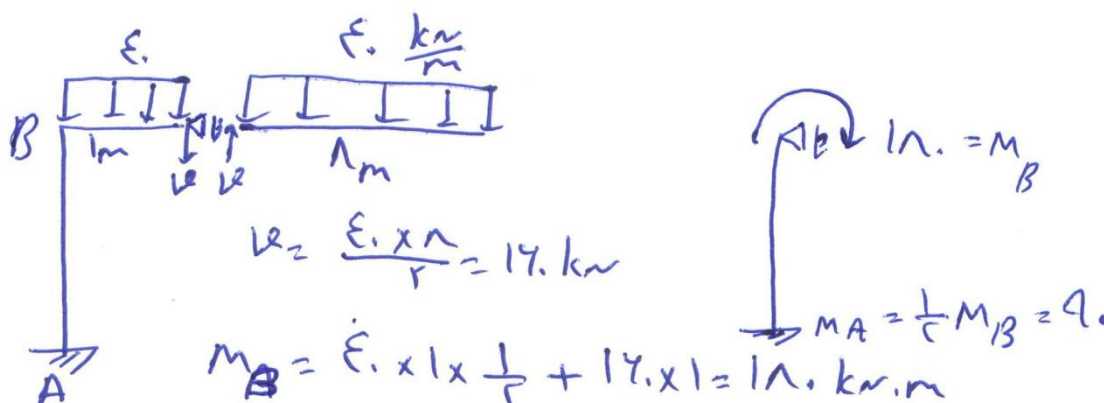
90(2)

180(3)

100(4)



پاسخ سؤال 54) گزینه 2 صحیح 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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

55- در یک جوش متساوی الساقین، با تغییر هندسه مقطع جوشکاری، ظرفیت باربری جوش 31 درصد کاهش یافته است. با فرض ثابت ماندن طول جوش، پنانچه یک بعد 2 برابر بعد حالت متساوی الساقین شود، بعد دیگر نسبت به بعد جوش حالت متساوی الساقین، حدوداً چه مقداری خواهد داشت؟

(1) ثابت شده است

(2) یک چهارم شده است

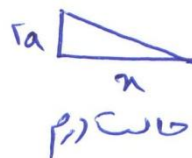
(3) نصف شده است

(4) یک سوم شده است

پاسخ سؤال 55) گزینه 3 صحیح است.

وقتی در سوال می گوید 31 درصد کاهش یافته است یعنی مقاومت در حالت دوم $0/69$ برابر حالت اول است. طبق صفحات 154 جزوه و 147 جزوه مقاومت طراحی جوش رابطه مستقیم با t_e دارد. مقاومت جوش در حالت دوم به حالت اول برابر نسبت t_e ها می باشد. بنابراین داریم

$t_e \sim \text{مقاومت جوش}$



$$\Rightarrow t_{e2} = 1/29 t_{e1}$$

$$\frac{ra \times n}{\sqrt{(ra)^2 + n^2}} = 1/29 \times 1/17.5a$$

$$\frac{ra \times n}{\sqrt{ra^2 + n^2}} = 1/485a$$

طرفین بر توان 2 $\Rightarrow \frac{r^2 n^2}{ra^2 + n^2} = 1/2367 \Rightarrow r^2 n^2 = 4948a^2 + 1236n^2$

$$\Rightarrow n = 1/5a$$

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

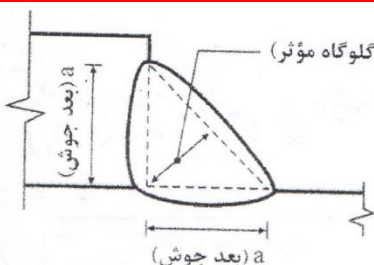
در صورت کپی زدن و حتی استفاده در تدریس کلاسی حتماً نام نویسنده، گروه آموزشی، آدرس کانال و شماره تماس موسسه ذکر شود

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

مشابه این سبک سوال در جزوه در صفحه 147 حل شد.

[illegible]



$$t_e = \frac{a}{\sqrt{2}} = 0.707a$$

$$p_r \perp a, \quad a_r \perp p_r$$



$$t_e = \frac{a_r a_r}{\sqrt{a_r^2 + a_r^2}}$$

شکل ۱۰-۲-۹-۳ ضخامت گلوگاه مؤثر جوش‌های گوشه

فرض کنید در نقشه‌های محاسباتی یک ساختمان فولادی بعد جوش گوشه برابر ۱۵ میلی‌متر داده شده است. چنانچه در عمل امکان جوش کاری فقط ۱۰ میلی‌متر در یکی از ساق‌های جوش گوشه وجود داشته باشد، و در ساق دیگر محدودیتی برای جوش کاری وجود نداشته باشد، برای تأمین بعد جوش مورد نیاز، بعد ساق دیگر جوش گوشه حداقل چقدر باید باشد؟

(۱) ۲۰ میلی‌متر
 (۲) ۲۴ میلی‌متر
 (۳) ۳۰ میلی‌متر
 (۴) نمی‌توان از طریق افزایش بعد ساق دیگر جواب گرفت.

