

فیلم های کلاس آنلاین
(غیر حضوری)



گروه آموزشی جهش
برند برتر دوره های آمادگی آزمون نظام مهندسی

WE MAKE A DIFFERENCE

ما تفاوت ایجاد میکنیم

ما تفاوت ایجاد میکنیم

با کیفیت ترین فیلم های آموزشی ویژه آزمون نظام مهندسی را با جهش تجربه کنید

تخفیفات ویژه

18 درصد تخفیف خرید فیلم آموزشی نظارت - محاسبات تا پایان مهرماه 99

9 درصد تخفیف خرید فیلم آموزشی نظارت - محاسبات تا پایان آبان 99

از اول آذر تعرفه جدید فیلم های آموزشی

مزایای فیلم های آموزشی (غیر حضوری)

1 - بهره گیری از جزوات مدرسین گروه آموزشی جهش

2 - مشاهده چندین باره فیلم کلاسها در منزل

3 - عدم اتلاف وقت بابت رفت و آمد به موسسه

4 - تشکیل گروه تلگرامی و قابلیت پرسش و پاسخ و رفع اشکال تا روز امتحان

5 - دسترسی کامل به اساتید گروه و مشارکت جمعی و کمک در جهت یادگیری

لینک دانلود فیلم های نمونه www.jaheshguilan.com/nf/

برای خرید فیلم های آموزشی میتوانید با شماره 013-33311791 و 09333035119 تماس حاصل فرمایید
همچنین میتوانید به دایرکت پیج اینستاگرام جهش و آی تلگرام جهش @Haghgoo_M پیام ارسال کنید.

با کیفیت ترین فیلم های آموزشی محاسبات - نظارت - اجرا آزمون نظام مهندسی پایه ۳
دکتر حقگو - مهندس ضیغمی - مهندس میرزایی

www.jaheshguilan.com

@Guilanjahesh

تلگرام

@jaheshguilan_group اینستاگرام

حل دفترچه C نظارت عمران مهر 99

1 - در مورد میلگردها کدام عبارت صحیح نیست؟

- (1) سختی تنش تغییر شکل نسبی فولادهای نیم سخت S400 دارای پله تسلیم بسیار محدود است.
- (2) رفع پوسته های میلگردهای پوسته شده با استفاده از برس سیمی مجاز نمی باشد.
- (3) میلگردهای رده S400 به قطر 14 میلیمتر و بیشتر باید به صورت شاخه های مستقیم با طول های مساوی بسته بندی شوند.
- (4) قطر کلاف میلگرد های رده S240 (میلگردهای نرم) به قطر 16 میلیمتر، باید حداقل 3200 میلیمتر باشد.

(حل 1) - گزینه (4)

- گزینه 1: صفحه 25 بند 9 - 4 - 1 - 3 مبحث 9 مورد 2
گزینه 2: صفحه 29 مبحث 9 مورد 3
گزینه 3: صفحه 27 بند 9 - 4 - 1 - 7 مبحث 9
میلگرد S240 با قطر $d_b \geq 14$ ، اجازه کلاف کردن میلگرد را نداریم.

2 - در مورد مشخصات مکانیکی فولاد رده S400 (آج 400) کدام عبارت صحیح نیست؟

- (1) شکل رویه آن آجدار مارپیچ است.
- (2) مقاومت مشخصه تسلیم آن 400 مگاپاسکال می باشد.
- (3) مقاومت نهایی (f_{su}) آن 600 مگاپاسکال می باشد.
- (4) از نظر سختی، فولاد نیم سخت است.

پاسخ 2- گزینه (1)

به جدول صفحه 25 مبحث 9 مراجعه شود.

3- در مورد مشخصات بتن پمپی کدام عبارت صحیح نیست؟

- 1) حداقل عیار سیمان مصرفی در بتن پمپ شونده 350 کیلوگرم در متر مکعب بتن می باشد.
- 2) نسبت کوچکترین قطر داخلی لوله انتقال بتن به حداکثر اندازه سنگدانه های تیز گوشه نباید از 3 بیشتر باشد.
- 3) حداکثر نسبت آب به سیمان در بتن پمپی 0/6 می باشد.
- 4) نسبت کوچکترین قطر داخلی لوله انتقال بتن به حداکثر اندازه سنگدانه های کاملاً گرد گوشه باید از 2/5 بیشتر باشد.

پاسخ 3- گزینه (2)

به صفحه 85 بند 9 - 8 - 5 مبحث 9 مورد 11 مراجعه شود.
در کتاب به صورت زیر گفته شده است:

$$\frac{\text{حداکثر اندازه سنگدانه}}{\text{کوچکترین قطر داخلی انتقال بتن}} \leq 0.33$$

اما در گزینه برعکس گفته شده یعنی :

$$\frac{\text{کوچکترین قطر داخلی انتقال بتن}}{\text{حداکثر اندازه سنگدانه}} \geq 3$$

در گزینه 2 باید گفته می شد باید از 3 بزرگتر باشد

4- بدون انجام آزمایش، کدام یک از موارد زیر یک نمونه مخلوط بتن خود تراکم مناسب

قلمداد می شود؟ (کل حجم مخلوط نمونه، 3 متر مکعب است)

- 1) حجم خمیر 1/35 مترمکعب و مقدار سنگدانه درشت 1/1 متر مکعب
- 2) حجم خمیر 0/8 مترمکعب و مقدار سنگدانه درشت 0/8 متر مکعب
- 3) حجم خمیر 1/1 مترمکعب و مقدار سنگدانه درشت 1/0 متر مکعب
- 4) حجم خمیر 1/35 مترمکعب و مقدار سنگدانه درشت 1/0 متر مکعب

پاسخ 4- گزینه (3)

به صفحه 97 بند 9 - 9 - 4 - 3 - 2 مبحث 9 مراجعه کنید.

حجم خمیر باید بین 34 تا 40 درصد کل حجم مخلوط باشد.

$$(1/2 \text{ الی } 1/02) = 3 \times (0/4 \text{ الی } 0/34) = \text{حجم خمیر}$$

کل حجم خمیر

با توجه به حجم خمیر فقط گزینه 3 درست می باشد و نیازی به محاسبه مقدار سنگدانه نمی باشد

$$* \text{ حل اضافی: } (1/05 \text{ الی } 0/84) = 3 \times (0/35 \text{ الی } 0/28) = \text{مقدار سنگدانه درشت}$$

5- برای عمل آوری بتن معمولی در شرایط محیطی سرد از روش استفاده می

شود و مدت عمل آوری آن حداقل روز است؟

- (1) روش عایقی - 14 روز
 (2) روش عایقی - 10 روز
 (3) روش آب رسانی - 6 روز
 (4) روش آب رسانی - 14 روز

پاسخ 5- گزینه (2)

به جدول صفحه 70 و 71 مبحث 9 مراجعه کنید.

6 - سنگدانه های مورد مصرف در بتن، برای شن های با اندازه بیش از 38 میلیمتر باید در دو

گروه با اندازه های کمتر و بیشتر از میلیمتر و برای شن های با اندازه حداکثر 38

میلی متر باید در دو گروه با اندازه های کمتر و بیشتر از میلی متر به طور جداگانه

نگهداری شوند.

- (1) 15 - 20
 (2) 20 - 25
 (3) 25 - 38
 (4) 19 - 25

حل (6) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 49- بند 5-6-7-5

7 - در بتن ریزی از طریق قیف و لوله (ترمی) کدام عبارت صحیح نیست؟

- (1) حداکثر نسبت آب به سیمان به 0/60 محدود می شود.
 (2) حداقل قطر داخلی لوله باید 8 برابر حداکثر اندازه سنگدانه ها باشد.
 (3) حدود اسلامپ این گونه بتن ها 170 - 250 میلیمتر است.
 (4) سیستم قیف و لوله باید آب بند باشد.

پاسخ 7- گزینه (1)

به صفحه 87 بند 9 - 8 - 7 مبحث 9 مورد 4 مراجعه کنید.

8- مقرر است یک ساختمان مسکونی 6 طبقه در منطقه 3 شهرداری تهران احداث شود کدام یک از گزینه های زیر در مورد نظارت بر ساختمان صحیح است؟

1) ناظر توسط مالک انتخاب و به شهرداری معرفی می شود - ناظر نمی تواند شاغل در شهرداری تهران باشد.

2) ناظر نمی تواند در منطقه 3 شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر در هنگام صدور پروانه ساختمان توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به مالک و شهرداری معرفی می شود.

3) ناظر نمی تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط سازمان نظام مهندسی استان در هنگام صدور پروانه به مالک و شهرداری معرفی می شود.

4) ناظر نمی تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط مرجع صدور پروانه ساختمان به مالک و نظام مهندسی معرفی می شود.

حل 8) گزینه 2 صحیح است.

مبحث دوم- صفحه 6- بند 2-5-4

9- در نظر است یک ساختمان مدرسه متوسط با 5 طبقه از روی شالوده در شهر کرمانشاه و به مساحت 1800 مترمربع احداث شود. کدام یک از گزینه های زیر در مورد صلاحیت های طراحی و نظارت بر تاسیسات مکانیکی و برقی در این ساختمان صحیح است؟

1) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 2 یا بالاتر و نظارت بر طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 3 یا بالاتر

2) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 1 یا بالاتر و نظارت بر طرح صرفا توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 2 یا بالاتر

3) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 3 یا بالاتر و نظارت بر طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه 2 یا بالاتر

4) تهیه طرح و نظارت بر طرح توسط مهندسان پایین 3 یا بالاتر

حل 9) گزینه 1 صحیح است.

