



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com

حل ۱- گزینه ۱ صحیح است.

به مبحث ۵ صفحه ۳۱ بند های ۲-۴-۵-۵ و ۳-۴-۵-۵ مراجعه شود.

حل ۲- گزینه ۴ صحیح است

به مبحث ۵ صفحه ۹۵ بند ت-۵-۱-۹-۱-۲-۱ مراجعه شود.

حل ۳- گزینه ۱ صحیح است.

طبق صفحه ۱۴۶ مبحث ۱۰، ضخامت موثر $0.05R$ می شود. چون در صورت سوال ضخامت موثر کل جوش را می خواهد بنابراین R می شود.

حل ۴- گزینه ۳ صحیح است.

طبق صفحه ۱۵۳ مبحث ۱۰، شماره ۸، وقتی که ضخامت بیش از ۱۶mm باشد، ضخامت جوش باید حداقل نصف ضخامت قطعه باشد و از ۱۶mm تجاوز نکند.

$$a = \max\left(\frac{t}{2}, 16\right) = \max\left(\frac{20}{2}, 16\right) = 16\text{mm}$$

حل ۵- گزینه ۳ صحیح است.

طبق صفحه ۱۸۷ مبحث ۱۰، تبصره ۲، به دو روش می توان چشممه اتصال را تقویت کرد:

- ورق مضاعف ۲- سخت کننده قطری

حل ۶- گزینه ۲ صحیح است.

طبق صفحه ۲۶۱ مبحث ۱۰، خط آخر بندج، حداکثر درز 2mm می باشد.

حل ۷- گزینه ۳ صحیح است.

طبق صفحه ۱۵۱ مبحث ۱۰، پاراگراف اول، مقدار برگشت در جوش گوشه نباید از ۴ برابر بعد و نیز نصف پهنهای بال نسبتی بیشتر باشد. یعنی:

$$\min\left(4a, \frac{10a}{2}\right) = 4a \quad (\text{نصف پهنا نسبتی, } 4a)$$

حل ۸- گزینه ۱ صحیح است.

اگر ساقهای جوش گوشه با هم برابر نباشند بصورت زیر عمل می کنیم :

$$t_e = \frac{6 \times 8}{\sqrt{6^2 + 8^2}} = \frac{48}{10} = 4.8\text{mm}$$

حل ۹- گزینه ۳ صحیح است.

طبق صفحه ۲۶۳ مبحث ۱۰:

$$\text{حداقل تعداد پیچهای پیش نصب} = \max\left(2, \frac{\text{تعداد پیچ}}{2}\right) = \max\left(2, \frac{18}{4}\right) = 4.5$$

چون در آین نامه حداقل پیچهای پیش نصب گفته است بنابر این به بالا رند می شود.

حل ۱۰- گزینه ۳ صحیح است.

طبق صفحه ۱۵۹ مبحث ۱۰، بند ب شماره ۴، سوراخ لوبيایی بلند فقط در امتداد عمود بر مسیر نیرو در اتصالات اتكابی مجاز است.

حل ۱۱- گزینه ۴ صحیح است.

طبق صفحه ۲۶۰ مبحث ۱۰، پاراگراف سوم خط دوم، دمای گرم شده نباید از ۶۵ درجه سلسیوس برای فولاد معمولی و ۵۶۵ درجه سلسیوس برای فولاد پر مقاومت بیشتر شود.

حل ۱۲- گزینه ۲ صحیح است.

طبق صفحه ۱۱۶ کتاب اتصالات جوشی، برای اینکه از سوختن ریشه و همچنین از ریزش جوش جلوگیری شود برای جوش شیاری ضخامت ریشه در نظر می گیرند.

حل ۱۳- گزینه ۴ صحیح است.

طبق صفحه ۱۱۳ کتاب اتصالات جوشی، زیر شکل ۶-۴ گفته شده است که وقتی که زاویه پخی لبه کم می شود، دهانه ریشه باید افزایش یابد. وقتی که دهانه ریشه زیاد می گردد باید از تسمه پشت بند استفاده شود.

حل ۱۴- گزینه ۲ صحیح است.

طبق صفحه ۱۴۷ کتاب اتصالات جوشی، پاراگراف آخر وقتی که جوش مقعر خنک و منقبض می شود، سطح خارجی آن به کشش می افتد، این کشش می تواند در جوش ایجاد ترک نماید.

