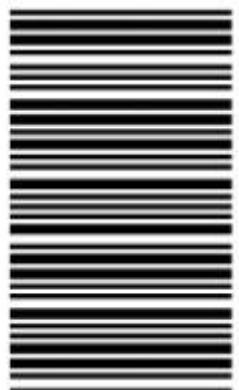


پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری



252F

252

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه
۹۳/۱۲/۱۵
دفترچه شماره ۱ از ۲



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه مرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

مهندسی عمران - مهندسی آب و سازه‌های هیدرولیکی (کد ۲۳۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح - تحلیل سازه‌ها) - هیدرولیک پیشرفته، طراحی سازه‌های هیدرولیکی)	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمره منفی دارد.

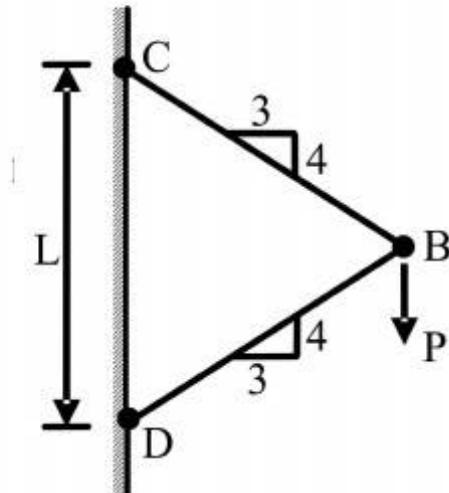
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

حق حاب، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) بس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حرفی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای معرفات رفتار می‌شود.

دانلود کلیه سوالات عمومی و تخصصی آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست

- ۱ نیروی P در نقطه B بر دو میله با سطح مقطع یکنواخت و برابر A وارد می‌شود. تغییر مکان عمودی نقطه B کدام است؟ (E مدول ارتعاضی میله‌ها می‌باشد.)



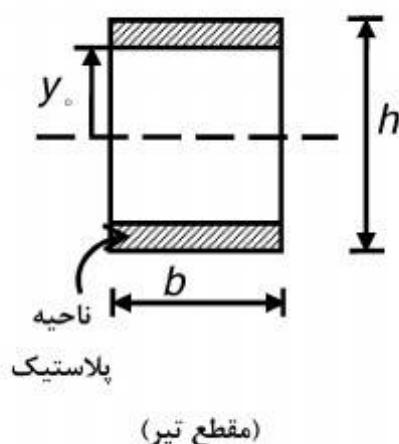
$$\circ/83 \frac{PL}{AE} \quad (1)$$

$$\circ/73 \frac{PL}{AE} \quad (2)$$

$$\circ/36 \frac{PL}{AE} \quad (3)$$

$$1/4 \frac{PL}{AE} \quad (4)$$

- ۲ اگر بخشی از مقطع یک تیر تحت اثر ممان خمی پلاستیک شده و رفتار ماده مورد مصرف، الاستیک کاملاً پلاستیک و تنش تسلیم آن برابر σ_y باشد، ممان واردہ در این مقطع تیر کدام است؟



$$\sigma_y b \frac{h^2}{4} \quad (1)$$

$$\sigma_y b \frac{h^2}{6} \quad (2)$$

$$\sigma_y b \left(\frac{h^2}{4} - \frac{y_0^2}{3} \right) \quad (3)$$

$$\sigma_y b \left(\frac{h^2}{6} - \frac{y_0^2}{4} \right) \quad (4)$$

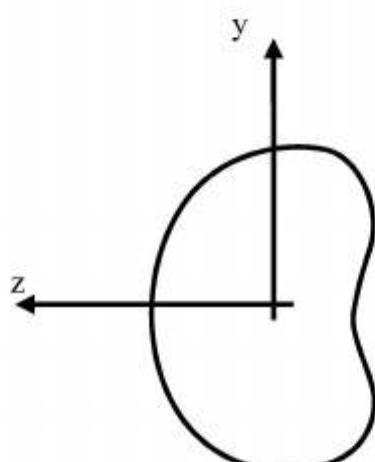
- ۳ شرط لازم برای اینکه معادله اساسی خمی $\sigma = \frac{-My}{I}$ برای یک مقطع نامتقارن تحت ممان خمی مطابق شکل برقرار باشد چه است؟ $M = M_z$

(۱) ممان خمی M_y و یا حاصلضرب اینرسی I_{yz} برابر صفر باشد.

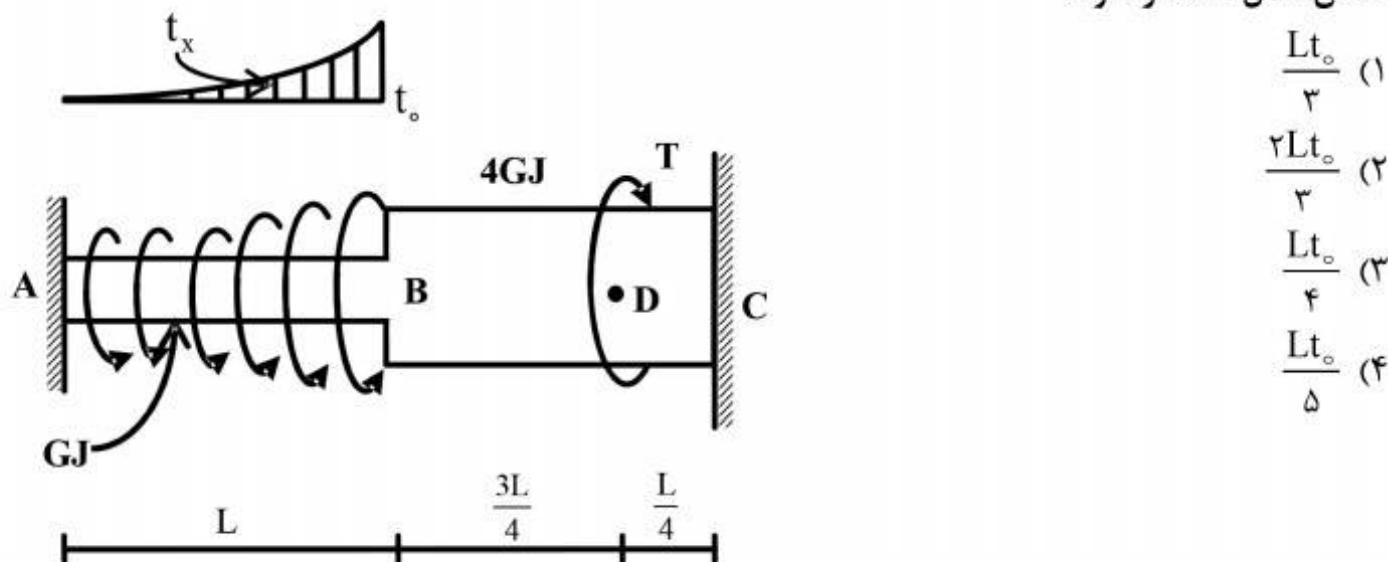
(۲) حاصلضرب اینرسی I_{yz} مخالف صفر باشد.