مبحث دوم- صفحه 79- بر اساس بند 18-1-1-1 ساختمان از نظر زیر بنا در گروه ب قرار دارد. بر اساس بند 2-1-18 ساختمان از نظر تعداد طبقات در گروه ب قرار دارد. بر اساس صفحه 80 پاراگراف دوم، ساختمان از نظر کاربری نیز در گروه ب می باشد. در نهایت طبق جدول صفحه 81 برای طبقه بندی صلاحیت مهندسان ، گزینه 1 صحیح می باشد.

- 10 - کدام گزینه در مورد چگونگی تشکیل و اداره مجمع عمومی سازمان استان صحیح است؟
- 1) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی توسط هیئت عمومی تصویب و توسط وزیر راه و شهرسازی تایید می شود.
 - 2) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد وزارت راه و شهرسازی و تایید شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان ابلاغ می شود.
 - 3) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد هیئت مدیره استان، توسط شورای مرکزی تصویب و ابلاغ می شود.
 - 4) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد هیئت عمومی توسط شورای مرکزی تصویب و توسط وزارت راه و شهرسازی تایید می شود.

حل 10) گزینه 1 صحیح است.

تصویب نامه هیات وزیران مورخ 1394/12/5 شماره 160277/ت 52660 ه تبصره 3 صفحه 3

- 11 - کدام گزینه در مورد حداکثر مجازات انتظامی تخلفات انضباطی مربوط به یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان یک استان که با ایراد سخنانی باعث لطمه به حیثیت سایر مهندسان شده صحیح است؟

- | | |
|-----------|------------|
| 1) درجه 5 | 2) درجه 3 |
| 3) درجه 4 | 4) درجه دو |

حل 11) گزینه 3 صحیح است.

تصویب نامه هیات وزیران مورخ 1394/12/5 شماره 160277/ت 52660 ه مورد 5 صفحه 10

12- در مورد بتن الیافی کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- 1) برای جلوگیری از قلوه کن شدن بتن در هنگام آتش سوزی نباید از الیاف پلی پروپیلن استفاده شود.
- 2) برای اندازه گیری کارایی بتن الیافی باید مشابه بتن معمولی از آزمایش اسلام استفاده شود.
- 3) در بتن الیافی، در مقایسه با بتن معمولی، باید مقدار و حداکثر اندازه شن بیشتر باشد.
- 4) در صورتی که مقاومت فشاری بتن بیش از 60 مگاپاسکال باشد، باید مقاومت کششی الیاف فولادی بیشتر از 1500 مگاپاسکال باشد.

حل (12) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 72- بند پ

13- کدام عبارت در مورد سیمان صحیح نیست؟

- 1) سیمان ها به طور کلی با بسیاری از مواد مانند گچ سازگاری ندارند و نباید با آنها مخلوط شوند، مگر آنکه تمهیداتی اندیشیده شود.
- 2) برای هر محموله سیمان وارده به کارگاه، باید مشخصات کارخانه، نوع سیمان و تاریخ تولید در برگه تحویل آن ثبت شده باشد.
- 3) سیمانی که به مدت زیاد انبار شده و به صورت کلوخه های فشرده درآمده باشد به هیچ وجه قابل مصرف نیست.
- 4) کیسه های انبار شده در انبار باید حداقل 300 میلی متر از دیوارها و 600 میلی متر از سقف فاصله داشته باشند.

حل (13) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 13- بند 5-2-6-1-14

14- کدام یک از ملات های زیر برای آب بندی کارایی مناسبی ندارد؟

- 1) ملات شفته آهک
- 2) ملات گچ و پیرامیت
- 3) ملات ساروج
- 4) ملات ماسه سیمان

حل (14) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 33- بند 5-5-2-2-8

15 - کدام یک از موارد زیر در مورد بتن اصلاح شده با پلیمر صحیح نمی باشد؟

- 1) لاتکس ها مقاومت کششی بتن را افزایش می دهند
- 2) لاتکس ها نفوذپذیری بتن را کاهش می دهند
- 3) لاتکس ها مقاومت سایشی بتن را کاهش می دهند
- 4) لاتکس ها مدول الاستیسیته بتن را کاهش می دهند

حل (15) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 5- صفحه 75- بند 5-10-3-1-6 قسمت الف سه خط آخر

16 - اگر برای اثبات کفایت ظرفیت عملکردی اعضای سازه‌ای از روش آزمایش بارگذاری در

آزمایشگاه استفاده شود، کدام یک از عبارات زیر در این مورد صحیح نیست؟

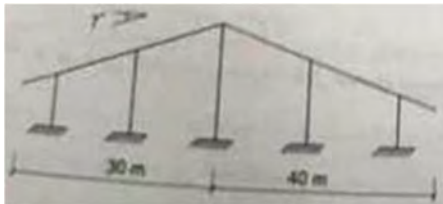
- 1) هیچ یک از نتایج آزمایش ها نباید بدون ارائه دلیل منطقی، از نتیجه گیری ها حذف شوند
- 2) اگر استاندارد یا تجربه آزمایشگاهی قبلی موجود نباشد، نمونه ها در هر حال باید در مقیاس مشابه با کاربرد واقعی عضو، ساخته شوند
- 3) انحراف نتایج به دست آمده است از هر سه آزمایش نباید بیش از 15 درصد از مقدار میانگین نتایج بیشتر باشد، در غیر این صورت باید آزمایش های اضافی انجام شوند
- 4) اگر انحراف نتایج بدست آمده از هر سه آزمایش بیش از 15 درصد از مقدار میانگین نتایج بیشتر باشد، می توان نتایج آزمایش حداقل 6 نمونه را مورد استفاده قرار داد

پاسخ 16- گزینه (2)

به صفحه 5 بند 6-1-3-1-3-2 مبحث 6 مراجعه شود.

اشتباه گزینه 2 در این بود که گفته شد (در هر حال)

17 - در سالن صنعتی نشان داده شده سطح بام لغزنده بوده، لغزش برف بر روی سطح شیبدار بدون مانع است و فضای کافی پایین تر از لبه برای پذیرش برف موجود است. لایه‌ها (پرلین‌ها) در کدام ناحیه سطوح شیبدار باید برای بار برف بیشتری طراحی شوند؟



- 1) در طره‌های سمت چپ
- 2) در تمام نواحی برای بار برف واحدی باید طراحی شوند
- 3) در طره‌های سمت راست
- 4) نزدیک راس

حل (17) گزینه 3 صحیح است.

با توجه به بند 6-7-6-4 صفحه 54 مبحث 6 در ناحیه تجمع در طره‌ها مقدار Pr دو برابر می‌باشد. از آنجایی که در طره‌ها $CS=1$ است و طره سمت راستی شیب کمتری دارد بنابراین طول تصویر افقی بیشتری دارد و مقدار بار برف در طول تصویر شده بزرگتری ضرب می‌شود. بنابراین طره سمت راست، محل تجمع برف بیشتری دارد.

18 - کدام یک از عبارات زیر در مورد یک ساختمان مقاوم در برابر انفجار صحیح نیست؟

- 1) به طور کلی استفاده از دیوارهای بنایی باربر مجاز نمی‌باشد
- 2) عناصر غیر ساختمانی به نحو مناسب به سازه و با اجرای ساختمانی متصل شوند
- 3) دیوارهای غیر باربر باید دارای اتصال لازم به سازه باشند
- 4) اتصالات اجزاء غیر سازه‌ای باید بر اساس حداقل‌های موجود در آیین‌نامه 2800 و بر مبنای خطر لرزه‌ای خیلی زیاد طرح شوند

حل (18) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 21- صفحه 26- بند 21-2-3-5-3. دیوارهای بنایی باید با شبکه میلگرد مسلح شوند.

19- حداقل سطح عملکرد برای یک ساختمان بیمارستان 120 تختخوابی، برای سطح خطر

انفجار 3، کدام یک از عملکردهای زیر است؟

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) سطح عملکرد III | (2) سطح عملکرد IV |
| (3) سطح عملکرد I | (4) سطح عملکرد II |

حل (19) گزینه 4 صحیح است.

مبحث 21- از جدول صفحه 6 بیمارستان 120 تختخوابی، گروه 2 با درجه اهمیت بسیار زیاد می باشد. از جدول صفحه 9 برای سطح خطر انفجار 3 و گروه 2، سطح عملکرد ایمنی جانی (محافظة متوسط یا همان سطح عملکرد II از صفحه 4) می باشد.