حالت دوم حالت اول

$$t_e = \frac{1. \times x}{\sqrt{1. + x^2}} \Rightarrow t_e = t_r$$

$$\Rightarrow 1.7 = \frac{1. \times x}{\sqrt{1. + x^2}}$$

$$\Rightarrow 112 = \frac{1. \times x^2}{1. + x^2} \Rightarrow x^2 = -\frac{112 \times 1.}{1.}$$

$$t_e = 0.707 \times 15$$

$$t_e = 1.7$$

قابل طرح نیست
 منفی

گروه آموزشی جهش (مهندس ضیعی - دکتر حقگو - مهندس میرزایی)

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

<https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MExkC7FD> aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

56- در فرآیند جوشکاری، گرم کردن موضع جوشکاری به دلایل مختلف ممکن است در دستور کار باشد، در این ارتباط کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- 1) عملیات گرم کردن همواره قبل از انجام جوشکاری انجام می شود.
- 2) عملیات گرم کردن، ممکن است بعد از انجام جوشکاری انجام شود.
- 3) عملیات گرم کردن به هیچ وجه نباید در حین انجام عملیات جوشکاری انجام شود.
- 4) عملیات گرم کردن باید همواره در حین انجام عملیات جوشکاری انجام شود.

پاسخ سؤال 56) گزینه 2 صحیح است.

مطابق چارت جوش در صفحه 172 بند 6-9 پاراگراف دوم

| | |
|-----|-----------------------------------|
| ۱۷۱ | همراستایی ورقها با استفاده از گوه |
| ۱۷۲ | رفع انقباض جوشکاری با حرارت |

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 ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghoo_M

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

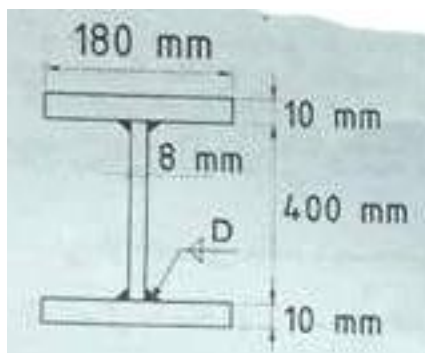
https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

57- می دانیم بعد از انجام جوشکاری بال به جان تیر ورقها، در صورتیکه تمهیدات خاصی در نظر گرفته نشود، پدیده هلالی شدن یا انحنای بال بوجود می آید. برای اینکه هلالی شدن بال در تیر ورق نشان داده شده در محدوده مجاز قرار داشته باشد، حداکثر بعد جوش به کدامیک از گزینه های زیر نزدیکتر خواهد بود؟ برای محاسبه تحذب ناشی از هلالی شدن از روابط تخمینی استفاده کنید.



8mm(1)

4mm(2)

5mm(3)

7mm(4)

پاسخ سؤال 57) گزینه ؟ صحیح است.

طبق صفحه 171 کتاب اتصالات جوشی مقدار انحنای مجاز بال برابر است با

$$\frac{w}{200} = \frac{180}{200} = 0.9mm \leq 3mm$$

طبق صفحه 165 اتصالات جوشی مقدار انحنای عرضی یا هلالی شدن از رابطه زیر بدست می آید

$$\Delta = \frac{0.038 W D^{1.3}}{t^2} \quad 0.09 \text{ cm} = \frac{0.038 \times 18 \times D^{1.3}}{1^2}$$

$$0.131 = D^{1.3} \quad D = 0.2 \text{ cm} = 2mm$$

مطابق چارت جوش در صفحه 165

| | |
|-----|---|
| ۱۶۱ | انقباض عرضی |
| ۱۶۲ | فرمول انقباض عرضی |
| ۱۶۵ | هلالی شدن یا پیرانتزی شدن = انحنای عرضی |
| ۱۶۵ | رابطه انحنای عرضی |

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

58- در اتصال اعضایی که تکیه گاه بارهای زنده ای هستند که باعث ایجاد ضربه می شوند، از کدام روش نباید استفاده کرد؟

- (1) اتصال با جوش
- (2) اتصال با پیچ های با عملکرد اصطکاکی و سوراخ استاندارد
- (3) اتصال با پیچ های با عملکرد اصطکاکی و سوراخ بزرگ شده
- (4) اتصال با پیچ های پر مقاومت با عملکرد اتکایی و سوراخ استاندارد

پاسخ سؤال (58) گزینه 4 صحیح است.