(۳) ممان خمی M_y مخالف صفر باشد.

(۴) هیچگونه شرطی نیاز نمی‌باشد.



- ۴ عضو ABC تحت بارگذاری پیچشی مطابق شکل قرار می‌گیرد. مقدار T را طوری تعیین کنید که عکس العمل A صفر شود؟



$$t_x = \left(\frac{x}{L} \right)^2 t_0$$

- ۵ در سازه‌ی متقارن زیر، نیروی P در وسط یک صفحه‌ی صلب که بر روی سه تکیه‌گاه الاستیک قائم قرار دارد وارد می‌شود. هر سه تکیه‌گاه از مصالح یکسان ساخته شده و سطح مقطع مشابهی دارند و فقط تکیه‌گاه وسط به اندازه‌ی δ کوتاه‌تر از L است. اگر $\sigma_{all} \frac{L}{E} > \delta$ باشد، حداقل نیروی مجاز P چه قدر است؟

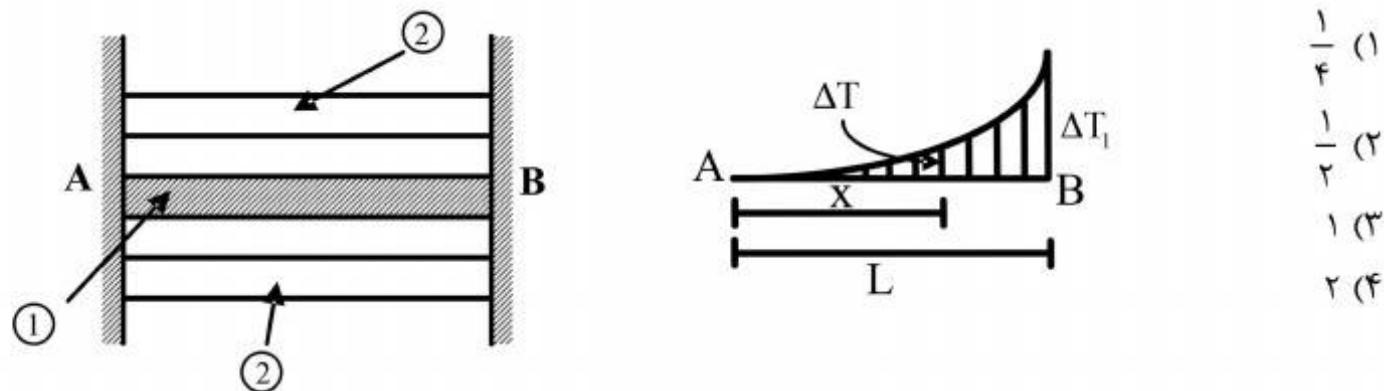
(۱) σ_{all} مجاز مصالح است



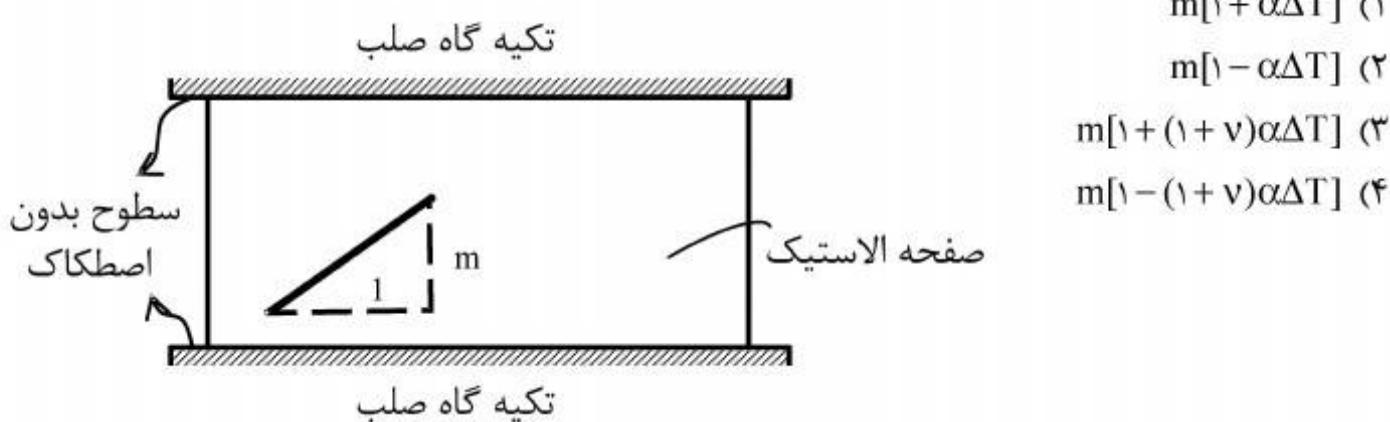
-۶ مقطع مرکبی شامل هسته ۱ و پوسته ۲ به طول L بین دو تکیه‌گاه صلب قرار گرفته و به صورت غیر یکنواخت تحت گرادیان حرارتی ΔT قرار می‌گیرد به طوریکه در فاصله x از انتهای A افزایش حرارت با