20 - در نگهداری از ساختمان ها کدام یک از موارد زیر اجباری نیست؟

- (1) انجام بازدید ها حداقل هر 2 سال یکبار در سازه های بتنی و فولادی
- (2) کنترل و بازرسی تغییر شکل های تیرها در سازه های فولادی
- (3) بازرسی اسکلت سازه های بتنی در مورد مقاومت در برابر آتش سوزی
- (4) کنترل نشست و دوران در محل پی در سازه های بتنی و فولادی

حل (20) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 22- صفحه 19- بند 1-3-3-22

21- نوع بازرسی یک ساختمان مسکونی 5 طبقه با 8 واحد و یک ساختمان اداری 5 طبقه با بیش

از 8 واحد به ترتیب مطابق با کدام یک از گزینه های زیر خواهد بود؟

- (1) بازرسی حقوقی - بازرسی حقوقی
- (2) نیازی نیست - بازرسی حقوقی
- (3) بازرسی حقیقی - بازرسی حقیقی
- (4) بازرسی حقیقی - بازرسی حقوقی

حل (21) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 22- جدول صفحه 7

22 - در مورد پی کدام یک از عبارات ذیل صحیح نیست؟

- 1) پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین مشکلی ایجاد نکند
- 2) برای تحلیل سازه پی انعطاف پذیر می توان خاک را به صورت به صورت فنر (K_s) شبیه سازی کرد و از یک مقدار ثابت K_s در تمام سطح زیر پی استفاده نمود
- 3) مقدار K_s را می توان از آزمایش بارگذاری صفحه دست آورد
- 4) به منظور تامین پایداری پی می توان عمر استقرار آن را بیشتر در نظر گرفت

پاسخ 22- گزینه (2)

به صفحه 32 بند 7 - 4 - 6 - 2 مبحث 7 قسمت ب مراجعه شود.

23 - در مورد پایش و کنترل عملیات گودبرداری کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

- 1) در پایش گودبرداری ها، در مدت زمان باران ممتد، سطوح آب باید روزانه یک بار برای مدتی که مهندس ناظر تشخیص دهد، رصد شوند
- 2) ناظر پروژه مسئول نظارت بر حسن انجام مراحل پایش می باشد
- 3) در گود های با خطر معمولی و زیاد لزوم عملیات پایش همواره با تشخیص دستگاه نظارت می باشد
- 4) نتایج پایش گود توسط ابزار دقیق می توانند به عنوان سندی معتبر در مورد اثبات یا رد ارتباط آسیب های مناطق اطراف گود با فعالیت های ساخت و ساز مورد استفاده قرار گیرند

پاسخ 23- گزینه (3)

به صفحه 23 بند 7 - 3 - 4 - 6 مورد ت مبحث 7 مراجعه شود.

24- در یک ساختمان تعداد 4 گمانه با عمق 10 متر برای شناسایی خاک مورد نیاز است. اما در عمق 8 متری به لایه سنگ برخورد شده است. کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- 1) هر چهار گمانه باید تا همان عمق 10 متر ادامه پیدا کنند
- 2) اجرای هر چهار گمانه تا عمق 8 متر کافی است
- 3) کافی است حداقل یکی از گمانه ها تا 10 متر ادامه پیدا کند
- 4) حداقل یکی از گمانه ها باید تا 3 متر در لایه سنگ نفوذ کند تا وجود بستر سنگی اثبات شود

پاسخ 24- گزینه (4)

به صفحه 11 مورد 7 مبحث 7 مراجعه شود.

25- در یک سازه از یک شمع تک به طول 9 متر در خاک رس استفاده شده است. این شمع تحت بار فشار استاتیکی خواهد بود قبل از آنکه بر اساس عملکرد سازه محدودیت های احتمالی بیشتری بررسی شوند حداکثر مقدار اولیه نشست مجاز یکنواخت این شمع به کدام یک از گزینه های زیر باید محدود شود؟

75 mm (4) 55 mm (3) 100 mm (2) 65 mm (1)

پاسخ 25- گزینه (1)

با توجه به بند 7-6-2-2-2 صفحه 52 مبحث 7، شمع منفرد مشابه پی منفرد می باشد حال با توجه به جدول 7-4-2 صفحه 28، حداکثر نشست یکنواخت شمع تک در خاک رس برابر 65 mm می باشد.

26 - کدام یک از جملات زیر در خصوص شمع های درجاریز و آزمایشهای مربوط به آن صحیح

نیست؟

- 1) در صورت تاخیر در بتن ریزی شمع برای ارزیابی کیفیت شمع باید از آزمایش دینامیکی با دامنه کم استفاده نمود
- 2) در مواقعی که تجربه اجرای شمع در منطقه احداث طرح وجود ندارد باید آزمایش بارگذاری انجام شود
- 3) به طور کلی برای ارزیابی ضخامت پوشش میلگردها باید از آزمایش دینامیکی با دامنه کم استفاده نمود
- 4) برای ارزیابی مقاومت بتن شمع می توان از آزمایش مغزه گیری استفاده نمود

پاسخ 26- گزینه (3)

به صفحات 68 و 69 بند 7 - 6 - 10 - 5 مبحث 7 مراجعه شود.

27 - در صورتی که یک خرپا با سیستم قاب فولادی سبک و با ارتفاع ثابت برابر 3 متر به صورت

شاقول طراحی شده باشد حداکثر میزان مجاز ناشاقولی خرپا از بالا تا پایین آن چقدر است؟

- 1) 12 میلی متر (2) 50 میلیمتر (3) 60 میلیمتر (4) 36 میلیمتر

حل (27) گزینه 2 صحیح است.

طبق مبحث 11 بند 11-2-9-4 در صفحه 42 مقدار ناشاقولی خرپا از بالا تا پایین آن نباید بیشتر از کمینه دو مقدار 1/50 ارتفاع خرپا در هر مقطع و یا 50 میلیمتر باشد.

$$\min\left(\frac{1}{50} \times 3000 \text{ و } 50\right) = 50 \text{ mm}$$

28- برای پوشاندن سطح وسیعی از سقف یک سازه با سیستم قاب فولادی سبک (LSF) از تیرچه های با مقطع $160 \text{ ZS}60 \times 22 \times 2 \text{ mm}$ که در فواصل 800 mm به موازای هم نصب می شوند استفاده شده است. چنانچه به طور متوسط، اضافه مصرف ناشی از همپوشانی تیرچه ها در محل وصله ها را 3 درصد وزن کل آنها در نظر بگیریم، وزن متوسط تیرچه ها در واحد سطح سقف بر حسب N/m^2 به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟

70 (4) 50 (3) 100 (2) 90 (1)

حل (28) گزینه 4 صحیح است

مطابق صفحه ۳۲ مبحث ۱۸ برای نام گذاری به صورت زیر عمل می شود

$abc \times d \times e$

عمق تیر = ۱۶
 نام تیر = ZS
 عرض تیر = ۲
 عمق لیم = ۲۲
 ضخامت ورق = ۲

$A = 2(2 \times 22) + 2(16 \times 2) + 16 \times 2$
 $A = 424 \text{ mm}^2 = 424 \times 10^{-6} \text{ m}^2$

وزن = $A \times \text{طول} \times \text{وزن مخصوص}$
 در این مورد $= 424 \times 10^{-6} \times 1 \times 7850$
 $= 3.33 \text{ kg} = 3.33 \text{ N}$

وزن متوسط در هر سطح برابر است با:

$\text{وزن متوسط} = \frac{3.33}{1.8 \text{ m} \times 1 \text{ m}} \approx 1.85 \text{ N/m}^2$

آوردن را بعضی ۱۸ تقسیم کنیم جواب حدود ۵۰ شود که همین درستی است

29 - در کدام یک از نقشه ها و مدارک فنی سازه فولادی باید کلیه جزئیات اتصال از قبیل طول

نوع جوش، تعداد، اندازه و طول پیچ نشان داده شوند؟

1) مدارک محاسبات طراحی سازه

2) نقشه های محاسباتی

3) نقشه های کارگاهی

4) نقشه های نصب

حل (29) گزینه 3 صحیح است.

شاید در نگاه اول تشخیص سوال در مورد مبحث 11 کمی سخت باشد ولی با یک نگاه به سوال بالا و پایین در این دفترچه (C) کمی قابل پیش بینی هست که این سوال به احتمال زیاد مربوط به مبحث 11 می باشد. گاهی طراح ها سوال از فصل اول می دهند و اسم فصل را نمی آورند که کمی داوطلبین بین سوال مبحث 11 و 10 به چالش کشیده شوند که این جور مواقع با نگاه به تست بالا و پایین تا حدودی می توان کمک گرفت. طبق گزینه ها باید به دنبال نقشه های کارگاهی و محاسباتی و... باشیم.

تعاریف نقشه های کارگاهی محاسباتی و در چارت مبحث 11 جهش

فصل اول: ساختمانهای فولادی با مقاطع گرم نورد شده	
تعاریف	
3	دامنه کاربرد
4	مراحل کنترل کیفیت
5	نقشه های محاسباتی
5	نقشه های کارگاهی ← توسط سازنده اسکلت آماده می شود.
5	نقشه های نصب ← توسط سازنده اسکلت آماده می شود.

30 - در خصوص ساختمان با سیستم قاب فولادی سبک (LSF) کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- 1) حداکثر ارتفاع مجاز سیستم LSF به عنوان سیستم باربر ثقلی برابر 15 متر است
- 2) حداکثر ارتفاع مجاز سیستم LSF با دیوار برشی فولادی با پوشش فلزی 15 متر است
- 3) در سیستم LSF استفاده از دیوارهای با مصالح بنایی مجاز نیست
- 4) استفاده از سیستم LSF با دیوار برشی فولادی برای یک رستوران دو طبقه به ارتفاع 10m مجاز است

حل (30) گزینه 1 صحیح است.