حل ۱۵- گزینه ۲ صحیح است

به صفحه ۴۱ آین نامه ۲۸۰ بند ۱۲-۲-۲ بخش الف مراجعه شود.

$$\text{درز انقطاع} = \text{Max}(15\text{mm}, \Delta M_i) = (15\text{mm}, 10\text{mm}) = 15\text{mm}$$

حل ۱۶- گزینه ۱ صحیح است

با توجه به جدول صفحه ۱۸ و ۱۹ آین نامه ۲۸۰۰، ۲۸۰۰، ۷۵۰، ۳۷۵ کم $\leq V_{S5} \leq$ تیپ خاک ایا II می باشد. با توجه به آین نامه ۲۸۰۰، در صورت وجود تردید در انطباق محل ساختگاه با مشخصات زمین های مندرج در جدول باید نوع زمینی که ضریب بازتاب بزرگتری به دست می دهد، انتخاب می شود.

با توجه به این نکته زمینی که کیفیت پایین تری دارد، انتخاب می شود در نتیجه نوع خاک، تیپ A می شود.

حل 17- گزینه 4 صحیح است

$$T = 0.07 H^{0.75} = 0.07 \times 21^{0.75} = 0.69 \leftarrow$$

چنانچه جدأگرهای میانقابی مانع برای حرکت قابها ایجاد نمایند، مقدار T برابر با 80 درصد مقادیر عنوان شده در بالا در نظر گرفته می شود.

$$T = 0.8 \times 0.69 = 0.55$$

حل 18- گزینه 2 صحیح است

حل 19- گزینه 2 صحیح است

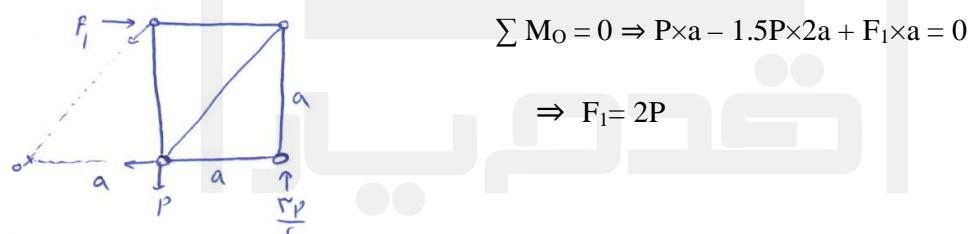
به آیین نامه 2800، صفحه 6 بند 1-6-3 مراجعه شود.

حل 20- گزینه 1 صحیح است

به آیین نامه 2800، صفحه 22 بند 2-3-8-3 مراجعه شود.

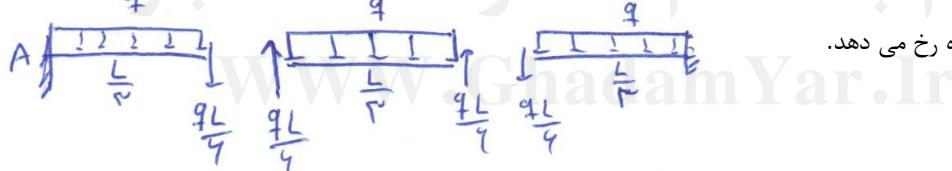
حل 21- گزینه 3 صحیح است

با توجه به تقارن شکل نیروی هر تکیه گاه برابر $1.5P$ می باشد، برای بدست آوردن نیروی عضو (1) برش زیر را می زیم.



حل 22- گزینه 1 صحیح است

لنگر منفی در تکیه گاه رخ می دهد.



$$M_A = \frac{ql}{6} \times \frac{l}{3} + q \times \frac{l}{3} \times \frac{l}{6} = \frac{ql^2}{9}$$

حل 23- گزینه 4 صحیح است

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

حل 24- گزینه 2 صحیح است

به مبحث 7، صفحه 48 جدول 7-5-8 مراجعه شود.

$0.05 \times 400 = 20$ عدد

حل 25- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 7 ، صفحه 8 جدول 1-2-7 مراجعه شود. هتل از نظر اهمیت ، متوسط می باشد. (جدول مبحث 6 صفحه 9)

حل 26- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 7 ، صفحه 12 بند 7-4-4-2-4 قسمت 4 مراجعه شود.

حل 27- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 8 ، صفحه 52 بند ت: دیوار چینی ، شماره 2 مراجعه شود.

