

بنیانگذار آموزش‌های حرفه‌ای مهندسی ساختمان
(از دهه هفتاد تا کنون)

کلید آزمون کارشناسی رسمی دادگستری

(بهمن ماه ۱۴۰۰) - ویرایش اول

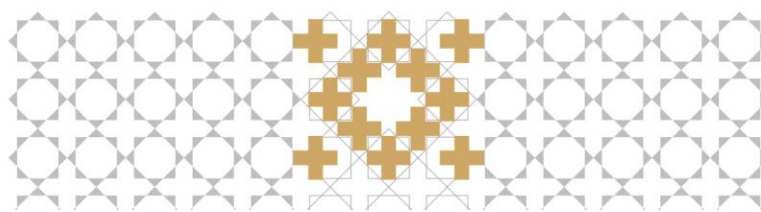
(راه و ساختمان)

مهندس سپهر غلامی

دکتر محمد جواد مهدیزاده

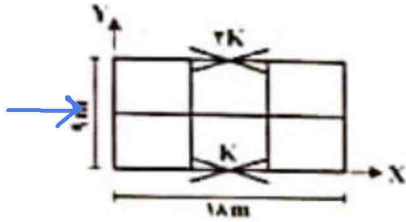


www.CivilHouse.ir



(حل آزمون کارشناسی رسمی - ویرایش اول - ۱۴۰۰/۱۲/۰۹)

۱- ساختمان با پلان شکل زیر، در جهت X قاب ساده و با دو دهانه مهاربندی بوده که سختی نسبی هر دهانه، روی آن مشخص شده است. در صورتی که نیروی برشی زلزله در جهت X در طبقه موردنظر برابر ۱۰۰ تن باشد، با در نظر گرفتن برون مرکزی اتفافی، حداکثر مقدار لنگر بجنی این طبقه بر حسب تن - متر چقدر است؟ (مرکز جرم بر مرکز سطح طبقه قرار دارد.)



مرکز جرم $y_m = 4.5m$

مرکز سختی $y_k = \frac{2K \times 9 + K \times 0}{3K} = 6m$

$M = F \times (e_{ij} + e_{aj}) = 195 \text{ ton.m}$
 $100 \times (6 - 4.5) = 0.05 \times 9$

- (۱) ۱۹۵
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۱۵۰
- (۴) ۱۷۵

۲- برای یک ستون بتنی با مقطع مستطیل با ابعاد 80×40 سانتی متر، شعاع زیراسیون (۳) در هر امتداد اصلی چند سانتی متر است؟

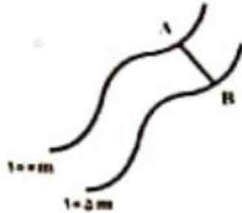
- (۲) ۸۰ و ۴۰
- (۴) ۴۰ و ۲۰

- (۱) ۶۰ و ۱۶
- (۳) ۲۴ و ۱۲

$r_x \approx 0.3 \times 40 \approx 12 \text{ cm}$

$r_y = 0.3 \times 80 \approx 24 \text{ cm}$

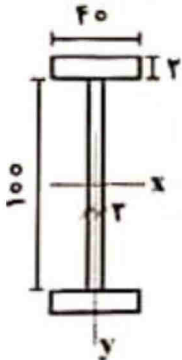
۳- اگر فاصله افقی بین دو منحنی A و B، برابر ۲۰ متر باشد و ارتفاع رقومی هر یک به ترتیب شکل زیر باشد، درصد شیب کدام است؟



$\tan \alpha = \frac{105 - 100}{20} = 0.25 = 25\%$

- (۱) ۳۰
- (۲) ۱۵
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۵

۴- همان اینرسی مقطع زیر، در دو جهت اصلی محورهای X و Y بر حسب cm^4 (سانتی متر به توان ۴)، چقدر است؟ (ابعاد در شکل، به سانتی متر قید شده است.)



$I_x = \frac{40 \times 104^3}{12} - \frac{38 \times 100^3}{12} \approx 5.83 \times 10^5$

$I_y = 2 \times \left(\frac{2 \times 40^3}{12} \right) + \frac{100 \times 2^3}{12} = 2.14 \times 10^4$

- (۱) 9.18×10^7 و 8.16×10^5
- (۲) 2.14×10^7 و 4.99×10^4
- (۳) 2.99×10^7 و 3.49×10^5
- (۴) 4.11×10^7 و 8.23×10^5

نزدیکترین گزینه به گزینه ۲

۵- در یک مقطع مستطیل شکل، نسبت تنش برشی ماکزیمم (τ_{max}) به تنش برشی متوسط (τ_{av})، به چه میزان است؟

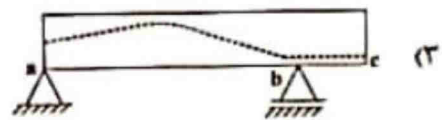
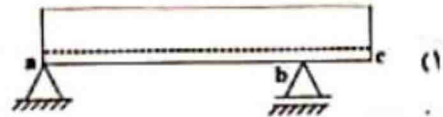
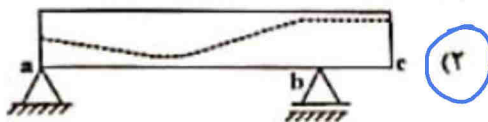
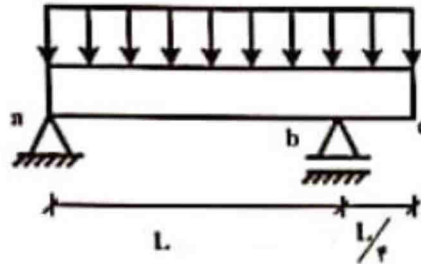
$$\tau = \frac{3}{2} \times \frac{V}{A} \rightarrow \tau_{ave}$$

- (۲) ۲
(۴) ۰.۶۷

- (۱) ۰.۵
(۳) ۱.۵

۶- در تیر بتن مسلح پیش تنیده زیر، مسیر مناسب برای کابل پیش تنیدگی کدام است؟ (خط چین، نمایش مسیر کابل پیش تنیدگی است.)