در مبحث 11 در صفحه 27 اشاره شده است که کاربرد قابهای سبک فولادی صرفاً به عنوان سیستم باربر ثقلی، حداکثر تا 5 طبقه یا 15 متر ارتفاع می باشد. در گزینه 1 فقط به ارتفاع 15 متر اشاره شده است در حالی که ممکن است ارتفاع 5 طبقه کمتر از 15 متر شود. گزینه 2 عیناً بند 11-2-7-5 در صفحه 34 مبحث 11 می باشد. گزینه 3 بند 11-2-7-4 مبحث 11 می باشد. گزینه 4 هم زیر 5 طبقه و زیر 15 متر است که درست است.

بخشهایی از چارت مبحث 11 جهش

	فصل دوم: سیستم قاب فولادی سبک LSF و اعضای سرد نورد شده (وادار = استاد = Stud لاوک = تراک = Truck)
	کاربرد
27	سیستم باربر ثقلی تا 5 طبقه یا 15 متر
33	بکارگیری مصالح بنایی در دیوار خارجی و داخلی غیر مجاز
34	حداکثر ارتفاع سیستم LSF برای مهار بندی ها و دیوار برشی

31 - هر گاه به منظور تقویت کارهای بنایی با آجر از دوغاب سیمان استفاده شود کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- 1) به طور کلی از دوغابی که از شروع اختلاط آن یک ساعت گذشته باشد نباید استفاده کرد
 - 2) پس از ساخت هر 5 ردیف آجر عمل دوغاب ریزی باید انجام شود
 - 3) پس از ساخت هر یک متر ارتفاع دیوار باید عمل دوغاب ریزی انجام شود
 - 4) دوغاب سیمانی باید به نسبت حجمی یک سیمان و دوماسه ریخته شود
- حل 31) گزینه 2 صحیح - است
مبحث 8 صفحه 19 بند 8-2-2-7-ب

32 - در ساختمانهای بنایی، پیچ های مهاری مدفون از میلگرد به قطر D باید دارای یک قلاب 90 درجه با قطر داخلی و حداقل فاصله مرکز تا مرکز باشند.

- 1) قطر 3D ، فاصله 40D
- 2) قطر 1.5D ، فاصله 40D
- 3) قطر 1.5D ، فاصله 20D
- 4) قطر 3D ، فاصله 20D

حل 32) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 31- بند 8-3-1-21

33 - در سقف های تیرچه و بلوک حداقل قطر و حداکثر فاصله میلگردهای عمود بر جهت تیرچه ها، در داخل دال رویه و حداقل ضخامت دال رویه به ترتیب باید چند میلیمتر باشند؟

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) 6 ، 150 ، 50 | 2) 8 ، 350 ، 50 |
| 3) 6 ، 250 ، 50 | 4) 8 ، 500 ، 70 |

حل 33) گزینه 3 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 58- بند ب سقف تیرچه بلوک مورد 2و3

34 - برای ساخت ملات شفته آهکی در یک ساختمان با مصالح بنایی کدام یک از خاک های با

مشخصات زیر که دارای دانه بندی پیوسته می باشند، مناسب تر است؟

- (1) خاکی که 20 درصد آن ریزدانه و 12 درصد آن خاک رس است
- (2) خاکی که 30 درصد آن ریزدانه و 18 درصد آن خاک رس است
- (3) خاکی که 30 درصد آن ریزدانه و 12 درصد آن خاک رس است
- (4) خاکی که 20 درصد آن ریزدانه و 18 درصد آن خاک رس است

حل (34) گزینه 2 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 20- بند 8-2-2-9 مورد 4

35 - در مورد نوع آزمایش غیر مخرب جوش شیاری ورق اتصال زیر سری اتصال گیردار از پیش

تایید شده تیر به ستون و همچنین حداقل درصد آزمایش مورد نیاز این جوش ها، کدام یک از

گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- (1) رنگ نافذ - 100 درصد
- (2) فراصوت - 30 درصد
- (3) رنگ نافذ - 30 درصد
- (4) فراصوت - 100 درصد

حل (35) گزینه 4 صحیح است.

مطابق مبحث 10 ردیف دوم جدول جزوه صفحه 263

تصویری از جزوه فولاد در شکل زیر

جدول ۱۰-۴-۱ میزان آزمایش های غیرمخرب جوش هنگام تولید و نصب	
نوع آزمایش	نوع جوش مورد آزمایش
بازرسی چشمی (VI)	۱ - صد درصد کلیه جوش ها
پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)	۲ - صد درصد جوش های لب به لب عرضی بال های کششی، اعضای کششی خرابها، $\frac{1}{4}$ عمق جان تیرها در مجاورت بال کششی و جوش شیاری ورق روسری و زیرسری به ستون در اتصال صلب تیر به ستون

فروش فیلمهای آموزشی عمران (نظارت - اجرا - محاسبات) و معماری (نظارت - اجرا) آزمون پایه 3

نمونه فیلم در سایت جهش

@Guilanjahesh

کانال تلگرام

تلفن: 013 - 33311791

www.jaheshguilan.com/nf

jaheshguilan_group

پیج اینستاگرام

موبایل: 09333035119

36 - کدام یک از جملات زیر در خصوص اتصالات پیچی پیش تنیده صحیح نیست؟

- 1) اضافه پیچاندن مهره ها، به علت آنکه ممکن است در پیچ سبب ایجاد نیروی کششی بیشتر از مقادیر مشخص شده باشد، مجاز نیست
- 2) استفاده از ورق پرکننده با مقاومت نظیر قطعات اتصال و ضخامت یکنواخت برای جفت کردن آنها مجاز است
- 3) استفاده مجدد از پیچ های پیش تنیده شده باز شده مجاز نیست
- 4) برای اطمینان از حصول پیش تنیدگی باید حتماً از آچار مدرج استفاده شود

حل 36) گزینه 1 صحیح است.

مطابق مبحث 10 در صفحه 266 (جزوه صفحه 266 فولاد) پاراگراف آخر

تصویری از جزوه فولاد

← برای پیچ های پرمقاومت به کار گرفته شده در اتصالات اصطکاکی، نیروی پیش تنیدگی لازم برای سفت کردن پیچ ها باید مطابق مقادیر جدول صغمه ۱۵۸ اختیار شود. لازم به ذکر است که با پیچاندن اضافی مهره ها ممکن است کشش پیچ از مقادیر جدول صغمه ۱۵۸ بیشتر شوند که این موضوع مشکلی برای طرح ایجاد نخواهد کرد.

37 - در یک سازه فولادی با سیستم قاب خمشی ویژه در خصوص مصالح مصرفی کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

- 1) در وصله ستون های غیر باربر جانبی باید طاقت نمونه شیار داده شده شارپی استاندارد فلز جوش در دمای 18- درجه سلسیوس، حداقل 27 ژول باشد
- 2) برای کلیه جوش ها، اعم از نفوذی یا غیر نفوذی باید آزمایش های مورد نیاز شارپی استاندارد فلز جوش انجام شود
- 3) مقاومت کششی نهایی مصالح فولادی حداقل باید 1/2 برابر مقاومت حد تسلیم باشد
- 4) در اتصالات با جوش نفوذی کامل باید طاقت نمونه شیار داده شده شارپی استاندارد فلز جوش در دمای 29- درجه سلسیوس، حداقل 27 ژول باشد

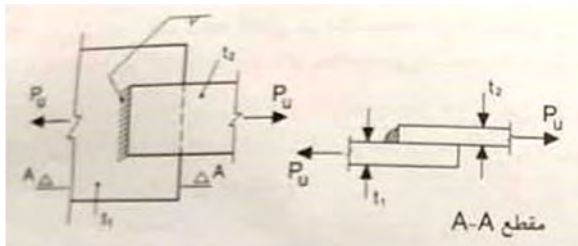
حل 37) گزینه 2 صحیح است.

مطابق مبحث 10 گزینه های 1 و 3 و 4 در صفحات 200 و 201 در بخش ضوابط لرزه ای (جزوه بخش ضوابط لرزه ای صفحات 200 و 201) آمده است. در قاب خمشی ویژه جوش اتصال تیر به ستون به صورت نفوذی کامل است.

تصویری از چارت مبحث 10

۲۰۰	حداقل مقاومت کشش نهایی ۱.۲ برابر تسلیم برای شکل پذیری
۲۰۱ و ۲۰۰	مقدار طاقت نمونه شیار داده شده فلز جوش در ضوابط لرزه ای

38 - در طراحی اتصال شکل زیر، جوش گوشه نشان داده شده، فرض می شود تحت اثر چه نوع



تنشی قرار می گیرد؟

- 1) تنش کششی عمود بر محور طولی جوش
- 2) تنش کششی در مقطع موثر
- 3) تنش برشی در مقطع موثر
- 4) تنش کششی موازی با محور طولی جوش

حل (38) گزینه 3 صحیح است.