$$\text{رابطه } \Delta T = \Delta T_1 \cdot \frac{x^2}{L^2} \text{ بیان می‌شود. چنانچه روابط زیر برای مشخصات پایه دو جزء فرض شود نسبت تنش}$$

$$E_2 = E_1, A_2 = \frac{1}{2} A_1, \alpha_2 = 2\alpha_1, \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \text{ کدام است؟}$$



-۷ صفحه نازکی از ماده‌ی الاستیک طبق شکل بین سطوح بدون اصطکاک دو تکیه‌گاه صلب قرار گرفته است. در دمای T_0 صفحه بدون تنش است و خطی به شیب m بر روی آن علامت زده می‌شود. کدام مورد به شیب خط پس از افزایش دمای ΔT در صفحه نزدیک‌تر است؟ (ضریب پواسون صفحه ۷ و $\alpha \Delta T < 1$)



-۸ ظرفی استوانه‌ای با مقطع دایره با شعاع خارجی یک متر توسط تسممه‌های فولادی با سطح مقطع پنجاه میلیمتر مربع (عرض ۲۵ و ضخامت دو میلیمتر) به طور محکم دور پیچ شده است. اگر برایر فشار داخلی قطر خارجی ظرف به اندازه یک میلیمتر افزایش یابد، افزایش نیرو در هر تسمه بر حسب kN حدوداً چقدر است؟ مدول ارجاعی فولاد $E = 200 \text{ GPa}$ می‌باشد.

$$(1) ۲/۵$$

$$(2) ۵$$

$$(3) ۱۰$$

$$(4) ۲۰$$

-۹ میدان تانسور در نقطه‌ای به صورت $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \\ 2 & 4 & 2 \end{bmatrix} \times 10^7$ (MPa) داده شده است. بردار تنش بر روی

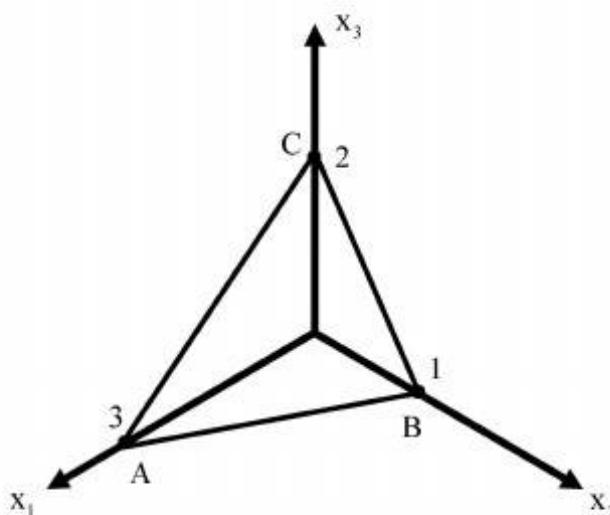
صفحه‌ای که از سه نقطه $C(0,0,2)$, $B(0,1,0)$, $A(3,0,0)$ می‌گذرد، کدام است؟

$$14/6(\vec{e}_1 + 3\vec{e}_2 + 2\vec{e}_3) \quad (1)$$

$$28/6(3\vec{e}_1 + \vec{e}_2 + 2\vec{e}_3) \quad (2)$$

$$14/6(2\vec{e}_1 + 6\vec{e}_2 + 3\vec{e}_3) \quad (3)$$

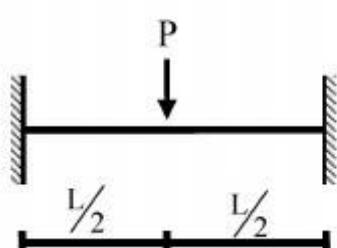
$$28/6(3\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2 + 17\vec{e}_3) \quad (4)$$



-۱۰ یک تیر دو سرگیردار تحت بار مرکز P که در مرکز آن قرارداد و رفتار P به صورت الاستو - پلاستیک

کامل در منحنی تنش - کرنش می‌باشد، مورد نظر است. نسبت $\frac{P_u}{P_y}$ (که P_u بار نهایی و P_y بار جاری شدن

می‌باشد) کدام است؟ EI در کل طول تیر ثابت می‌باشد.