حل 28- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 8 ، صفحه 56 بند ب ، شماره 3 مراجعه شود.

حل 29- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 8 ، صفحه 55 بند ب ، شمارهای 1 و 2 مراجعه شود.

حل 30- گزینه 2 صحیح است

به مبحث 8 ، صفحه 67 بند 4-5-6-8 قسمت ث مراجعه شود. در این بند تراز روی شالوده تا سطح زمین حداقل 400mm می باشد. اما در سوال تراز زیر شالوده خواسته شده ، که باید با ضخامت شالوده 500mm است ، جمع شود.

حل 31- گزینه 2 صحیح است.

طبق صفحه 81 مبحث 11، بند 5-11-5-12 در صورتی که کلاف میانی باشد، حداکثر ارتفاع 6 متر می باشد.

حل 32- گزینه 4 صحیح است.

طبق صفحه 39 مبحث 11، بمنظور یکپارچگی تیرچه های سقف باید از کلافهای عمود بر تیرچه ها با بسته های تسمه ای و انسجام دهنده حداکثر در فواصل 2.4 متر از یکدیگر با تکیه گاه استفاده شود. از آنجایکه فاصله 5.5 متر می باشد ، بنابراین 2 کلاف میانی می گذاریم تا فاصله کمتر از 2.4 متر شود.

حل 33- گزینه 2 صحیح است.

طبق صفحه 29 مبحث 11، بند 10-1-2-2-11 ، حداقل ضخامت بدون پوشش محافظ در برابر خوردگی تحويل شده در کارخانه که برای ساخت اعضای فولادی سرد نورد شده به کار می رود در هیچ نقطه ای نباید از 95 درصد ضخامت در نظر گرفته شده در طراحی کمتر باشد. یعنی :

$$t \geq 0.95 t_{\text{original}}$$

پس از عبارت فوق می توان نتیجه گرفت که حداقل ضخامت فولاد بدون پوشش، حداقل از 5 درصد ضخامت در نظر گرفته شده می تواند کمتر باشد.

حل 34- گزینه 1 صحیح است.

طبق صفحه 29 مبحث 11، در بخش نصب قطعات بند 1-3-8-2-11 ، در روش اول که قاب بندی طبقه ای نام دارد ابتدا دیوار طبقه و سپس سقف طبقه اجرا می شود.

حل 35- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 12 ، صفحه 18 قسمت ذ مراجعه شود.

حل 36- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 12 ، صفحه 23 بند 13-1-3-12 مراجعه شود.

حل 37- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 12 ، صفحه 68 بند 5-2-9-12 مراجعه شود.

حل 38- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 12 ، صفحه 60 بند 3-2-8-12 مراجعه شود.

حل 39- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 21 ، صفحه 36 بند 3-2-4-21 مراجعه شود.

حل 40- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 22 ، صفحه 15 بند 6-13-2-22 مراجعه شود.

حل 41- گزینه 2 صحیح است

به راهنمای قالب بندی ، صفحه 140 بند 7-10 مراجعه شود.

حل 42- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 160 بند 6-1-12-9 قسمت 1 مراجعه شود. با توجه به بند مذکور شیب قسمت های 1 و 4 بیش از 1 به 1 بوده (3 قائم به 2 افقی) و نیاز به قالب رویه دارد

حل 43- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 163 بند 2-9-1-12-9 قسمت 4 مراجعه شود.

حل 44- گزینه 3 صحیح است.

در اتصال اصطکاکی پیچ باید پر مقاومت باشد. طبق صفحه 158 مبحث 10، پیچ 6.8 معمولی است و مجاز به استفاده از آن در این نوع اتصال نمی باشیم.

حل 45- گزینه 1 صحیح است.

طبق صفحه 159 مبحث 10، بند ب شماره 3، سوراخ لوبيایی کوتاه در اتصالات اتكایی باید عمود بر نیرو باشد. از آنجا که برش اتصال ساده در راستای قائم است بنابراین گزینه 1 که موازی نیرو است مناسب نمی باشد.

حل 46- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 186 بند 3-8-13-9 مراجعه شود.