مطابق صفحات 154 و 155 مبحث 10 (جزوه صفحه 154-155-156) روابطی که در جوش گوشه ارائه شده است بر اساس مقاومت "برشی" جوش گوشه می باشد. پس تنشی که در جوش گوشه بوجود می آید به صورت تنش برشی است.

39 - در قاب های مهاربندی شده همگرای معمولی با مهاربند های از نوع 7 و 8، اگر طول اعضای مهاربندی برابر 6 متر باشد، حداقل شعاع ژیراسیون مورد نیاز در امتداد هر یک از محورهای اصلی مقطع اعضای مهاربندی به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

$$(F_y = 360 \text{ MPa} \text{ و } E = 2 \times 10^5 \text{ MPa})$$

64 mm (4) 52 mm (3) 44 mm (2) 30 mm (1)

حل (39) گزینه 4 صحیح است.

مطابق مبحث 10 در بخش ضوابط لرزه ای در صفحه 224 (چارت فولاد و جزوه در صفحه 224)

۱۰-۳-۱۰-۲ مهاربندی های به شکل ۷ و ۸

قاب های مهاربندی شده همگرای معمولی با مهاربندی های از نوع ۷ و ۸ باید دارای شرایط زیر باشند.

الف) ضریب لاغری (KL/r) مهاربندی های از نوع ۷ و ۸ نباید از $4\sqrt{E/F_y}$ تجاوز نماید.

$$\lambda \leq 4\sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

$$\lambda = \frac{L}{r_{min}} \leq 4\sqrt{\frac{E}{F_y}} \Rightarrow \frac{6000}{r_{min}} \leq 4\sqrt{\frac{2 \times 10^5}{360}}$$

$$63.6 \text{ mm} \leq r_{min}$$

مشابه مثال حل شده در جزوه کلاسی فولاد در صفحه 224

مثال - در یک قاب ساختمانی ساده توام با مهاربند همگرای معمولی از نوع ۸ مقطع IPB200 به عنوان مهاربند، حداکثر برای چه طولی می تواند قابل استفاده باشد؟ (فرض کنید $F_y=240\text{Mpa}$ است).

۹/۸۶ (۲) متر

۱۰/۱۴ (۱) متر

۵/۸۵ (۴) متر

۷/۶۱ (۳) متر

مبحث ۱۰ صفحه ۲۲۴

$$\frac{L}{r_{min}} \leq 4\sqrt{\frac{E}{F_y}} = 4\sqrt{\frac{2 \times 10^5}{240}} = 115.47$$

$$\frac{L}{5.07} \leq 115.47 \rightarrow L \leq 585 \text{ cm} = 5.85 \text{ m}$$

40 - حداقل نیروی پیش تنیدگی پیچ به قطر اسمی 25 میلیمتر از نوع A490 کدام یک از مقادیر

زیر است؟

- (1) 205 کیلونیوتن
- (2) 257 کیلونیوتن
- (3) 334 کیلونیوتن
- (4) 270 کیلونیوتن

حل (40) گزینه 4 صحیح است.

مطابق صفحه 158 مبحث 10 (جزوه صفحه 158) در جزوه اشاره شد که هر موقع قطر پیچی را سوال داد که در جدول نبود باید از رابطه نیروی پیش تنیدگی را محاسبه کرد

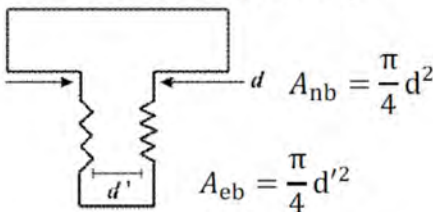
$$T_b = 0.55F_u A_{nb} = 0.55 \times \frac{\pi}{4} \times 25^2 = 269980 \text{ N} \approx 270 \text{ KN}$$

تصویر جزوه از نکته بالا به همراه مثال حل شده

* اگر حداقل نیروی پیش تنیدگی قطری را بخواهد که در جدول نباشد از رابطه زیر T_b را حساب کن.

مساحت بدنه پیچ $T_b = 0.55F_u A_{nb} \rightarrow$ از صفحه پشت F_u را بخوان

مساحت داخل رزوه $T_b = 0.7F_u A_{eb} \rightarrow$

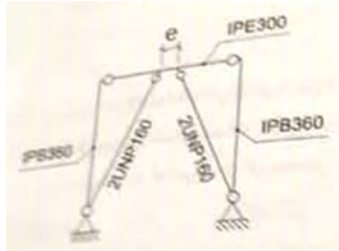


نکته: هر موقع بگویید پیچ M20 یعنی قطر بدنه $d = 20 \text{ mm}$ می باشد.

مثال: حداقل نیروی پیش تنیدگی M25 از نوع A325 چقدر است؟

$M25 \Rightarrow d = 25 > 24 \Rightarrow F_u = 725 \text{ MPa} \Rightarrow T_b = 0.55 \times 725 \times \frac{\pi}{4} \times 25^2 = 195735.9 \text{ N}$

41 - در قاب نشان داده شده در شکل زیر، حداکثر خروج از مرکزیت مهاربندها (e) برای آن که قاب مذکور را بتوان به عنوان قاب با مهاربند های همگرا در نظر گرفت و بر اساس الزامات مهاربندهای همگرا طراحی نمود، به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟



- 300 mm (1)
- 160 mm (2)
- 360 mm (3)
- صفر (4)

حل (41) گزینه 1 صحیح است.

همانطور که قبلا در کلاس و جزوه گفته شده بود، بهترین کار برای پیدا کردن سوالات ضوابط لرزه ای استفاده از چارت فولاد می باشد. با توجه به لفظ مهاربند همگرا ابتدا از چارت آدرس آن را پیدا میکنیم. طبق چارت فولاد جهش مهابند همگرا از صفحه 224 مبحث 10 شروع می شود. در صفحه 225 بند پ گفته شده که اگر خروج از مرکزیت کمتر از ارتفاع تیر باشد به عنوان مهاربند همگرا محسوب می شود.

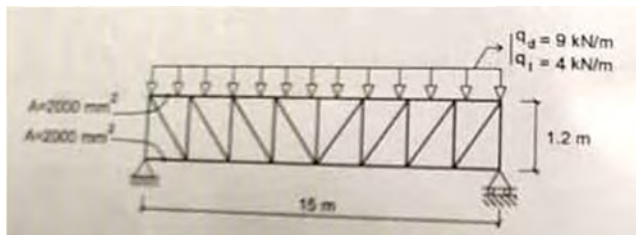
$$300 = \text{ارتفاع تیر} < \text{خروج از مرکزیت}$$

این سوال قاعدتا شامل حال عدد 300 نمی شود ولی چون صورت سوال گفته به کدام گزینه نزدیک تر است گزینه 1 انتخاب می شود.

تصویری از چارت مبحث 10 جهش

۲۲۴	قاب مهاربندی شده همگرای معمولی
۲۲۴	مهاربندهای ۷ و ۸ و k شکل در همگرای معمولی
۲۲۴	ضریب لاغری مهاربندی های ۷ و ۸ در قاب همگرای معمولی
۲۲۴	تعبیه سوراخ در جان تیرهای دهانه مهاربندی همگرای معمولی

42 - یک خرپا مطابق شکل زیر تحت بار مرده $q_D = 9 \text{ kN/m}$ و بار زنده $q_L = 4 \text{ kN/m}$ قرار دارد. در صورتی که سطح مقطع عضو فوقانی و تحتانی خرپا $A = 2000 \text{ mm}^2$ باشد مقدار پیش خیز لازم آن هنگام ساخت به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟



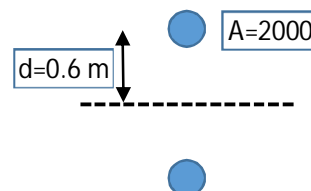
- 10 mm (1)
- 16 mm (2)
- 41 mm (3)
- 21 mm (4)

حل (42) گزینه 4 صحیح است.