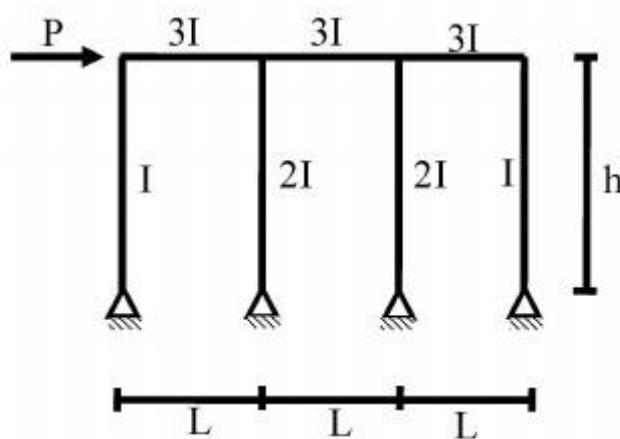
$$\frac{M_p}{M_y} \quad (1)$$

$$2\frac{M_p}{M_y} \quad (2)$$

$$4\frac{M_p}{M_y} \quad (3)$$

$$8\frac{M_p}{M_y} \quad (4)$$

-۱۱ در شکل داده شده حداقل لنگر در تیرها چقدر است؟



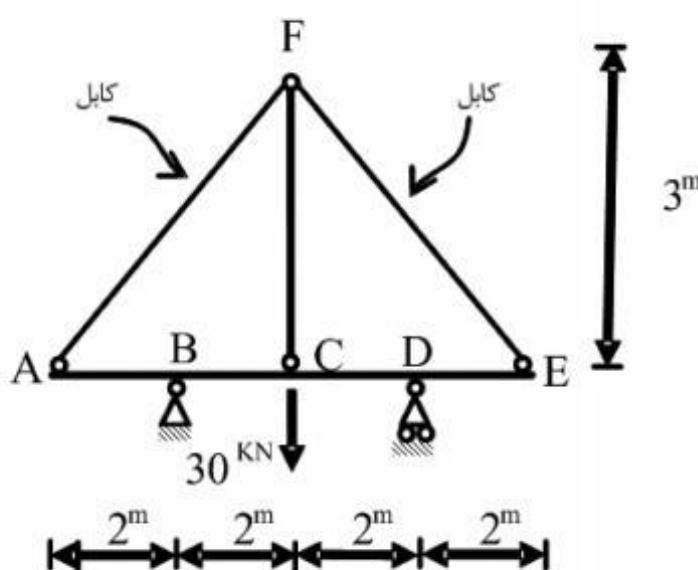
$$\frac{PL}{2} \quad (1)$$

$$PL \quad (2)$$

$$\frac{Ph}{6} \quad (3)$$

$$Ph \quad (4)$$

-۱۲ - قدر مطلق نیروی محوری در عضو FC چقدر است؟ فرض کنید: (در سیستم متریک) $EI = 1$ ، $AE = 1$



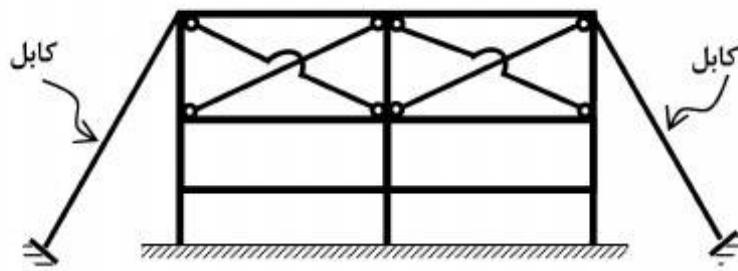
$$\begin{array}{r} 371 \\ \hline 360 \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{r} 371 \\ \hline 720 \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{r} 360 \\ \hline 371 \end{array} \quad (3)$$

$$\begin{array}{r} 720 \\ \hline 371 \end{array} \quad (4)$$

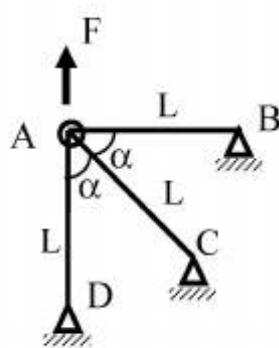
-۱۳ - تعداد درجات نامعینی سازه مطابق شکل کدام کدام است؟



- ۱۲ (۱)
۱۶ (۲)
۱۸ (۳)
۲۴ (۴)

-۱۴ - چنانچه x و y تغییر مکان افقی و قائم نقطه A باشد و انرژی کرنشی در سازه

$$u = \frac{EA}{4L} (3x^2 + 2xy + 3y^2)$$



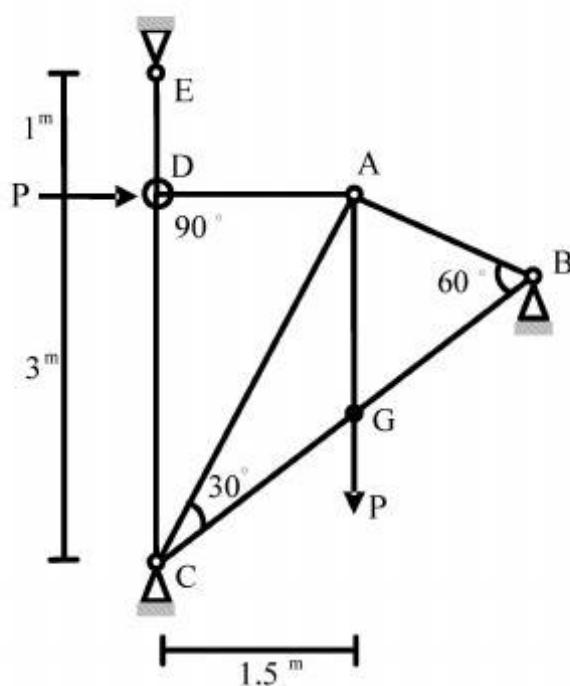
$$F = \frac{4}{3} \frac{EA}{L} x \quad (1)$$