جابجایی از ترک خوردن در بتن



۷- در طراحی یک ساختمان با سیستم سازه‌ای قاب خمشی بتن آرمه و دارای نامنظمی جرمی در ارتفاع که در منطقه‌ای با خطر نسبی خیلی زیاد و با کاربری ساختمان‌های ضروری احداث می‌شود، مقدار حداکثر و حداقل ضریب زلزله (C) به ترتیب کدام است؟ (مطالعات ویژه ساختگاه برای تعیین طیف طرح انجام نشده است.)

- (۲) ۰.۱۵ و ۰.۰۵

- (۱) ۰.۲۷ و ۰.۰۶

- (۴) ۰.۱۸ و ۰.۰۶

- (۳) ۰.۱۶ و ۰.۰۵

$$C_{min} = 0.12 * A * I = 0.12 * 0.35 * 1.4 = 0.0588$$

$$C_{max} = \frac{ABI}{R} = \frac{0.35 * 2.75 * 1.4}{7.5} = 0.179$$

۲.۷۵: با توجه به انواع لرزه‌ای B_{max} و $R=7.5$ همان شکل پذیری \rightarrow مسطح با خط منحنی و ساختمان با اهمیت
درجه III و IV
ویرانه
خط زرد زیاد
خط زرد زیاد

۸- دو مقطع مربعی و دایره‌ای با مساحت یکسان از یک نوع مصالح تهیه شده‌اند، نسبت ظرفیت خمشی الاستیک (S_F) مقطع مربعی به مقطع دایره‌ای، کدام است؟

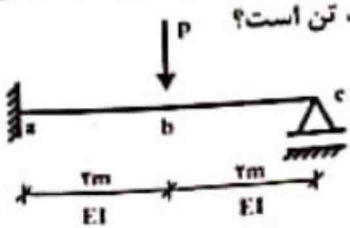
$$a^2 = \pi R^2 \rightarrow a = \sqrt{\pi} * R$$

- (۲) $\frac{2}{3}$

- (۱) $\frac{2}{3} \sqrt{\pi}$

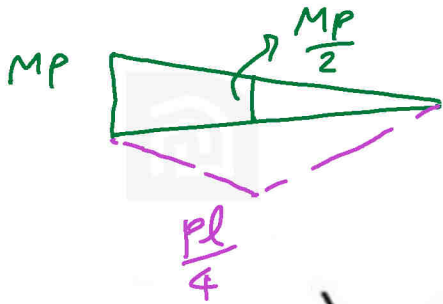
$$\frac{M_{max1}}{M_{max2}} = \frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{a^3}{6}}{\frac{\pi}{4} R^3} = \frac{\frac{\pi R^3 * \sqrt{\pi} R^3}{6}}{\frac{\pi}{4} R^3} = \frac{2}{3} \sqrt{\pi}$$

۹- در تیر نشان داده شده زیر، در صورتی که ظرفیت خمشی پلاستیک مقطع تیر $M_p = 50 \text{ T.m}$ باشد، مقدار حداقل P برای اینکه تیر، با تشکیل مفصل‌های پلاستیک ناپایدار گردد، چند تن است؟

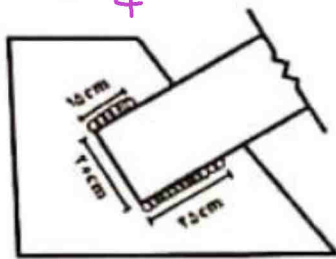


با شکر از دوست محترم، دکتر تیم شیرازی
برای راهنمای ایشان در حل این سوال

- (۱) ۲۵
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۷۵
- (۴) ۵۰



$$\frac{PL}{4} - \frac{MP}{2} = MP \quad L=4m \rightarrow P = \frac{3}{2} MP = \frac{3}{2} * 50 = 75 \text{ ton}$$



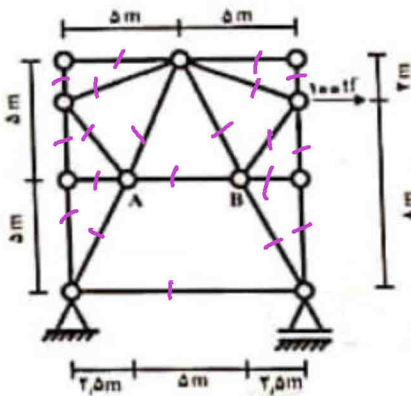
۱۰- در شکل روبه‌رو، کدام معایرت آیین‌نامه‌ای در اتصال وجود دارد؟

- (۱) عرض تسعه، جوش نشده است.
- (۲) طول جوش از عرض تسعه، بیشتر است.
- (۳) طول جوش از عرض تسعه، کمتر است.
- (۴) طول جوش، دو بُعد مساوی نیست.