پیش خیز مربوط به مبحث 10 در صفحه 190 می باشد. این سوال ، سوال بسیار مشکلی است که به نظر نیاز به خیلی فرضیات ساده شونده دارد. مثلاً سوال را باید به صورت تیر دو سر ساده فرض کرد و برای ممان اینرسی از ممان اینرسی خود مقطع (به دلیل مشخص نبودن مقطع) صرف نظر کرد و فقط ممان اینرسی ناشی از مساحت $I = Ad^2$ لحاظ شود. این فرضیات ساده شونده واقعا در سطح آزمون نظارت نمی باشد. همانطور که در استاتیک خوانده ایم ممان اینرسی به صورت تقریبی برابر است با:

$$I = Ad^2 = (2000 \times 600^2) \times 2 = 1.44 \times 10^9$$

$$q = 9 \frac{\text{KN}}{\text{m}} = 9 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

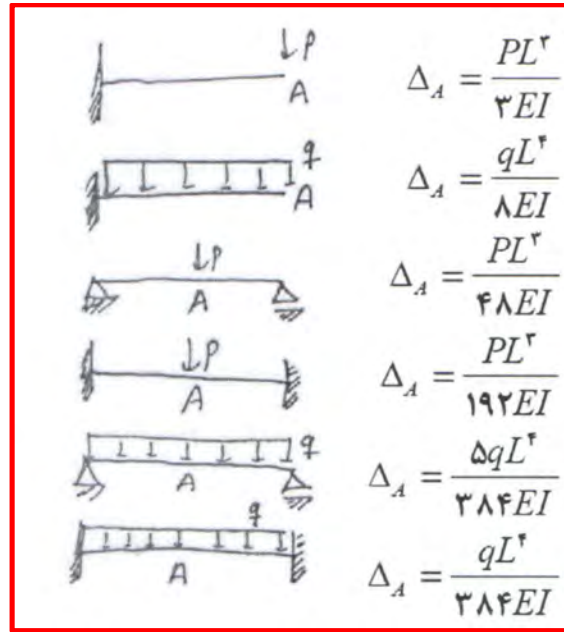


مطابق جزوه روابط خیز تیرها در انتهای صفحه 193 داده شده است. مقدار پیش خیز برای خرپا به طول بیشتر از 12 متر برابر خیز بار مرده است.

$$\Delta_D = \frac{5q_D L^4}{384EI} = \frac{5 \times 9 \times 15000^4}{384 \times 2 \times 10^5 \times 1.44 \times 10^9} \approx 21 \text{ mm}$$

بنابراین مقدار پیش خیز خرپا برابر 21 میلیمتر می شود

تصویر رابطه خیزها در جزوه فولاد در صفحه 193



43- در اجرای سازه های فولادی کدام عبارت صحیح نیست؟

- 1) قبل از نصب هر عضو سازه‌های بر روی سازه دیگر، عضو زیرین سازه باید صد درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد
- 2) در بالا کشیدن اجسامی مانند تیرآهن و قطعات فولادی سنگین به صورت دستی، باید از کابل های فولادی و طناب های مخصوص محکم و مناسب استفاده شود
- 3) قطعات مرکب که در ارتفاع زیاد نصب می‌شوند باید روی زمین مونتاژ و متصل شوند و یا قبلاً در محل کارخانه یا پای کار پیش نصب شوند
- 4) در بالا بردن تیرآهن و نظایر آن با کابل های فولادی، لازم است بین تیرآهن و کابل از قطعات چوب یا مواد مشابه استفاده شود تا کابل فولادی در اثر خمش آسیب نبیند

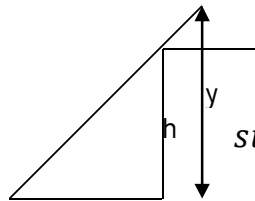
43- گزینه 2 صحیح است.

مبحث 12- صفحه 73- بند 12-10-12

44 - در یک کارگاه ساختمانی از یک نردبان یک طرفه قابل حمل به طول 10 متر استفاده می شود ارتفاع کفی که این نردبان برای رسیدن به آن به کار می رود حدوداً چقدر است؟ (امکان اتصال نردبان به سازه یا دیوار وجود ندارد و یک متر بالای نردبان فاقد پله می باشد)

- (1) 8.70 متر
(2) 7.90 متر
(3) 9.7 متر
(4) 9.30 متر

حل (44) گزینه 1 صحیح است.



مبحث 12- صفحه 53- بند 6-3-7-12 و صفحه 52 بند 1-3-7-12-چ

$$\sin 75 = \frac{y}{10} \implies \text{ارتفاع کف} = h = y - 1 = 10 \sin 75 - 1 = 8.65m$$

45 - در یک کارگاه ساختمانی برای عبور فرغون، از راه شیب دار استفاده شده است در صورتی که فاصله عمودی سطح مبنا تا مقصد فرغون 2/5 متر باشد، حداقل فاصله افقی لازم برای این راه شیب دار به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

- (1) 16 متر
(2) 12 متر
(3) 10 متر
(4) 14 متر

حل (45) گزینه 4 صحیح است.

مطابق مبحث 12 صفحه 55 بند 5-5-7-12 حداکثر شیب 18 درصد است.

$$0.18 = \frac{2.5}{x} \quad x = 13.8m \approx 14m$$

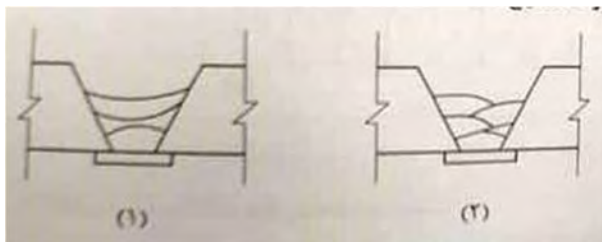
46 - در مورد ایمنی در ساختمان کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- (1) ارتفاع اضافی نردبان بعد از رسیدن به کف مورد نظر باید دارای پله باشد
- (2) استفاده از نردبان در هنگام بارندگی به هیچ وجه مجاز نیست
- (3) استقرار نردبان در جلوی دری که به نحو مطمئن قفل شده است، مجاز است
- (4) حمل بار با دست در هنگام استفاده از نردبان مجاز است

حل 46) گزینه 3 صحیح است.

مطابق مبحث 12 صفحه 52 بند 13-7-3-1-چ

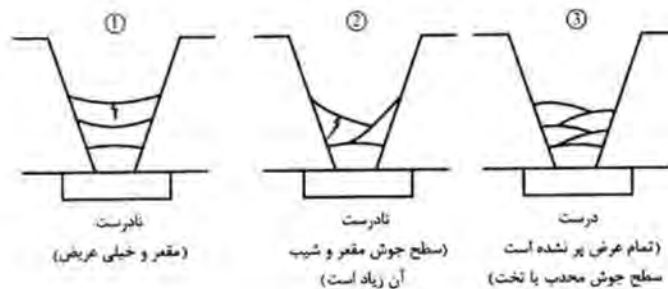
47- در شکل های شماره (1) و (2) برای جوش شیاری، پاس های جوش متفاوت می باشند. در



این مورد کدام عبارت صحیح است؟

- (1) پاس های جوشکاری شماره (1) صحیح هستند زیرا هر بازرس جوش در هر مرحله یکپارچه است
 - (2) پاس های جوشکاری شماره (2) صحیح هستند زیرا از پاس های محدب استفاده شده است
 - (3) پاس های جوشکاری شماره (1) صحیح هستند زیرا تعداد پاس های جوش کمتر از شماره (2) می باشد
 - (4) پاس های جوشکاری شماره (1) صحیح هستند زیرا سطح جوش مقعر و عرض جوش پاس آخر بزرگتر از شماره (2) می باشد
- حل 47) گزینه 2 صحیح است.

مطابق صفحه 149 کتاب راهنمای اتصالات جوشی شکل 5 - 29



48 - در سیستم طبقه بندی الکتروود ها به روش AWS کدام یک از گزینه های زیر در مورد

الکتروود E6013 صحیح است؟

- 1) نوع پوشش این الکتروود پودر آهن می باشد
- 2) نوع جریان می تواند از نوع A.C اختیار شود
- 3) این الکتروود فقط در وضعیت جوشکاری تخت - افقی قابل استفاده است
- 4) مقاومت کششی این الکتروود 6000 کیلوگرم بر سانتیمتر مربع است

حل 48) گزینه 2 صحیح است.

مطابق صفحات 84 یا 86 کتاب راهنمای اتصالات جوشی

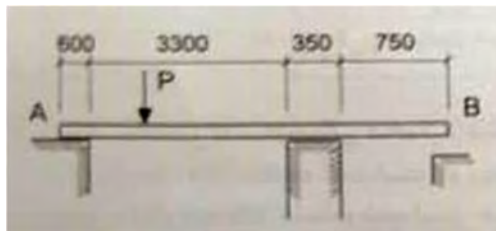
49 - برای جلوگیری از ترک خوردگی در جوش های شیاری ورق های ضخیم باید:

- 1) از نوارهای با عرض کم و محدب در پاس های میانی استفاده نمود
- 2) پاس های میانی مقعر و با شیب زیاد باشند
- 3) ضخامت گلوی پاس اول (جوش ریشه) بیشتر اختیار شود
- 4) پاس اول جوش به صورت مقعر باشد

حل 49) گزینه 3 صحیح است.

در صفحه 148 کتاب راهنمای اتصالات جوشی در پاراگراف آخر گفته شده که افزایش ضخامت گلوی پاس اول (جوش ریشه)، احتمال وقوع ترک در آن را کاهش می دهد. در صورت سوال از لفظ " باید" استفاده کرده است. در صفحه 149 زیر شکل، پاراگراف اول در خط دوم گفته است که " بهتر است" به صورت نوارهای پهلوی به پهلوی با عرض کمتر و تحدب بیشتر اجرا شود. کلمه بهتر است به معنای اجبار نیست. چون در صورت سوال لفظ باید آورده شده است پس نمی توانیم گزینه 1 را انتخاب کنیم. بارها و بارها در مورد کلمه باید و اجبار و بهتر است تذکر داده شده است.