$$F = \frac{4}{3} \frac{EA}{L} y \quad (2)$$

$$F = \frac{16}{3} x \frac{EA}{L} \quad (3)$$

$$F = \frac{16}{3} y \frac{EA}{L} \quad (4)$$

۱۵- در خرپای داده شده EA برای تمامی اعضا ثابت است. نیروی داخلی عضو AB چقدر است؟



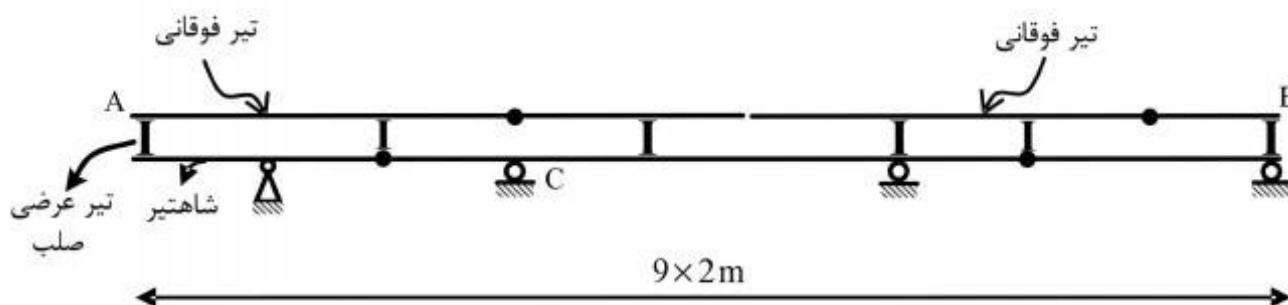
$$-\frac{P}{\sqrt{11/25}} \quad (1)$$

$$-\frac{1/\Delta P}{\sqrt{11/20}} \quad (7)$$

$$-\frac{rP}{\sqrt{11/25}} \quad (1)$$

$$-\frac{\mathbf{f}/\Delta P}{\sqrt{11/\tau \Delta}} \quad (\text{f})$$

۱۶- در صورت عبور بار ۵۰۰ کیلوگرمی بر روی تیر فوقانی AB در شکل زیر، بیشترین مقدار عکس العمل تکیه‌گاه C بر حسب کیلوگرم (kg)، چقدر است؟



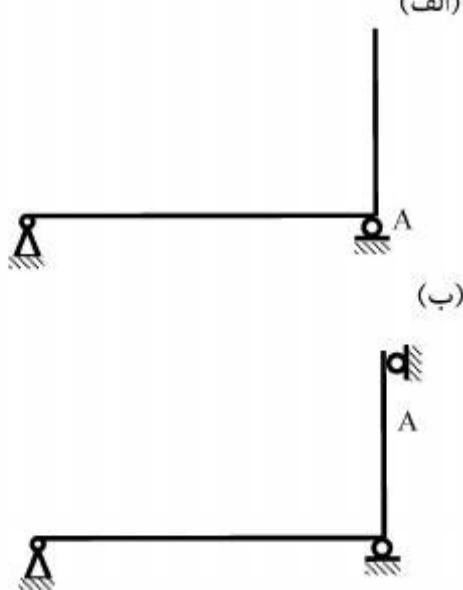
፭፻፭፯ (፪)

1000 (T)

۱۳۳۳/۲ (۳)

1000 (F)

۱۷- در سازه‌های نشان داده شده در شکل‌های الف و ب، با جایگزینی تکیه‌گاه A با یک فنر ارجاعی در جهت عکس العمل موجود در این نقطه بدون هیچ‌گونه تغییر در بارگذاری، بزرگای عکس العمل در نقطه A چگونه تغییر می‌کند؟



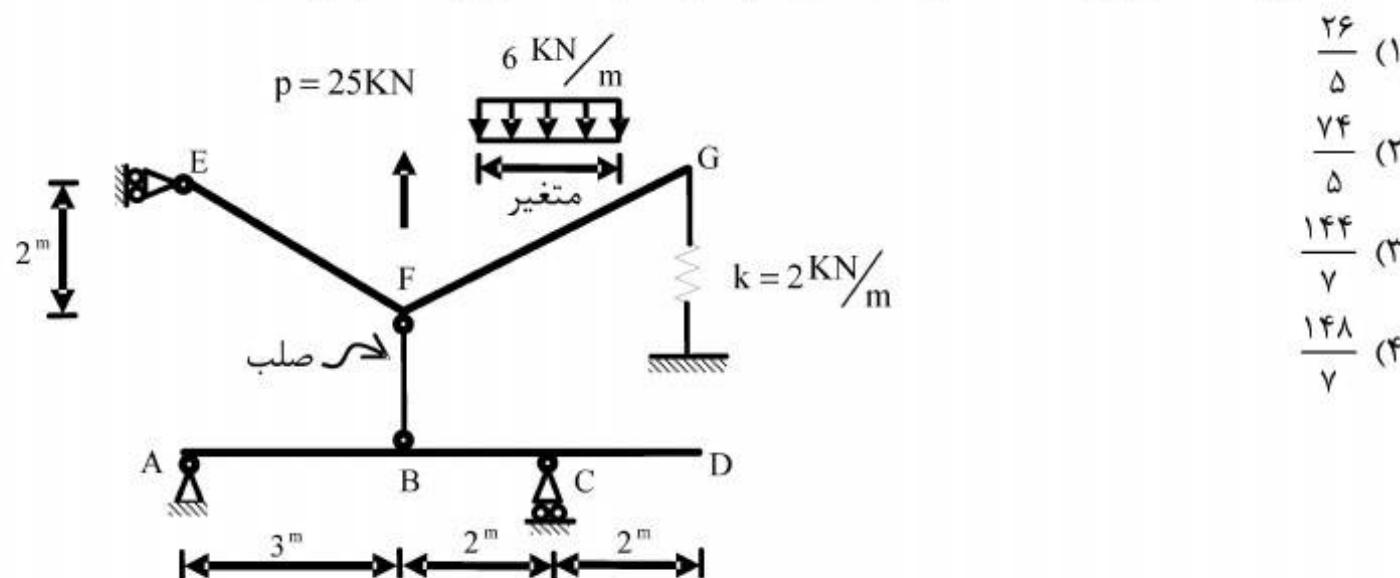
۱) الف: کاهش می‌یابد. ب: کاهش می‌یابد.

۲) الف: کاهش می‌یابد. ب: تغییری نمی‌کند.

۳) الف: تغییری نمی‌کند. ب: کاهش می‌یابد.

۴) الف: تغییری نمی‌کند. ب: تغییری نمی‌کند.