۱۴۸
۱۰۴

۱۱- در خرابی شکل روبه‌رو، نیروی عضو AB چند تن نیرو (tf) است؟

- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۱۸۰
- (۴) ۱۶۰



محاسبه درجه‌نامعی خرابی: $n = m + r - 2j =$

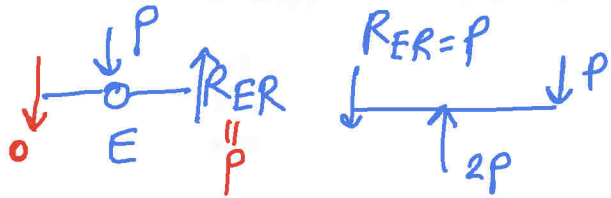
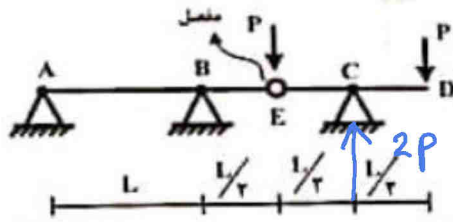
گره‌ها: ۱۱
واشنگ‌تکیه‌گام: ۳
تعداد اعضا: ۲۰

\rightarrow درجه‌نامعی ۱ = $20 + 3 - 22 = 1$

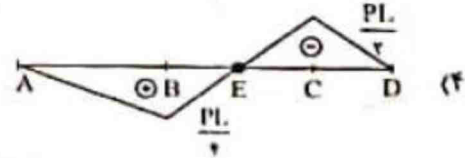
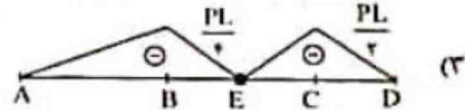
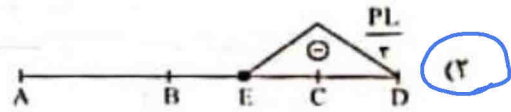
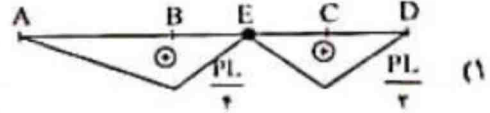
باستفاده از روش خرابی نه توان این خرابی را تحلیل نمود.

با استفاده از روش‌های موجود برای حل خرابی‌های نامعین، مقدار نیروی AB حدوداً ۲۷ ton می‌شود که در اینجا به حل آن پرداخته نشده است.

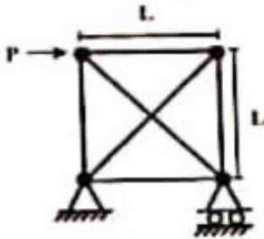
۱۲- دیاگرام لنگر خمشی تیر روبه‌رو، با صلبیت EI ، کدام است؟



سمت چپ مفصل نیروی برشی صفر است



۱۳- درجه نامعینی سازه خرابی روبه‌رو، کدام است؟



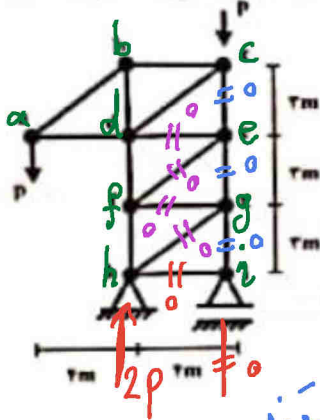
$$n = m + r - 2j = 1$$

\downarrow 6 \downarrow 3 \downarrow 4

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

خانۀ عمران

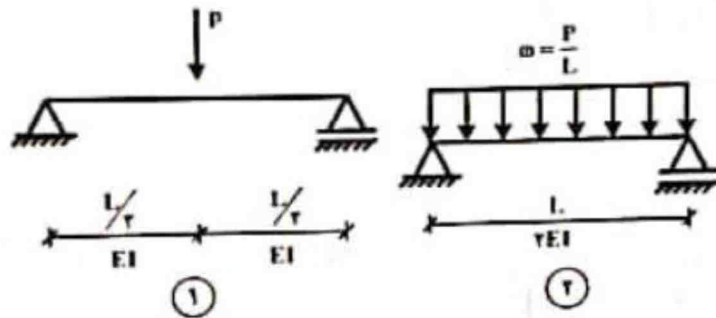
۱۴- در شکل زیر که در آن، کلیه اتصالات مفصلی بوده و همه مقاطع دارای صلبیت و سطح مقطع یکسان هستند، کدام دسته از اعضای عنوان شده، همگی دارای نیروی صفر هستند؟ (از اثر وزن اعضا صرف‌نظر شود.)



- ۱) ig و bc ، ge ، hg
- ۲) ad و ig ، de ، ec
- ۳) hi و ig ، db ، ge
- ۴) fg و ec ، hg ، de

با استفاده از استاتیک خرابی و روش‌های شناسایی اعضای صفر نیرویی، اعضای که در شکل علامت خورده‌اند صفر نیروی هستند.

۱۵- نسبت تغییر شکل حداکثر در وسط دهانه تیر (۱) نسبت به وسط دهانه تیر (۲)، چه میزان است؟

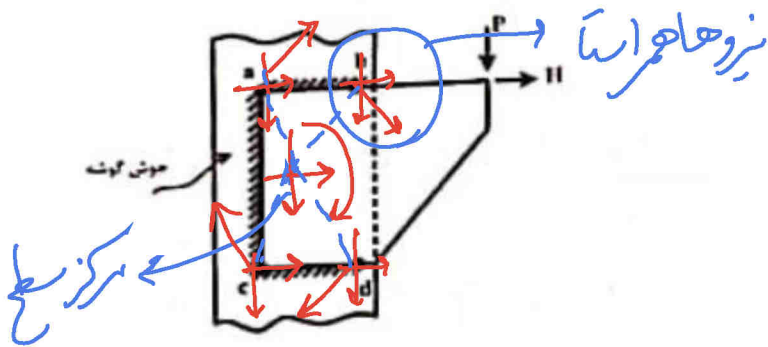


$$\frac{\delta_1}{\delta_2} = \frac{\frac{Pl^3}{48EI}}{\frac{5(\frac{P}{l}) * l^4}{384 * (2EI)}} = 3.2$$