هر موقع کدوم اتصال را نباید استفاده کنیم همگی یک صدا میگویم اتکایی

تصویر جزوه در صفحه 145 و مبحث 10 صفحه 145

مبحث ۱۰ کتاب ص ۱۴۵

۱-۲-۹-۱۰ محدودیت ها در اتصالات جوشی و پیچی

برای اتصالات زیر باید از اتصال اصطکاکی با پیچ های پر مقاومت یا جوش استفاده شود. (مستند از انجمن رانندگی)

(۱) وصله ستون ها در ساختمان های چند طبقه با ارتفاع بیش از ۴۰ متر (مستند از انجمن رانندگی) (۷۶۴.۳)

قاعده ای از روی پی

(۲) اتصال کلیه تیرها و شاه تیرها به ستون هایی که مهار آنها به ساختمان های چند طبقه با ارتفاع بیش از ۴۰ متر وابسته است. (مستند از انجمن رانندگی) (۷۶۴.۳)

(۳) کلیه سازه هایی که جراثقال هایی با ظرفیت بیش از ۵۰ کیلو نیوتن را تحمل می کنند. وصله خرپاها یا تیرهای شیب دار سقف، اتصال خرپاها به ستون ها، وصله ستون ها، مهار ستون ها، مهارهای زانویی بین خرپا یا تیر سقف و ستون و تکیه گاه های جراثقال مشمول این امر می باشند. (مستند از انجمن رانندگی)

(۴) در اتصالات اعضایی که تکیه گاه ماشین های متحرک یا سایر بارهای زنده ای هستند که باعث ایجاد ضربه یا بارهای رفت و برگشتی می شوند. (مستند از انجمن رانندگی)

نکته و تیب اخلاقی: هر موقع سازه ای که تحت کدوم اتصال را حق نداریم استاندارد کنیم؟ همگی صحت این را تایید می کنند.

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013-33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید

59- در مورد بتن عمل آوری شده با بخار، جهت تسریع در کسب مقاومت، کدام عبارت صحیح است؟

- 1) مقاومت فشاری نهایی آن با مقاومت فشاری بتن عمل آوری شده در شرایط مرطوب و دمای متعارف برابر است.
- 2) مقاومت فشاری نهایی آن از مقاومت فشاری بتن عمل آوری شده در شرایط مرطوب و دمای متعارف بیشتر است.
- 3) مقاومت فشاری نهایی آن از مقاومت فشاری بتن عمل آوری شده در شرایط مرطوب و دمای متعارف کمتر است.
- 4) مقاومت فشاری نهایی آن می تواند از مقاومت فشاری بتن عمل آوری شده در شرایط مرطوب و دمای متعارف کمتر و یا بیشتر باشد..

پاسخ سؤال 59) گزینه 2 صحیح است.

با توجه به مبحث 9 صفحه 164 بند 9-12-10-1 مورد 3 در صورت استفاده از سیمان نوع سه یا عمل آوری با بخار می توان زمان های داده شده را کاهش داد و با توجه به جدول صفحه 146 ، مقاومت فشاری سیمان تیپ سه برابر 1.1 مقاومت فشاری سیمان تیپ یک می باشد.

60- برای تعیین حداقل تعدادزکلاف های میانی در سقف های تیرچه بلوک، کدام گزینه موثرتر است؟

- 1) مقدار بار زنده
- 2) فاصله تیرچه ها
- 3) مقدار بار ناشی از کف سازی
- 4) وجود یا عدم وجود سقف کاذب

پاسخ سؤال 60) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 8- صفحه 58 - بند 8-5-5-11-ب 4-

با توجه به اینکه این پاسخنامه در مدت کوتاهی بعد از آزمون تهیه شده در صورت هر گونه اشکال

ازاینکه نظرات خود را به ID تلگرام زیر ارسال می کنید، سپاسگزار خواهیم بود.

https://t.me/Haghgoo_M

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

https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw

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

وگرنه هیچ گونه رضایتی وجود ندارد 013- 33472794

برای دریافت جزوات محاسبات عدد 1 را به شماره 500020302070 اس ام اس کنید