۱۸- بارگسترده یکنواختی به شدت $\frac{6}{m} \text{ kN}$ و با طول متغیر و همچنین بار مرکز P و موقعیت متغیر در فاصله EFG به تیر FG اثر می‌کند. حد اکثر قدر مطلق R_A بر حسب kN (در جهت قائم) چقدر است؟



$\frac{24}{5}$ (۱)

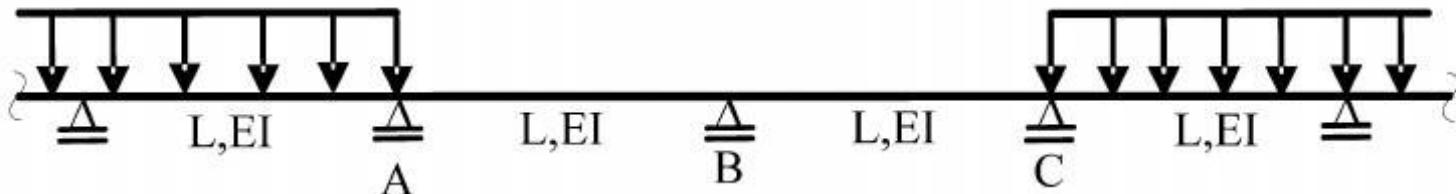
$\frac{74}{5}$ (۲)

$\frac{144}{7}$ (۳)

$\frac{148}{7}$ (۴)

ثابت $EI =$

-۱۹ در تیر یکسره زیر، لنگرهای تکیه‌گاهی A، M_A و M_B، C و M_C می‌باشند، دوران تکیه‌گاه کدام است؟



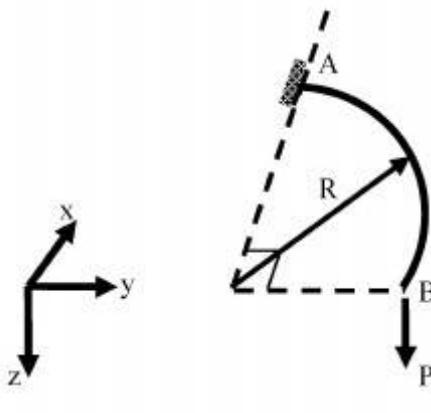
$$\frac{L}{12EI} |M_A - M_C| \quad (1)$$

$$\frac{L}{12EI} |2M_B + M_A| \quad (2)$$

$$\frac{L}{6EI} |M_C - M_A + 2M_B| \quad (3)$$

$$\frac{L}{6EI} |M_C + M_A + 2M_B| \quad (4)$$

-۲۰ تیر ربع دایره‌ای در صفحه xy، در انتهای A گیردار و در انتهای آزاد B تحت اثر نیروی متمرکز P در جهت z قرار گرفته است. دوران پیچشی نقطه B چقدر است؟ صلبیت خمشی و پیچشی مقطع تیر را ثابت و برابر فرض کنید. $EI = GJ$



$$\frac{PR^{\frac{3}{2}}}{EI} \left(1 + \frac{\pi}{2}\right) \quad (1)$$

$$\frac{PR^{\frac{3}{2}}}{EI} \left(1 - \frac{\pi}{2}\right) \quad (2)$$

$$\frac{PR^{\frac{3}{2}}}{EI} \left(1 + \frac{\pi}{4}\right) \quad (3)$$

$$\frac{PR^{\frac{3}{2}}}{EI} \left(1 - \frac{\pi}{4}\right) \quad (4)$$

-۲۱ کدام عبارت در مورد مستهلک کننده‌های جامی مستغرق نادرست است؟

(۱) در جامهای شیاردار، جت آب با زاویه کمتری نسبت به جام ساده، جام را ترک می‌کند و فقط قسمتی از جریان می‌تواند خود را به سطح برسانند.

(۲) در جامهای ساده سطح بتن توسط موادی که به غلطاب زمینی به سمت عقب برگشته است ساییده می‌شود.

(۳) در جامهای شیاردار سطح آب دارای آشفتگی و ناصافی زیادتری نسبت به جامهای ساده است.

(۴) جامهای شیاردار نسبت به جامهای ساده انرژی را بهتر مستهلک می‌کنند.

- ۲۲- به هنگام بالا آمدن سیالاب در یک مقطع از رودخانه سطح آب با شدت 20 cm در ساعت در حال بالا آمدن

است. اگر عرض سطح آب تقریباً ثابت و حدود 36 m و دبی جریان در مقطع یاد شده $\frac{\text{m}^3}{\text{s}} 1000$ باشد، دبی

جریان در فاصله چهار کیلومتری بالا دست حدوداً چندمتر مکعب در ثانیه است؟

(۱) ۹۹۲

(۲) ۹۹۶

(۳) ۱۰۰۴

(۴) ۱۰۰۸

- ۲۳- یک کanal حاوی جریان آب بوده و دارای شیب ملایم و رژیم جریان زیر بحرانی است. اگر جریان در قسمتی

از طول کanal از طریق کف مشبك خارج شود، پروفیل سطح آب در طول مذکور و در جهت جریان چگونه
تغییر می‌کند؟

(۱) پروفیل سطح آب نزولی است.

(۲) پروفیل سطح آب صعودی است.

(۳) پروفیل سطح آب ممکن است صعودی یا نزولی باشد.

(۴) در قسمتی از طول مورد نظر صعودی و در قسمتی نزولی است.

- ۲۴- در مورد پدیده کاویتاسیون کدام عبارت نادرست است؟

(۱) مقدار هوای مورد نیاز برای هوادهی مستقل از سرعت جریان است.

(۲) کاویتاسیون اولیه برای یک فرورفتگی ناگهانی تا سرعت حدود $\frac{\text{m}}{\text{s}} 15$ ایجاد نخواهد شد.

(۳) سریزهای تونلی USBR با شاخص کاویتاسیون $2/0$ یا بالاتر از صدمات کاویتاسیون مصون هستند.

(۴) محل اولین شیار هوادهی باید در بالا دست نقطه‌ای که کاویتاسیون مقدماتی ظاهر می‌شود، باشد.