۳,۲ (۲)

۰,۸ (۱)
۱,۶ (۳)

۱۶- در اتصال زیر، تنش در کدام یک از نقاط نشان داده شده، بیشتر از سایر نقاط است؟

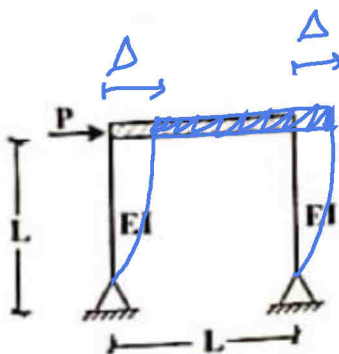


بیشترین ← b (۴)

- a (۱)
- d (۲)
- c (۳)
- b (۴)

خانۀ عمران

۱۷- در صورتی که تیر صلب باشد، تغییر مکان جانبی قاب مقابل چقدر است؟



$$K_1 = K_2 = \frac{3EI}{l^3}$$

$$K_{eq} = \sum K_i = \frac{6EI}{l^3}$$

- $\frac{PL^2}{24EI}$ (۱)
- $\frac{PL^2}{2EI}$ (۲)
- $\frac{PL^2}{6EI}$ (۳)
- $\frac{PL^2}{12EI}$ (۴)

$$\Delta = \frac{F}{K_{eq}} = \frac{P}{\frac{6EI}{l^3}} = \frac{Pl^3}{6EI}$$

* با استفاده از روابط فنرها موازی داریم:

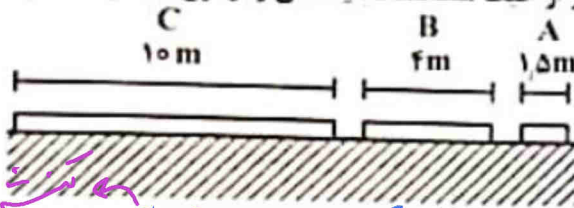
- ۱۸- علل اصلی ایجاد ترک‌های سوسماری و بروز ترک طولی در آسفالت به ترتیب چیست؟
- (۱) ضعف زیرسازی و خشکی آسفالت - عدم اجرای همزمان خطوط مجاور هم
 - (۲) کم بودن ضخامت آسفالت - ضعف لایه‌های زیرین روسازی
 - (۳) کم بودن قیر در آسفالت - درجه نفوذ پایین قیر در آزمایش مارشال
 - (۴) حرارت زیاد آسفالت در زمان پخش - ضعف زیرسازی و لایه‌های آن

نشریه ۵۵، بند ۲۴-۲-۲، مورد ب

- ۱۹- طبق روش متحد برای تعیین گروه‌بندی خاک، کدام مورد زیر خاک ماسه‌ای دارای لای (سیلت) است؟
- (۱) OL
 - (۲) SM
 - (۳) CL
 - (۴) GC

مکاند خاک و بی

- ۲۰- کدام یک از سه بی سطحی مربع شکل زیر، با فشار همسان وارده به میزان ۱۵ کیلوگرم بر سانتی متر مربع، نشست بیشتری را می‌توانند داشته باشند؟ (خاک بستر از حیث مشخصات، یکسان و از نوع دانه‌ای است و $\phi = 30^\circ$)



- (۱) نشست هر سه، یکسان است.
- (۲) A
- (۳) B
- (۴) C

نشست یک

$$S = \frac{q \cdot B}{E_s} * (1 - \mu_s^2) * I_z \rightarrow S \propto B \uparrow$$

۲-۷ پی سازی

- ۲۱- آزمایش مارشال به چه منظورهایی انجام می‌شود؟
- (۱) تعیین مقاومت فشاری آسفالت، فضای خالی موجود در آن و میزان مصرف قیر
 - (۲) اندازه‌گیری مقاومت نسبی خاک و لایه زیراساس شنی
 - (۳) میزان ضخامت رویه آسفالت، مقدار درصد قیر محلول و نرمی آسفالت
 - (۴) اندازه‌گیری و تعیین مقاومت قشرهای زیراساس و اساس شنی و آهکی
- ۲۲- در آزمایش میزان نفوذپذیری قیر، پایین بودن میزان آن، نشانگر چه خاصیتی است؟
- (۱) مقاومت قیر در برابر اسیدها
 - (۲) چسندگی آن
 - (۳) میزان سختی قیر
 - (۴) قابلیت کنسانی آن

راه‌سازی

- ۲۳- حریم راه‌ها کدام است و از چه محلی اندازه‌گیری می‌شود؟
- (۱) زمینی که در تصرف راه است و مالک آن اشخاص دیگر می‌باشند و جهت حفظ ایمنی راه لازم است. - از محور راه
 - (۲) کل اراضی طولی و عرضی که برای جاده‌سازی و تعریض و اقدامات راهداری و ایمنی، با رعایت قوانین و مقررات اختصاص می‌یابد، - بین حد نهایی تا محور راه در طرفین
 - (۳) زمینی که در تصرف راه نبوده و در تملک و تحت اختیار راه نباشد، ولی جهت حفظ ایمنی راه لازم است. - از کنار آسفالت
 - (۴) زمینی که در کنار راه قرار دارد و ساخت‌وساز در آن کنترل می‌شود و در تملک و اختیار راه نباشد. - از کنار شانه خاکی راه

آیین‌نامه طرح هندسی راه‌های ایران، نشریه ۴۱۸، بند ۲-۵

۲۴- برای کوبیدن لایه زیراساس، از کدام یک از غلتک‌های زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) چرخ فولادی
 (۲) کفشک‌دار
 (۳) پاچه‌بزی
 (۴) شبکه‌ای

نشریه ۱۰۲، بند ۱۲-۲-۱-۵

۲۵- حداقل میزان CBR در لایه‌های زیراساس در تراکم ۱۰۰ درصد آزمایشگاهی، چقدر است؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۶۰
 (۳) ۴۵
 (۴) ۳۰

نشریه ۱۰۱، بند ۱۳-۲-۱-۱

۲۶- آزمایش حدود انبرگ، بر روی بخش عبوری از کدام یک از الک‌های زیر انجام می‌گیرد؟
 (۱) ۲۰۰
 (۲) ۴
 (۳) ۲۰
 (۴) ۴۰

مکانیک خاک و پی، استاندارد ASTM D-4318

۲۷- کدام یک از انواع زیر، امولسیون (قیرابه) کاتونیک هستند؟
 (۱) ۶۰/۷۰
 (۲) CRS-۱
 (۳) RC-۲۵۰
 (۴) ۹۰/۱۵

نشریه ۱۰۱، بند ۱۴-۳-۳-۱۴-۹

۲۸- قراردادی طبق ضوابط سازمان برنامه و بودجه، در قالب طرح‌های عمرانی است. اگر به علت ایجاد وضعیت خاص در تشکیلات پیمانکار که خارج از اختیار او پدید آید، ادامه کار مقدور نشود، دستگاه اجرایی می‌تواند برای ادامه پیمان، براساس پیشنهاد پیمانکار و با جایگزینی پیمانکار دیگری به جای پیمانکار فعلی موافقت کند. در این صورت، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) پیمان می‌تواند حسب نظر پیمانکار جدید، تغییر نماید.
 (۲) پیمانکار اول و پیمانکار جایگزین، مشترکاً تمام تضمین‌ها را ارائه خواهند کرد.
 (۳) پیمان عیناً و بدون هیچ نوع تغییر، به پیمانکار جدید منتقل می‌شود.
 (۴) تعهدات پیمانکار اول و تضمین‌های نامبرده، همچنان باقی می‌ماند.

ماده ۲، شرایط عمومی پیمان

۲۹- کدام مورد در خصوص تحویل موقت، طبق شرایط عمومی پیمان، صحیح است؟
 (۱) پس از آنکه عملیات موضوع پیمان تکمیل و کار آماده بهره‌برداری شد، پیمانکار از مهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می‌کند و نماینده خود را برای عضویت در هیئت تحویل معرفی می‌نماید.
 (۲) پس از آنکه ۹۷٪ عملیات موضوع پیمان انجام شد، پیمانکار از کارفرما تقاضای تحویل موقت می‌کند و نماینده خود را برای عضویت در هیئت تحویل معرفی می‌نماید.
 (۳) پس از آنکه ۹۵٪ عملیات موضوع پیمان تکمیل شد، پیمانکار از مهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می‌کند و نماینده خود را برای عضویت در هیئت تحویل معرفی می‌نماید.
 (۴) پس از آنکه آن بخش از عملیات پیمان انجام شد که برای تکمیل مابقی کار، کمتر از ده درصد مدت قرارداد لازم باشد، پیمانکار از کارفرما و مهندس مشاور تقاضای تحویل موقت می‌کند.

ماده ۲۹، شرایط عمومی پیمان

- ۳۰- مواد ۴۶، ۴۸ و ۴۹ شرایط عمومی پیمان، به ترتیب، به چه مواردی اختصاص دارد؟
 (۱) صورت وضعیت قطعی - مسئولیت‌های اداره تضمین - تحویل قطعی
 (۲) **فسخ پیمان - خاتمه پیمان - تعلیق پیمان**
 (۳) خاتمه پیمان - تسریع در کار - تأخیر در کار
 (۴) حوادث قهری - ممنوعیت قانونی - حل اختلاف

شرایط عمومی پیمان

- ۳۱- برای محاسبه ضریب تعدیل در پیمان‌هایی که تا مدت پیمان (مدت اولیه به علاوه تأخیرهای مجاز)، به اتمام رسیده و تحویل موقت می‌شوند، A و B به ترتیب کدام‌اند؟
 (۱) متوسط شاخص‌های دوره‌های مربوط به مدت پیمان - ۰٫۹۵
 (۲) شاخص دوره انجام کار - ۰٫۹۵
 (۳) شاخص دوره انجام کار - ۱٫۰۰
 (۴) **شاخص دوره انجام کار - ۰٫۹۷۵**

تعدیل احوالها

- ۳۲- کدام یک جزو موارد درخواست خاتمه پیمان (ماده ۴۸ شرایط عمومی پیمان) از سوی پیمانکار نمی‌تواند باشد؟
 (۱) **تأخیر در تحویل کارگاه از سوی کارفرما بیش از ۲۰ درصد مدت پیمان یا ۳ ماه**
 (۲) تعلیق کارگاه به مدت بیش از سه ماه توسط کارفرما
 (۳) کاهش یا افزایش مقادیر کار بیش از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان
 (۴) بروز حوادث قهری و ادامه یافتن وضعیت قهری بیش از شش ماه

شرایط عمومی پیمان

- ۳۳- در طرح‌های عمرانی، تعدیل قراردادهای طبق شاخص‌های منتشره از سمت کدام دستگاه، ملاک محاسبه است؟
 (۱) **سازمان برنامه و بودجه**
 (۲) جامعه مهندسان مشاور
 (۳) بانک مرکزی
 (۴) سندیکای پیمانکاران

شرایط عمومی پیمان

- ۳۴- ضمانت‌نامه تضمین انجام تعهدات در موقع امضای پیمان، چقدر است؟
 (۱) مطلقاً معادل رقم مندرج در قرارداد بابت تجهیز کارگاه
 (۲) **۵ درصد مبلغ اولیه پیمان**
 (۳) یک درصد مبلغ اولیه پیمان
 (۴) ده درصد مبلغ اولیه پیمان

شرایط عمومی پیمان، ماده ۴۴

- ۳۵- طبق مقررات ملی ساختمان، به ترتیب، سطوح شیشه‌ای با عرض بیشتر از چند متر و مساحت بیش از چند مترمربع که در مجاورت فضای باز و معبر قرار دارند، باید از شیشه ایمن و غیربریزنده باشند؟
 (۱) ۰٫۷ و ۰٫۵
 (۲) ۱٫۸ و ۳
 (۳) ۱٫۵ و ۲٫۵
 (۴) **۰٫۹ و ۱٫۵**

م ۴، ویرایش ۱۳۹۶، بند ۴-۴-۸

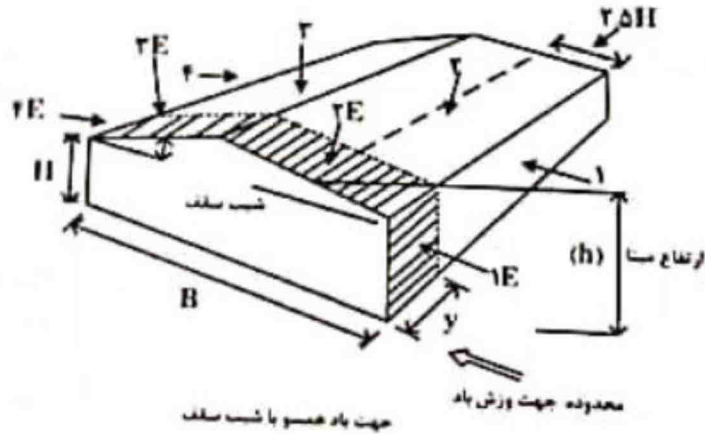
- ۳۶- طبق محبت ششم مقررات ملی ساختمان، حداقل بار زنده گسترده بکنواخت برای فروشگاه‌های عمده‌فروشی، چند کیلونیوتن بر مترمربع است؟
 (۱) ۲
 (۲) ۱۰
 (۳) **۶**
 (۴) ۴

م ۴، ویرایش ۱۳۹۸، جدول ۴-۵-۱ / ردیف ۴-۵

- ۳۷ - ضریب رفتار ساختمان R_{II} طبق استاندارد ۲۸۰۰ و برایش چهارم، برای قاب خمشی فولادی ویژه چقدر است؟
- (۱) ۷.۵
(۲) ۴.۵
(۳) ۶
(۴) ۶.۵

استاندارد ۲۸۰۰ - ویرایش ۱، جدول ۴-۲

- ۳۸ - در سوله شکل زیر، با توجه به جهت وزش باد نشان داده شده، برای طراحی سازه اصلی، نیروی باد وارد بر سقف سوله در ناحیه ۲ و ۳ به ترتیب چگونه است؟



- (۱) فشار - فشار یا مکش
(۲) مکش - مکش
(۳) فشار - فشار
(۴) فشار یا مکش - مکش

م ۴، ویرایش ۱۲۹۸، شکل ۴-۱۰-۴ - الف / جدول

- ۳۹ - سقفی به صورت دال بتنی مسلح با تکیه گاه های ساده و بارگذاری متعارف مسکونی، دارای ابعاد ۸ متر در ۳ متر است. حداقل ضخامت دال، در صورت استفاده از میلگرد AIII و عدم کنترل محاسبات خیز، چند سانتی متر است؟
- (۱) ۴۰
(۲) ۱۵
(۳) ۲۰
(۴) ۳۰

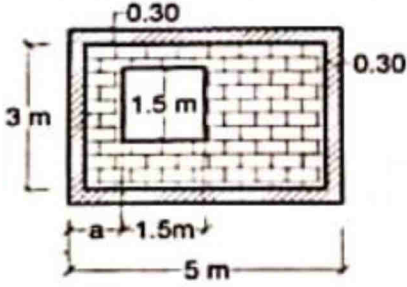
$$\frac{l}{20} = \frac{8}{20} = 0.4 \text{ m}$$

م ۹، ویرایش ۱۲۹۹، جدول ۹-۹-۱

- ۴۰ - در یک ساختمان، اختلاف تراز سطح حیاط با فضای توقفگاه زیرزمین، ۱.۹۰ متر است. اگر توقفگاهها به صورت کوچک خصوصی باشد، حداقل طول افقی شیبراه (ریمپ) مسقف، چند متر است؟
- (۱) ۱۳.۳۰
(۲) ۱۱.۱۷
(۳) ۱۲.۰
(۴) ۱۲.۶۷

طول ریمپ خودرو
باشیب ۰.۱۷ = $\frac{\text{اختلاف ارتفاع}}{0.17} + 0.83 = \frac{1.9}{0.17} + 0.83 = 12.0 \text{ m}$

۴۱- در دیوار آجری کلافدار شکل زیر که دارای یک بازشو به ابعاد ۱٫۵ متر در ۱٫۵ متر است، حداقل طول n بر حسب متر، چقدر می تواند باشد؟



فاصله بازشواز
انبساطی دیوار

ارتفاع بازشو $\frac{2}{3}$ \times 750 mm

$\max \left\{ \begin{matrix} \frac{2}{3} \times 750 \\ 750 \text{ mm} \end{matrix} \right\} = 1000 \text{ mm}$

- (۱) ۱۳۰
- (۲) ۰٫۷۵
- (۳) ۱٫۰۰
- (۴) ۱٫۰۵

$= 1000 \text{ mm}$

$\alpha = 1000 + 300 = 1300 \text{ mm} = 1.30 \text{ m}$

م ۸، درایش ۱۴۹۸ بند ۸-۵-۴

۴۲- طبق طرح تفصیلی جدید شهر تهران، کدام پهنه مربوط به پارک های شهری است؟

- G31 (۲)
- G12 (۴)

- G11 (۱)
- G21 (۳)

۴۳- کدام مورد زیر، کامل ترین تعریف از شاتکریت است؟

- (۱) مخلوط سنگدانه و سیمان است که با فشار بمب روی سطوح به صورت خیس اجرا می شود.
- (۲) ملاتی که با فشار و سرعت بالا به سطح موردنظر پاشیده شده و به دو روش خشک و تر اجرا می شود.
- (۳) مخلوط ماسه و سیمان است که با فشار زیاد به صورت کم آب بر روی سطوح عمودی اجرا می شود.
- (۴) پاشیدن بتن با بمب جهت تثبیت سطوح عمودی است و تنها به صورت ملات خیس اجرا می شود.

م ۵، درایش ۱۴۹۶ بند ۵-۱۰-۲-۱، مورد پ

۴۴- فضای لازم برای احداث هر واحد پارکینگ قانونی، شامل فضای توقف و مسیر پارک، چند مترمربع است؟

- ۱۲٫۵ (۲)
- ۲۰ (۴)

- ۲۵ (۱)
- ۱۶ (۳)

5×2.5
فضای توقف
مسیر پارک
 5×2.5
مجموعاً 25 m^2

م ۴ مقررات ملی ساختمان (۱۴۹۶)، بند ۴-۵-۱۰-۲-۴

۴۵- تصمیم گیری در مورد ضوابط و مقررات مربوط به تراکم و بلندمرتبه سازی، بر عهده کدام نهاد است؟

- (۱) ادارات راه و شهرسازی استان
- (۲) کمیسیون ماده ۵ قانون تأسیس شورای عالی شهرسازی و معماری
- (۳) شورای عالی معماری و شهرسازی ایران
- (۴) شهرداری های محل اجرای طرح

ضوابط مربوط به شورای عالی معماری و شهرسازی ایران

۴۶- مرجع رسیدگی به شکایات یا ابطال یا اصلاح پروانه ساختمانی و پایان کار صادرشده، کدام است و به دستور کدام مقام انجام می شود؟

- (۱) محاکم عمومی قضائی محل صدور پروانه - قاضی
- (۲) شهرداری صادرکننده - شهردار
- (۳) شهرداری صادرکننده - معاون شهرسازی و معماری
- (۴) دیوان عدالت اداری - قاضی

رای شماره ۸۱۲ هیات عمومی دیوان عدالت اداری

۴۷- در پل های فلزی، اعم از تک دهانه یا ممتد، تغییر شکل حداکثری ناشی از بارهای بهره برداری در پل هایی که در محدوده شهرها ساخته می شود، چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{500}$ طول دهانه به علاوه ۲٫۵ سانتی متر
(۲) $\frac{1}{1000}$ طول دهانه

(۳) $\frac{1}{500}$ طول دهانه
(۴) ۲ سانتی متر فارغ از طول دهانه

نشریه ۵۹۵، دستورالعمل طراحی پل های فولادی، بند ۱۵-۲

۴۸- حداقل ارتفاع مجاز نصب پنجره باز شو در دیوارهای مشرف به حیاط همسایه، چند متر است؟

(۱) ۱٫۵۰
(۲) ۱٫۹۰
(۳) ۱٫۸۰
(۴) ۱٫۷۰

مصوب شورای شهر تهران، مصوب ۱۳۸۵/۰۷/۱۸ تاریخ ابلاغ ۱۳۸۵/۰۸/۰۸

۴۹- برای اجرای یک جوش نفوذی با جایگزینی زیاد، از کدام نوع الکتروود استفاده می شود؟

(۱) E7024
(۲) E4043
(۳) E6013
(۴) E7018

راهنمای جوش، بند ۳-۱۲، الکتروود E6013، ص ۹۴

۵۰- در کدام نوع از اتصالات زیر، باید از اتصال اصطکاکی با پیچ های پر مقاومت یا جوش استفاده کرد؟

- (۱) کلیه سازه های جرنقیلی با ظرفیت کمتر از ۵ تن
(۲) وصله ستون ها در سازه های با ارتفاع کمتر از ۳۰ متر، در صورتی که نسبت بُعد کوچک افقی به ارتفاع آن، از ۲۵٪ بیشتر باشد

(۳) وصله ستون ها در ساختمان های چند طبقه با ارتفاع ۴۰ متر و بیشتر

(۴) اتصال کلیه تیرها به ستون ها با ارتفاع کمتر از ۳۰ متر

م ۱۰، ویرایش ۱۳۹۳، بند ۱۰-۲-۹-۱-۱۰، ص ۱۴۴

خانه عمران

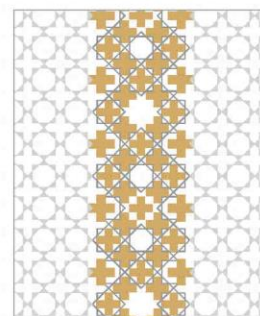


شناسه طرح جلد جزوات آموزشی

طرح جلد

معقلی - شمسه هشت

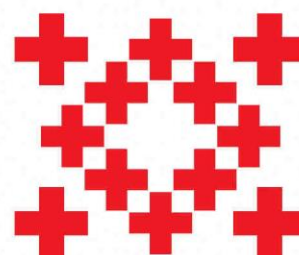
هندسه نقوش علمی است که به چگونگی ایجاد نقوش و ترکیب آن‌ها بر پایه قواعد و تناسبات هندسی می‌پردازد. هندسه به عنوان پایه‌ای در طراحی و ترکیب نقوش‌های هندسی در هنر تمدن‌های مختلف جهان مورد استفاده بوده و اهمیت بسزائی داشته است.



مَعْقِلِي

مُعَقِّلِي

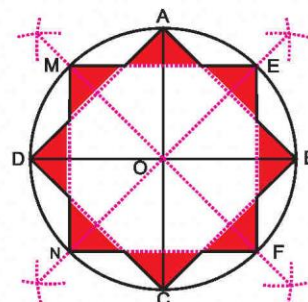
از کنار هم قرار گرفتن بریده‌هایی از کاشی با رنگ‌های ساده در کنار بریده‌هایی از آجر، طرح‌های هندسی گوناگونی شکل می‌گیرد و کاشی همچون نگینی در میان آجرچینی به کار گرفته می‌شود که یکی از نمونه‌های آن معقلی است. کهن‌ترین معقلی در مناره مسجد جامع دامغان در برج خواجه اتابک کرمان به کار رفته است.



شَمْسَه هَشْت

ستاره هشت پر | هشت کند

یکی از رایج‌ترین نقوش هندسی در معماری اسلامی، ستاره‌است که تنوع بی‌شماری دارد و شش، هشت تا شانزده پر را دربر می‌گیرد و در هر ماده، اندازه و نوع کاربرد، از شیشه پنجره‌های ارسی تا قاب‌های کاشی و سقف آینه کاری مورد استفاده قرار گرفته است. نقوش هندسی در هنر و معماری ایرانی بیان‌کننده اصول بصری، نظم، تکرار، قرینگی و زایش مداوم بوده است.



شناسه طرح جلد جزوات آموزشی

این طرح ترکیبی از شمسه هشت، ستاره هشت پر یا هشت گُند با معقلی است.

نقوش انتزاعی هندسی از دیرباز در ایران باستان و پیش از آن مورد توجه اقوام آریایی و ایرانیان بوده و در بسیاری از آثار بجای مانده می‌توان آنها را مشاهده کرد.

استمرار و تدام این دست نقوش در تناسب با کلیت ارزش‌های معماری ایران در طول تاریخ و وسعت جغرافیایی آن یک تن واحد و «یک معماری» را نمایان می‌سازد.

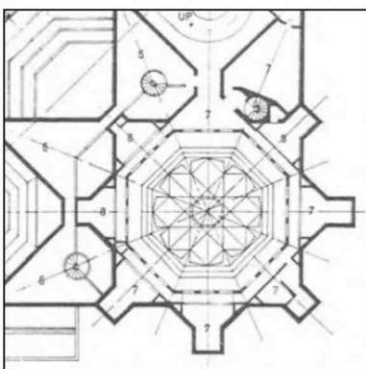
مفاهیم ارزشی هندسه بطور کل و نقوش هندسی بصورت جزء تلطیف دهنده در معماری ایرانی حاکی از ترکیب گونه‌های متنوع هنر، خلاقیت و فن‌آوری است که برای دستیابی به فضایی مطلوب و هنرمندانه جلوه می‌کند و هر گوشه آن قصه‌ای در خود پنهان دارد. ظریف‌کاری‌های نقوش هندسی در معماری ایران هر کدام بصورت یک هنر مستقل شناخته می‌شوند و اجزای تشکیل دهنده آنها بصورت هر واحد بیانگر مفاهیم زیبایی‌شناسی و ارزش‌هایی است که در ترکیب با فضاهای دیگر صورت معنایی را نیز در خود جای می‌دهد که حکایت از قلب تپنده درونگرایی معماری ایرانی دارد.

ارزشهای مهندسی هندسه نقوش را می‌توان در علوم ریاضی و هندسه در تناسب با اعداد و مفاهیم آنها بصورت جداگانه و یا در ترکیب با یکدیگر پیگیری و جستجو کرد.

از سوی دیگر ارزش‌های زیبایی‌شناسی نقوش با نگاهی بر جهان‌بینی برخی دستگاه‌های فلسفی به تفاسیری از تحلیل و تأویل جامع پدیده‌های متکثر هستی در نظامی واحد، همراه با اعتقاد به حضور نوعی پیوستگی ذاتی در میان آنها اشاره دارد.

شاید به درستی نمی‌توان گفت این نقوش توضیح و تفسیری مشخص ندارند اما می‌توان ریشه گذشته آنها را در تمایلات انسان به علم، معرفت، پیشرفت و یگانه‌پرستی جستجو کرد. این نقش‌ها و بسیاری دیگر از نقوش در آثار قدیمی خوشنویسی، نگارگری و خصوصاً معماری بسیاری از بناها تا به امروز به نمادی از هنر ایران بدل شده که قدمت آن تقریباً به هزاره‌های پیش از میلاد بازمی‌گردد. اینگونه نقش‌ها را می‌توان با تأمل بیشتری در اماکن تاریخی و مذهبی، کاخها و یا حتی در خانه‌های مسکونی امروزی با نگاهی متفاوت جستجوی کرد.

نمونه‌هایی از کاربرد معقلی و شمسه هشت در معماری ایران



مرکز فرهنگی دزفول
۱۳۶۶



کاخ نیاوران
۱۳۳۷



آرامگاه محمد محروق در نیشابور
۷۰۰-۹۰۰ ه. ق

این پروژه با اهداف ترویجی و آموزشی در میان اساتید، دانش‌پژوهان و دست‌اندرکاران مرتبط با صنعت ساختمان و معماری تعریف شده تا بدینوسیله بتوان بخشی از نیازها، علاقه‌مندی‌ها و شایستگی‌های این زمینه را تعالی بخشید.