حل 47- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 122 جدول 9-10-16 مراجعه شود.

$$\text{میانگین سه نمونه مقاومت فشاری} = \frac{18+21+20}{3} = 19.67$$

با توجه به میانگین سه نمونه در ردیف 3 و 6 جدول قرار می گیرد که با توجه گزینه ها ردیف 6 انتخاب می شود

حل 48- گزینه 2 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 201 مراجعه شود.

$$\mathcal{P}_s = 0.6 \left(\frac{A_g}{A_c} - 1 \right) \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$$

$$A_g = \frac{\pi}{4} \times 450^2 A_c = \frac{\pi}{4} \times (450 - 2 \times 50)^2 = \frac{\pi}{4} \times 350^2$$

$$f_{cd} = 0.65 f_c = 0.65 \times 30 \quad f_{yd} = 0.85 f_y = 0.85 \times 400$$

$$\mathcal{P}_s = 0.6 \left(\frac{\frac{\pi}{4} \times 450^2}{\frac{\pi}{4} \times 350^2} - 1 \right) \times \frac{0.65 \times 30}{0.85 \times 400} = 0.0224 = 2.24\%$$

حل 49- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 120 جدول 9-10-14 مراجعه شود.

$$\frac{\text{حداکثر وزن سنگدانه سوزنی یا پولکی}}{\text{وزن سنگدانه کل}} \times 100 = \text{اعداد جدول}$$

$$\frac{W}{20} \times 100 = 35 \Rightarrow W = 7 \text{ Kg}$$

حل 50- گزینه 2 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 164 جدول 9-12-2 مراجعه شود.

حل 51- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 202 بند 9-14-9 قسمت ب مراجعه شود.

حل 52- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 160 بند 9-12-9 قسمت 3 مراجعه شود.

حل 53- گزینه 1 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 221 بند 9-12-2 و 9-15-4 مراجعه شود. میلگرد طولی بیش از 300mm است در نتیجه حداقل قطر خاموت 10mm می باشد و :

$$S \leq \begin{cases} 12d_b = 12 \times 32 = 384mm \\ 36d_s = 36 \times 10 = 360mm \\ 250mm \\ \text{کوچکترین بعد ستون} = 400mm \end{cases} \Rightarrow S \leq 250mm$$

در نتیجه گزینه 1 صحیح می باشد.

حل 54- گزینه 3 صحیح است

به مبحث 9، صفحه 296 بند 9-21-1 مراجعه شود.

$$\text{Max} \begin{cases} L_{dc} = 0.24 \times d_b \frac{f_{yd}}{\sqrt{f_{cd}}} \\ L_{dc} = 0.05 \times f_{yd} d_b \\ 200mm \end{cases}$$

$$\text{Max} \begin{cases} 0.24 \times \frac{0.85 \times 340}{\sqrt{0.65 \times 30}} \times 16 = 251.3 \\ 0.05 \times 0.85 \times 340 \times 16 = 231.2 \\ 200mm \end{cases}$$

حل 55- گزینه 4 صحیح است

به مبحث 9 جدول صفحه 159 مراجعه شود. در ردیف 5 جدول در جهت نقصان و اضافی 12mm می باشد در نتیجه ابعاد داخلی قالب می تواند حداقل 388mm و حداکثر 412mm باشد.

حل ۵۶- گزینه ۲ صحیح است

به مبحث ۵، صفحه ۹ بند ۱-۱-۳-۲-۵ مراجعه شود.

$$\frac{20 - 19.3}{20} \times 100 = 3.5\% > 3\%$$

حل ۵۷- گزینه ۴ صحیح است

به مبحث ۹، صفحه ۲۹۳ و ۲۹۴ بندهای ۲-۲-۲۱-۹ و ۳-۲-۲۱-۹ مراجعه شود.

$$\text{قطر داخلی خم} = \frac{\text{شعاع داخلی خم}}{2} = \frac{6d_b}{2} = 3d_b$$

$$a = 12d_b + (\text{شعاع میلگرد}) = 12d_b + 3d_b + d_b = 16d_b = 16 \times 20 = 320$$

حل ۵۸- گزینه ۴ صحیح است.

طبق صفحه ۱۶۵ قانون نظام مهندسی، اصلاحیه ماده ۷۱ تبصره ۲

حل ۵۹- گزینه ۳ صحیح است.

طبق صفحه ۱۱۶ مبحث ۲ (نظمات اداری)، بند ۱۶-۱-۱۹

حل ۶۰- گزینه ۲ صحیح است.

طبق جدول ۱ و ۲ صفحه ۳۵ و بند ۵-۳-۵ از مبحث ۲، خواهیم داشت:

$$16000 \times 1.2 \times 1.5 = 28800$$

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.IR