- ۲۵- جریان آب به صورت آبشار آزاد از انتهای یک کanal مستطیلی خارج می‌شود. اگر مقدار عمق در محل انتهای

آبشار y_b و عمق بحرانی y_c باشد، در مورد $\frac{y_b}{y_c}$ کدام عبارت صحیح است؟

(۱) مقدار $\frac{y_b}{y_c}$ در جریان زیر بحرانی $1/61$ و در جریان فوق بحرانی $1/51$ است.

(۲) مقدار $\frac{y_b}{y_c}$ در جریان فوق بحرانی $1/51$ است.

(۳) با افزایش عدد فرود و مقدار $\frac{y_b}{y_c}$ کم می‌شود.

(۴) همواره مقدار $\frac{y_b}{y_c}$ برابر $1/69$ است.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۶ - کدام مورد از اثرات خلاء زایی نیست؟

- (۱) افزایش مقاومت در مقابل جریان
- (۲) کاهش نیروی جلوبرنده پروانه کشتی‌ها
- (۳) صدمه زدن به سطوح جامد در اثر collapse حباب‌ها
- (۴) به دلیل پایدار بودن پدیده خلاء زایی، باعث ایجاد نیروی ثابت دائمی می‌شود.

- ۲۷ - جریان آب از یک مخزن که 20 متر بالاتر از انتهای خط لوله است با سرعت $\frac{m}{s} 2,5$ در لوله جریان دارد. اگر

طول لوله 1000 m باشد و شیری که در انتهای خط لوله قرار دارد در مدت 10 ثانیه بسته شود، براساس نظریه رفتار صلب ستون آب، مقدار فشار کل در محل شیر در زمان ضربه قوچ معادل چند متر آب است؟

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

۲۵ (۱)

۴۵ (۲)

۶۲,۵ (۳)

۸۲,۵ (۴)

- ۲۸ - رابطه $Q = Q_0 \left(1 - \frac{1}{S_0} \frac{\partial y}{\partial x} - \frac{V}{S_0 g} \frac{\partial v}{\partial x} - \frac{1}{S_0 g} \frac{\partial v}{\partial t} \right)^{\frac{1}{2}}$ برای تشریح کدام نوع جریان نمی‌تواند بکار رود؟

(۱) یکنواخت دائمی

(۲) غیریکنواخت سریع دائمی

(۳) یکنواخت غیر دائمی

- ۲۹ - در مورد عمق ثانویه مورد نیاز برای پرسش هیدرولیکی (با توجه به عمق اولیه جریان) بر روی یک سطح شیبدار، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) با افزایش شبکه کانال، افزایش می‌یابد.

(۲) با افزایش شبکه کانال، کاهش می‌یابد.

(۳) با افزایش شبکه کانال، ثابت می‌ماند.

(۴) با توجه به مشخصات جریان و کانال ممکن است با افزایش شبکه کانال کاهش یا افزایش یابد.

- ۳۰ - یک جریان یکنواخت پیش رونده غیر دائمی در یک کانال عریض با شبکه $2,00^{\circ}$ در حرکت است و سرعت جریان‌های یکنواخت در بالادست و پایین دست به ترتیب 5 و 2 متر بر ثانیه است. اگر ضریب شریعه باشد، مقدار سرعت موج پیش رونده چند متر بر ثانیه است؟

۵,۵۷ (۱)

۶,۳۳ (۲)

۷,۱ (۳)

۱۱,۱۶ (۴)

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۳۱- با توجه به سؤال ۳۰ مقدار دبی حمل شده به وسیله موج پیش رونده چند متر مکعب در ثانیه است؟

- (۱) ۱۷,۸۵
- (۲) ۹,۵۴
- (۳) ۵,۷
- (۴) ۲,۸۵

- ۳۲- یک بند انحرافی به ارتفاع ۱۰ متر در یک لحظه فرو می‌ریزد. سرعت جریان در محل محور سد چند متر بر

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

- (۱) ۴,۴۴
- (۲) ۶,۶۷
- (۳) ۸,۸۹
- (۴) ۱۵

- ۳۳- با توجه به سؤال ۳۲ پیشانی موجی که سمت بالادست در حال حرکت است در چه فاصله‌ای بر حسب متر (m) در بالادست محور سد قرار دارد؟

- (۱) ۲۶,۷
- (۲) ۳۵,۶
- (۳) ۴۰
- (۴) ۶۰

- ۳۴- اگر در یک کanal شوت عمق جریان $1m$ و سرعت آن $\frac{m}{s} 10$ باشد، در محلی که انحنای مقعر به شعاع

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

- (۱) ۰/۵
- (۲) ۱/۵
- (۳) ۵
- (۴) ۶

- ۳۵- مناسب‌ترین سرعت جریان در استخر رسوبگیر کانال‌های آبیاری که از رودخانه آبگیری شده‌اند، (بر حسب متر بر ثانیه) کدام است؟

- (۱) کمتر از $0/2$
- (۲) حدود $0/2$ تا $0/3$
- (۳) حدود $0/5$ تا $0/8$

(۴) با توجه به ابعاد ذرات معمولاً بیش از $0/5$

- ۳۶- دبی واحد عرض در یک سد انحرافی ۴ متر مکعب در ثانیه است. عمق جریان در ابتدای حوضچه 4° متر است. کدامیک از انواع حوضچه‌های USBR برای این سد مناسب است؟

- (۱) I
- (۲) II
- (۳) III
- (۴) IV

- ۳۷- در یک سرریز ریزش آزاد که دارای ارتفاع سقوط $2m$ و عمق بحرانی جریان برابر $1m$ است، مقدار عدد سقوط یا Dropnumber کدام است؟