50 - یک مهندس کارگاه برای حمل نخاله از نقطه A به B و تخلیه آن، معبری به وزن کل 1.5kN ساخته و مطابق شکل بدون استفاده از هرگونه وسایل اتصال بر روی دو تکیه گاه قرار داده است اگر پایداری معبر ملاک محاسبه بوده و برای آن ضریب اطمینان 2 در نظر گرفته شود حداکثر بار عبوری مجاز P به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟ (بار عبوری به طور محافظه کارانه یک نیروی متمرکز در نظر گرفته شده و از آثار ضربه آن صرف نظر می شود. فرض کنید وزن معبر به طور یکنواخت در طول آن توزیع شده باشد) ابعاد در شکل بر حسب



میلیمتر می باشد

1.90 kN (1)

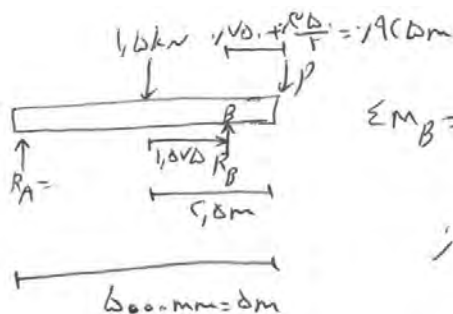
1.55 kN (2)

1.30 kN (3)

1.75 kN (4)

حل 50) گزینه 3 صحیح است.

این سوال مربوط به اطلاعات تحلیل سازه ها و استاتیک می باشد. در بدترین حالت برای واژگونی این حالت است که که بار p در نقطه B قرار گیرد و تکیه گاه A در آستانه جداشدگی باشد که در این حالت نیروی تکیه گاه A برابر صفر شود. از آنجا که در صورت سوال گفته شده که وزن معبر یکنواخت است، پس بار 1.5kN در وسط تیر به صورت معادل قرار میگیرد.



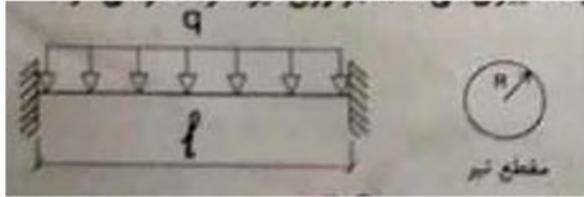
$$\sum M_B = 0$$

$$P \times 1.935 = 1.5 \times 1.575$$

$$P = 1.225 \text{ kN}$$

$$\text{بار مجاز} = \frac{P}{\text{ضریب اطمینان}} = \frac{1.225}{2} = 0.6125 \text{ kN} \approx 0.61 \text{ kN}$$

51 - تیر دوسر گیر دار زیر با مقطع دایره ای ثابت تحت بار گسترده طولی یکنواخت قرار دارد چنانچه تمامی ابعاد (مقطع - دهانه) تیر α برابر شود و بار گسترده با همان شدت در سراسر طول تیر وارد شود تنش خمشی چه تغییری می کند؟ (از وزن تیر صرف نظر می شود)



- (1) بدون تغییر می ماند
- (2) $\frac{1}{\alpha}$ برابر می شود
- (3) α برابر می شود
- (4) $\frac{1}{\alpha^3}$ برابر می شود

حل (51) گزینه 2 صحیح است.

این سوال از تحلیل سازه و مقاومت مصالح می باشد. وقتی طول α برابر می شود پس لنگر هم α^2 برابر می شود. $M_{max} = \left(\frac{q \times (\alpha L)^2}{8}\right)$ وقتی شعاع α برابر می شود بنابراین ممان اینرسی هم α^4 برابر می شود. $I = \left(\frac{\pi \times (\alpha R)^4}{4}\right)$ مقدار C هم αR برابر می شود. بنابراین داریم:

$$\sigma = \frac{M \times C}{I} \sim \frac{\alpha^2 \times \alpha}{\alpha^4} = \frac{1}{\alpha}$$

52 - برای تعیین نوع زمین ساختگاه و نیروهای لرزه‌ای، نتایج چهار نمونه خاک در اعماق مختلف با فواصل مساوی تا عمق 30 متری به صورت زیر در دسترس می باشند. نوع زمین به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟ (خاک از نوع دانه ای با اندازه کوچکتر از شن متوسط می باشد)

نوع آزمایش	نمونه یک	نمونه دو	نمونه سه	نمونه چهار
تعداد ضربات نفوذ استاندارد $N_{1(60)}$	48	16	25	32
مقاومت برشی زهکشی نشده خاک چسبیده (kpa)	243	78	130	210

- (1) خاک متراکم تا متوسطه
- (2) خاک متوسط تا نرم
- (3) سنگ و شبه سنگ
- (4) خاک خیلی متراکم با سنگ سست

پاسخ 52 - گزینه (1)

با توجه به جدول صفحه 19 آیین نامه 2800 داریم:

$$\bar{N}_{1(60)} = \frac{48+16+25+32}{4} = 30.25$$

$$\bar{C}_u = \frac{243+78+130+210}{4} = 165.25$$

با توجه به جدول :

$$15 < \bar{N}_{1(60)} < 50$$

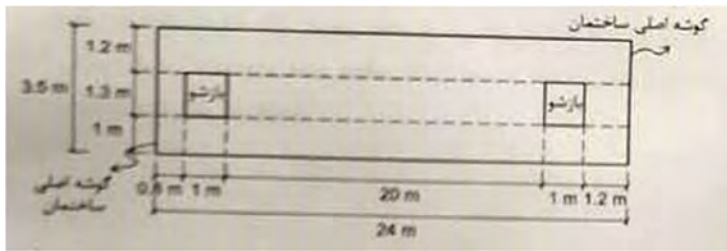
و

$$70 < C_u < 250$$

→ خاک متراکم تا متوسط → تیپ III

53- یک دیوار سازه های با مصالح آجری و غیر مسلح به طول 24 متر و ارتفاع 3/5 متر مطابق

شکل مفروض است حداقل تعداد کلافهای قائم مورد نیاز برای آن کدام است؟



(1) 6 عدد

(2) 9 عدد

(3) 8 عدد

(4) 7 عدد

پاسخ 53 - گزینه (3)

با توجه به بند 8 - 5 - 5 - 10 - 2 قسمت الف مبحث 8 :

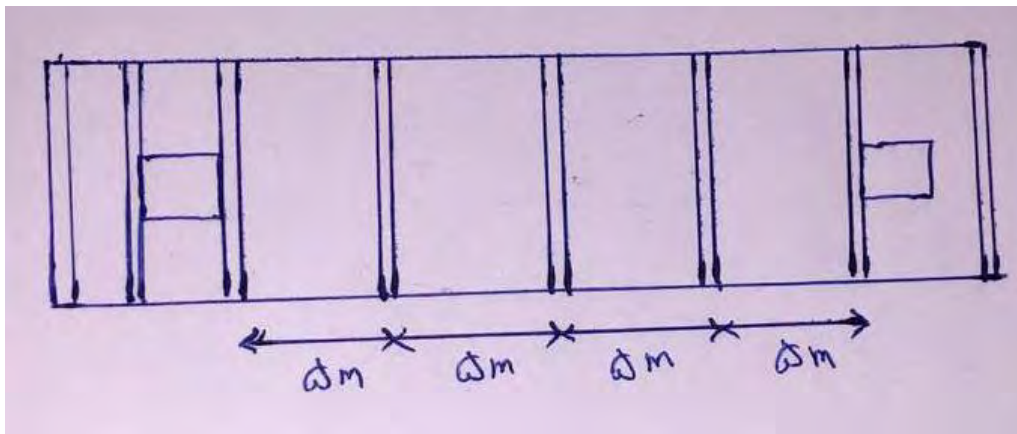
در ابتدا و انتها دیوار و در محل تقاطع دیوارها و در هر 5 m کلاف قائم نیاز داریم

با توجه به بند 8 - 5 - 5 - 8 مورد 4 داریم :

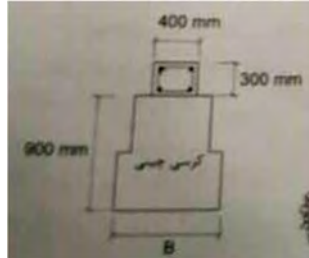
$$\text{فاصله بازشو تا بر دیوار} \geq \max \begin{cases} 75 \text{ cm} \\ \frac{2}{3} \times \text{ارتفاع بازشو} = \frac{2}{3} \times 1.3 = 0.86 \text{ m} \end{cases}$$

اگر این فاصله کمتر شد باید در دو طرف بازشو کلاف قائم اجرا کنیم، بازشوی سمت چپ این

فاصله رعایت نشده اما بازشو سمت راست رعایت شده



54- در یک ساختمان با مصالح بنایی کلافدار 2 طبقه، از پی با کرسی چینی پله ای با مصالح بنایی به ارتفاع 900 mm استفاده شده است. در روی پی و زیر دیوار از کلاف افقی به عرض 400 mm و ارتفاع 300 mm استفاده شده است. حداقل عرض مورد نیاز پی (کرسی چینی)، (B)، در صورتی که مقاومت مجاز خاک در حدود 0.10 مگاپاسکال باشد T کدام یک از مقادیر



زیر است؟

- B = 1300 mm (1)
- B = 500 mm (2)
- B = 1000 mm (3)
- B = 1400 m (4)

پاسخ 54 - گزینه (3)

با توجه به جدول 7-1 صفحه 93 آیین نامه 2800 حداقل عرض کرسی چینی 100 سانتی متر می باشد.

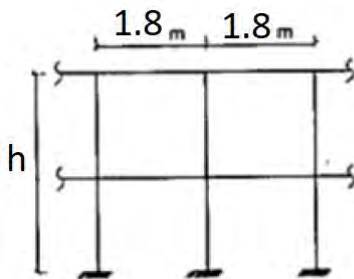
55 - پایه های نرده های سراسری فولادی حفاظ ساختمانی برای لنگر خمشی 1.62 کیلو نیوتن متر با روش تنش مجاز طراحی شده اند. چنانچه فواصل 1.8 متر برای این پایه ها در نظر گرفته شده باشد، حداکثر ارتفاع پایه نرده ها به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (بر حسب متر)

- 1) 1.20 2) 1.5 3) 1.0 4) 0.70

حل 55) گزینه 1 صحیح است.

مبحث 6 صفحه 30 بند 1-4-5-6

با توجه به این بند نرده باید نیروی 1KN و 0.75KN/m را به طور جداگانه، هر کدام که لنگر بیشتری را وارد کند، تحمل کند.



$$M = F \times \text{بازو} \quad \begin{cases} \rightarrow 1.62 = 1 \times h \rightarrow h = 1.62 \\ \rightarrow 1.62 = [0.75 \times 1.8] h \rightarrow h = 1.2 \end{cases}$$

از دو مقدار h کمترین را انتخاب می کنیم که هر دو را بزرگتر جواب دهد

$$h = \min(1.62 \text{ و } 1.2) = 1.2$$

56 - نتایج آزمایش سه نمونه متوالی مکعبی به ابعاد 200 mm از بتن پی اجرا شده یک ساختمان با اسکلت بتن برابر $F_1 = 40 MPa$ ، $F_2 = 35 MPa$ و $F_3 = 30 MPa$ در گام دوم مورد پذیرش قرار گرفته است. صرف نظر از رده بتنی طرح، حداکثر مقاومت مشخصه بتن

F_c بر حسب مگاپاسکال کدام یک از مقادیر زیر می توانسته باشد؟

$$F_c = 26 \quad (1)$$

$$F_c = 28.5 \quad (3)$$

$$F_c = 31.5 \quad (2)$$

$$F_c = 33.5 \quad (4)$$

پاسخ 56 - گزینه (3)

ابتدا مقاومت فشاری مکعب 20 cm که مکعب استاندارد می باشد را به استوانه استاندارد تبدیل

می کنیم، با توجه به اینکه همه نمونه ها بیش از 25 می باشند داریم

$$X_1 = 40 - 5 = 35$$

$$X_2 = 35 - 5 = 30$$

$$X_3 = 30 - 5 = 25$$

$$\text{گام دوم} \rightarrow X_{min} \geq f_c - 4$$

$$25 \geq f_c - 4 \rightarrow f_c \leq 29$$

$$\text{و} \quad X_m = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3} \geq f_c + 1.5$$

$$X_m = \frac{35 + 30 + 25}{3} = 30 \geq f_c + 1.5 \rightarrow f_c \leq 28.5$$

بنابراین $f_c = 28.5$ می گیریم که در هر دو رابطه جواب دهد.

57 - در یک ساختمان فولادی یک طبقه، دال سقف آن با مساحت $600 m^2$ و ضخامت 0.25

m بطور یکجا بتن ریزی می گردد. مطابق ضوابط تواتر نمونه برداری از بتن، حداقل تعداد نمونه

برداری مورد نیاز از این بتن، کدام یک از مقادیر زیر است؟ (نوع بتن سقف با شالوده متفاوت

است و حجم هر مخلوط بتن بیشتر از $1 m^3$ است)

$$N = 5 \quad (4)$$

$$N = 4 \quad (3)$$

$$N = 3 \quad (2)$$

$$N = 6 \quad (1)$$

پاسخ 57 - گزینه (1)

به صفحه 135 مورد 9 مبحث 9 مراجعه شود.

از آنجایی که ساختمان فولادی است، ما فقط بتن ریزی در سقف و شالوده داریم و از آنجایی که

نوع بتن سقف و شالوده فرق می کند طبق مورد 9 در کل ساختمان برای هر نوع بتن حداقل 6 نمونه

برداری لازم است و از آنجایی که عددی بزرگتر از 6 در گزینه ها نیست نیازی به کنترل مورد 3 -

1 صفحه 134 نمی باشد.

58 - در یک کارگاه ساختمانی هنگام بتن ریزی دال سقف در دمای هوای 38 درجه سانتیگراد و رطوبت 10 درصد، حداقل مقدار مجاز سرعت باد برای آن که نیازی به ایجاد سایه برای دال نباشد به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (دمای بتن 23/5 درجه سانتیگراد است. بتن مصرفی فاقد مواد افزودنی معدنی است)

$$V = 6.43 \text{ km/h (2)} \quad V = 11.43 \text{ km/h (1)}$$

$$V = 9.43 \text{ km/h (4)} \quad V = 7.43 \text{ km/h (3)}$$

پاسخ 58 - گزینه (3)

به فرمول صفحه 76 مبحث 9 مراجعه شود.

$$E = 5 ([T_c + 18]^{2.5} - r[T_a + 18]^{2.5})(V + 4) \times 10^{-6}$$

برای اینکه نیازی به سایه بان برای دال نباشد حداکثر مقدار $E = 0.5$ می گیریم

$$0.5 = 5 ([23.5 + 18]^{2.5} - 0.1[38 + 18]^{2.5})(V + 4) \times 10^{-6}$$

$$V = 7.43$$

59 - در مورد پرداخت سطح بتن کدام عبارت صحیح نیست؟

- 1) اگر پرداخت نهایی سطح بتن به دفعات تکرار شود، مقاومت سطح بتن در مقابل لیز خوردن کمتر می شود
- 2) اگر پرداخت نهایی سطح بتن به دفعات تکرار شود، مقاومت سایشی بتن افزایش می یابد
- 3) هرگاه در هنگام عملیات پرداخت سطح بتن، آب انداختن مشاهده شود، باید عملیات متوقف شده و اقدامات مقتضی به عمل آید
- 4) هرگاه در هنگام عملیات پرداخت سطح بتن، آب انداختن مشاهده شود، می توان از پخش کردن سیمان بر روی سطح بتن استفاده کرد

پاسخ 59 - گزینه (4)

به صفحه 68 بندهای 9-7-6-4 و 9-7-6-5 مبحث 9 مراجعه شود.

60 - در مورد تراکم کردن بتن کدام عبارت صحیح نیست؟

- 1) در کارهای کوچک و مخلوط های روان، با مجوز دستگاه نظارت می توان از میلۀ فولادی برای تراکم بتن استفاده کرد
- 2) فاصله بین نقاط فرو بردن ویبراتور به داخل بتن تازه باید به نحوی باشد که دو قسمت لرزانده شده با هم همپوشانی نداشته باشند تا یک قسمت دو بار لرزانده نشود
- 3) فاصله بین نقاط فرو بردن ویبراتور به داخل بتن تازه حداکثر $1/5$ برابر شعاع عملکرد موثر ویبراتور می باشد
- 4) تراکم بتن ستون ها باید الزاما توسط ویبراتورهای ماشینی صورت گیرد

پاسخ 60 - گزینه (2)

به صفحه 65 بند 9 - 7 - 5 - 2 مبحث 9 مراجعه شود.

فیلم های کلاس آنلاین
(غیر حضوری)



گروه آموزشی جهش
برند برتر دوره های آمادگی آزمون نظام مهندسی

WE MAKE A DIFFERENCE

ما تفاوت ایجاد میکنیم

ما تفاوت ایجاد میکنیم

با کیفیت ترین فیلم های آموزشی ویژه آزمون نظام مهندسی را با جهش تجربه کنید

تخفیفات ویژه

18 درصد تخفیف خرید فیلم آموزشی نظارت - محاسبات تا پایان مهرماه 99

9 درصد تخفیف خرید فیلم آموزشی نظارت - محاسبات تا پایان آبان 99

از اول آذر تعرفه جدید فیلم های آموزشی

مزایای فیلم های آموزشی (غیر حضوری)

1 - بهره گیری از جزوات مدرسین گروه آموزشی جهش

2 - مشاهده چندین باره فیلم کلاسها در منزل

3 - عدم اتلاف وقت بابت رفت و آمد به موسسه

4 - تشکیل گروه تلگرامی و قابلیت پرسش و پاسخ و رفع اشکال تا روز امتحان

5 - دسترسی کامل به اساتید گروه و مشارکت جمعی و کمک در جهت یادگیری

لینک دانلود فیلم های نمونه www.jaheshguilan.com/nf/

برای خرید فیلم های آموزشی میتوانید با شماره 013-33311791 و 09333035119 تماس حاصل فرمایید
همچنین میتوانید به دایرکت پیج اینستاگرام جهش و آی تلگرام جهش @Haghgoo_M پیام ارسال کنید.

با کیفیت ترین فیلم های آموزشی محاسبات - نظارت - اجرا آزمون نظام مهندسی پایه ۳
دکتر حقگو - مهندس ضیغمی - مهندس میرزایی

www.jaheshguilan.com

@Guilanjahesh

تلگرام

@jaheshguilan_group اینستاگرام