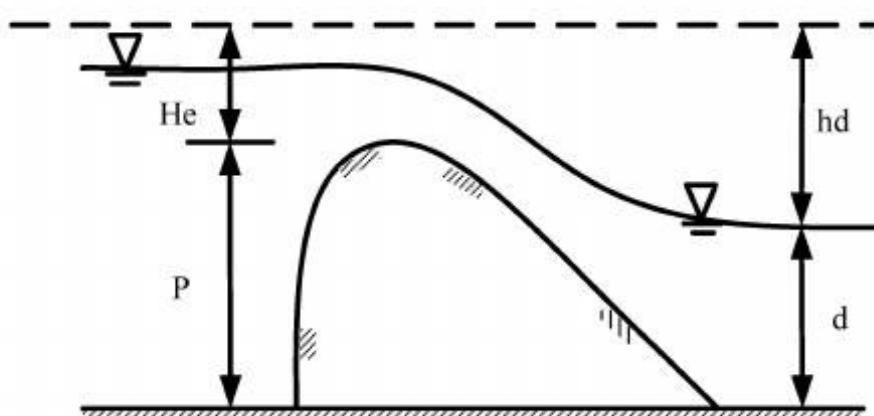
$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$\frac{1}{8} \quad (3)$$

- ۳۸- با توجه به شکل زیر در چه شرایطی سطح آب پایین دست باعث کاهش دبی عبوری از روی سرریز می‌گردد؟



قطع عرضی سرریز

- ۳۹- با توجه به شکل سوال ۳۸ اگر $\frac{hd+d}{He}$ ضریب تخلیه دبی چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) به $1/45^{\circ}$ حالت آزاد کاهش می‌یابد.

(۲) به $1/1^{\circ}$ حالت آزاد افزایش می‌یابد.

(۳) به $1/27^{\circ}$ حالت آزاد افزایش می‌یابد.

(۴) به 0° حالت آزاد کاهش می‌یابد.

- ۴۰- بر روی یک سرریز اوجی یک دریچه قطاعی نصب شده است. اگر هد آب بر روی تاج سرریز برابر H_0 در حالتی که بازشدگی دریچه اندک باشد، در مورد توزیع فشار روی سرریز اوجی کدام عبارت صحیح است؟

(۱) فشار مثبت برابر $\frac{H_0}{2}$ که از تاج سرریز تا فاصله $\frac{H_0}{2}$ پایین دست ادامه دارد.

(۲) فشار منفی برابر $\frac{H_0}{10}$ که از تاج سرریز تا فاصله $\frac{H_0}{2}$ پایین دست ادامه دارد.

(۳) فشار منفی برابر $\frac{H_0}{2}$ که از تاج سرریز تا فاصله H_0 پایین دست ادامه دارد.

(۴) فشار مثبت برابر $\frac{H_0}{10}$ که از تاج سرریز تا فاصله H_0 پایین دست ادامه دارد.

- ۴۱- کدام عبارت در مورد سرریزهای ریزشی مجهز به بارشکن نادرست است؟

(۱) عمق پایاب در این سرریزها باید از مقدار مشخص بیشتر باشد.

(۲) ارتفاع دیوارهای کanal تخلیه آن باید حداقل ۳ برابر ارتفاع بارشکن‌ها باشد.

(۳) ارتفاع پایه‌های بارشکن باید حدود $8/5^{\circ}$ تا $9/5^{\circ}$ عمق بحرانی جریان باشد.

(۴) در مواردی که می‌خواهند بدون ساختن حوضچه آرامش، آب را از ارتفاع بالا به ارتفاع پایین منتقل کنند.

- ۴۲- در مورد سرریز تونلی کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در سدهایی که در دره تنگ که دیوارهای با شیب بسیار تند دارد، ساخته می‌شوند ساخت سرریز تونلی برتری دارد.

(۲) برگشت آب و عملکرد امواج می‌تواند باعث شکل‌گیری و عملکرد سیفونی در سرریز گردد.

(۳) به منظور عدم ایجاد تحت فشار، نسبت سطح مقطع ساخته می‌شوند کمتر از 75% باشد.

(۴) در این سرریزها به دلیل نیمه پر بودن مقطع نیازی به هوادهی وجود ندارد.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۴۳ - در مورد تخلیه کننده‌های تحتانی بتنه با جریان نیمه پر کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) برای طراحی مستهلك کننده جریان باید ضریب مانینگ را 0.008% فرض نمود.
 - (۲) برای محاسبه عمق و سطح مقطع جریان باید ضریب زیری مانینگ را 0.018% فرض نمود.
 - (۳) میزان پرشدنگی سطح مقطع آنها باید همواره کمتر از ۵۵ درصد سطح مقطع مجرأ باشد.
 - (۴) این نوع تخلیه کننده‌ها در سدهای خاکی می‌توانند قبل و بعد از هسته رسی استفاده شوند.
- ۴۴ - کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) اگر عمق دیواره آببند در یک فونداسیون سد خاکی دو برابر شود، میزان تراوش از پی سد به کمتر از نصف می‌رسد.
 - (۲) تخلیه کننده‌های تحتانی تحت فشار نباید پس از هسته رسی سدهای خاکی استفاده شوند.
 - (۳) تخلیه کننده‌های تحتانی با جریان نیمه پر نباید در سدهای بتنه وزنی استفاده شوند.
 - (۴) طوقه‌های آببند (collar) با کاهش طول تراوش باعث افزایش پایداری می‌شوند.
- ۴۵ - اگر ضریب تخلیه سرریز نیلوفری برابر $3/6$ باشد و شعاع سرریز در محل تاج 10 متر و هد بار آبی روی تاج 4 متر باشد، دبی خروجی سرریز چند متر مکعب در ثانیه است؟
- (۱) ۴۹۷
 - (۲) ۹۹۵
 - (۳) ۱۴۹۱
 - (۴) ۱۹۹۰

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۶

252F

مجموعه دروس تخصصی

دانلود کلیه سوالات عمومی و تخصصی آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست