



دفترچه سوالات تخصصی مهندسی مکانیک

آزمون استخدامی پتروشیمی بوشهر سال ۹۴



Www.IranEstekhdam.Ir

اخطار مهم: این فایل در جهت حمایت همیشگی سایت ایران استخدام از کارجویان گرامی و با هدف رشد و پیشرفت سطح علمی و آگاهی کاربران خود؛ بصورت رایگان و اختصاصی در اختیار شما قرار گرفته است.

با توجه به ارائه اختصاصی این فایل و تلاش همیشگی همکاران ما در تهیه و تنظیم این فایل ها؛ هرگونه تغییر و دستکاری در محتوای آنها مانند حذف آرم یا لوگوی سایت ایران استخدام و یا اضافه کردن آرم؛ نوشته و محتوای دیگر از نظر سایت ایران استخدام غیر مجاز بوده و شرعاً حرام است.

Www.IranEstekhdam.Ir



«توجه مهم»

جهت تهیه و دانلود بسته کامل نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه

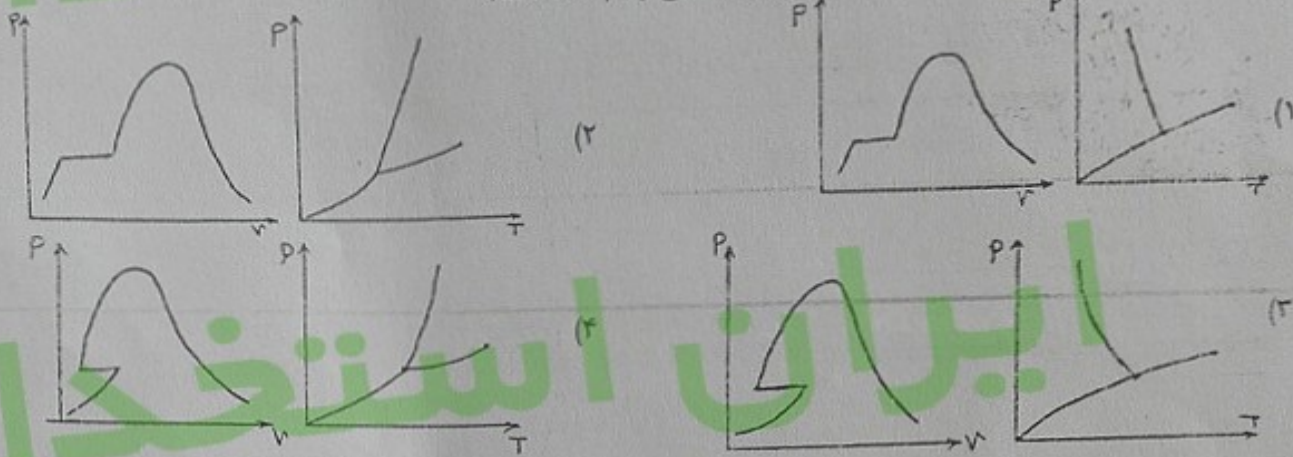
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

اینجا کلیک نمایید

۱۲۱- اگر مقدار معینی از ماده در یک حالت مشخص را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنیم، ...

- (۱) مقادیر خواص شدتی آن $\frac{1}{4}$ برابر می شود.
 (۲) مقادیر خواص مقداری آن ۴ برابر می شود.
 (۳) مقادیر خواص مقداری آن $\frac{1}{4}$ برابر می شود.
 (۴) مقادیر خواص مقداری آن ثابت می ماند.

۱۲۲- نمودارهای PV و PT برای آب در کدام گزینه صحیح رسم شده است؟



۱۲۳- اگر W کار، q تبادل حرارت و Δh تغییرات آنتالپی در یک پمپ یا توربین در یک سیکل باشد، راندمان پمپ و توربین به ترتیب کدام است؟ (پمپ و توربین: T توربین)

$$\eta_p = \frac{W_T}{W_p} \Delta h, \eta_T = \frac{W_p}{W_T} \Delta h \quad (۲)$$

$$\eta_p = \frac{\Delta h}{W_p}, \eta_T = \frac{W_T}{\Delta h} \quad (۴)$$

$$\eta_p = \frac{W_p - q}{\Delta h}, \eta_T = \frac{W_T - q}{\Delta h} \quad (۱)$$

$$\eta_p = \frac{W_p}{\Delta h}, \eta_T = \frac{\Delta h}{W_T} \quad (۳)$$

۱۲۴- دو موتور حرارتی کارنو به صورت زیر حرارت را از منبع سرد به منبع گرم منتقل می کنند. اگر $COP_1 = 2COP_2$ باشد، T_1 چند کلوین است؟

- (۱) ۴۰۰
 (۲) ۵۰۰
 (۳) ۶۰۰
 (۴) ۷۰۰

۱۲۵- آنتروپی تولید شده برای یک چرخه موتور حرارتی که طی آن حرارت به مقدار Q_H در دمای ثابت T_H وارد سیستم شده و حرارت به مقدار Q_L از سیستم در دمای ثابت T_L خارج شده باشد، کدام است؟

(۱) صفر
 (۲) $\frac{Q_H}{T_H} + \frac{Q_L}{T_L}$
 (۳) $\frac{Q_L}{T_L} - \frac{Q_H}{T_H}$
 (۴) $\frac{Q_H}{T_H} - \frac{Q_L}{T_L}$

۱۲۶- در سیکل گاز ایده آل نشان داده شده عبارت q_H کدام است؟ ($r = \frac{V_1}{V_2}$ و $r_c = \frac{V_2}{V_3}$ و $r_p = \frac{P_2}{P_1}$)

$$q_H = mr^{1-\gamma} T_1 (C_v (r_c - 1) + C_p (r_p - 1) r_c) \quad (۱)$$

$$q_H = mr^{1-\gamma} T_1 (C_v (r_p - 1) + C_p (r_c - 1) r_p) \quad (۲)$$

$$q_H = mr^{1-\gamma} T_1 (C_v (r_p - 1) r_c + C_p (r_c - 1)) \quad (۳)$$

$$q_H = mr^{1-\gamma} T_1 (C_v (r_c - 1) r_p + C_p (r_p - 1)) \quad (۴)$$

۱۲۷- جت هوا با سرعت ۲۰۰ متر بر ثانیه و با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد و فشار ۱۰۰ کیلوپاسکال به سمت یک دیواره جریان پیدا می کند و پس از برخورد با آن به سکون رسیده و نهایتاً با سرعت بسیار کمی آن را ترک می کند. فرض کنید این فرآیند بی دررو و برگشت پذیر است. دمای نقطه سکون چند کلوین

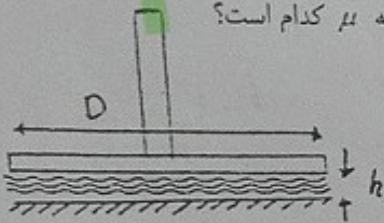
است؟ ($\psi_e - \psi_i = h_e - T_e s_e - h_i + T_i s_i - \frac{1}{\gamma} v_i^2, C_p = 1 \frac{kJ}{kg \cdot K}$)

- (۱) ۳۱۸
 (۲) ۲۹۳
 (۳) ۳۰۰
 (۴) ۳۳۴

۱۲۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نیروی شناوری ناشی از توزیع فشار وارده بر جسم از طرف سیال است.
- (۲) خط اثر نیروی شناوری از مرکز ثقل جسم می‌گذرد.
- (۳) جابه‌جایی طبیعی بر مبنای مفهوم شناوری بنا شده است.
- (۴) نیروی شناوری برابر با وزن سیال جابه‌جا شده است.

۱۲۹- گشتاور لازم برای چرخش دیسک دایره‌ای به قطر D و سرعت زاویه‌ای ω روی روغنی به ارتفاع h و ویسکوزیته μ کدام است؟



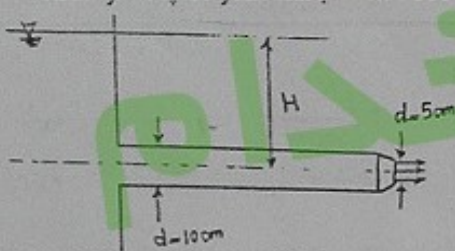
$$T = \frac{\pi \omega \mu}{16h} D^4 \quad (۲)$$

$$T = \frac{\pi \omega \mu}{4h} D^4 \quad (۱)$$

$$T = \frac{\pi \omega \mu}{32h} D^4 \quad (۴)$$

$$T = \frac{\pi \omega \mu}{8h} D^4 \quad (۳)$$

۱۳۰- اگر مقدار کل ارتفاع معادل اتلاف انرژی، هفت برابر ارتفاع معادل سرعت در لوله و شدت جریان برابر 50 lit/sec باشد، مقدار H چند متر است؟ (وزن مخصوص مایع برابر 10^3 نیوتن بر متر مکعب است.)



$$(\pi^2 = g = 10)$$

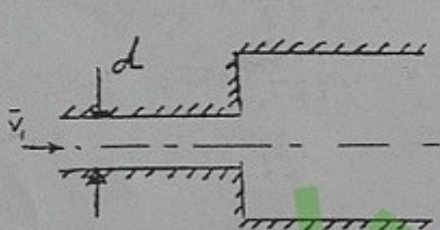
(۱) ۳۲

(۲) ۴۲

(۳) ۳۶

(۴) ۴۶

۱۳۱- جریان در مقطع انبساط ناگهانی نشان داده شده را در نظر بگیرید. اگر جریان تراکم‌ناپذیر باشد و از اصطکاک صرف نظر شود، افزایش فشار $\Delta P = P_2 - P_1$ از کدام رابطه به دست می‌آید؟ (فرض کنید که فشار یکنواخت و روی سطح عمودی ورودی مساوی P_1 است.)



$$\frac{\Delta P}{\frac{1}{2} \rho V_1^2} = 4 \left(\frac{d}{D} \right)^2 \left[1 - \left(\frac{d}{D} \right)^2 \right] \quad (۲)$$

$$\frac{\Delta P}{\frac{1}{2} \rho V_1^2} = 2 \left(\frac{d}{D} \right)^2 \left[1 - \left(\frac{d}{D} \right)^2 \right] \quad (۱)$$

$$\frac{\Delta P}{\frac{1}{2} \rho V_1^2} = 2 \left(\frac{d}{D} \right)^2 \left[1 - \left(\frac{d}{D} \right)^2 \right] \quad (۴)$$

$$\frac{\Delta P}{\frac{1}{2} \rho V_1^2} = \left(\frac{d}{D} \right)^2 \left[1 - \left(\frac{d}{D} \right)^2 \right] \quad (۳)$$

۱۳۲- توربینی با سرعت $240 \frac{\text{rev}}{\text{min}}$ می‌چرخد. آب وارد پروانه چرخان در شعاع $1/2$ متر با سرعت مماس مطلق $2/3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت حرکت می‌شود و در شعاع $1/6$ متر با سرعت $0/2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ خارج می‌شود. اگر دبی عبوری از توربین 10 متر مکعب بر ثانیه باشد، گشتاور اعمالی چند کیلونیوتن متر است؟

$$(\rho = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$$

$$-33/5 \quad (۴)$$

$$-20/3 \quad (۳)$$

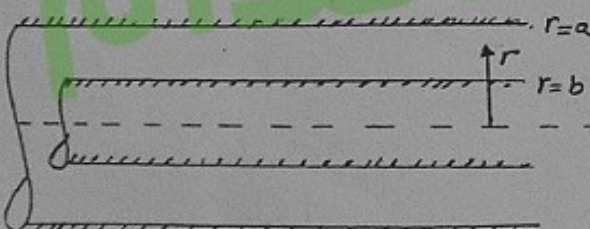
$$-24/4 \quad (۲)$$

$$-30/8 \quad (۱)$$

۱۳۳- کدام گزینه در مورد تشابه ابعادی نادرست است؟

- (۱) برای وجود تشابه هندسی باید خطوط جریان و خطوط جریانی برای مدل و نمونه اصلی از یک الگو پیروی کنند.
- (۲) برای سیال کامل در تشابه ابعادی، تشابه هندسی و سینماتیک بین مدل و نمونه اصلی کافی است.
- (۳) برای سیال ایده‌آل در تشابه ابعادی، تشابه هندسی و سینماتیک و دینامیک بین مدل و نمونه اصلی لازم است.
- (۴) برای تشابه سینماتیک، باید میدان سرعت بین مدل و نمونه اصلی از نظر اندازه متناسب و از نظر جهت کاملاً یکسان باشد.

۱۳۴- قطر هیدرولیکی برای لوله دوجداره مطابق شکل کدام است؟



$$\frac{a+b}{2} \quad (۲)$$

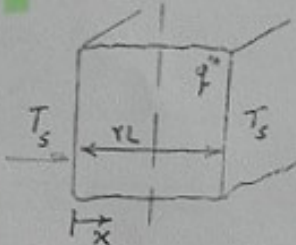
$$a-b \quad (۱)$$

$$\frac{a+b}{3} \quad (۴)$$

$$2(a-b) \quad (۳)$$

۱۳۵- یک سیم گرم کن مقاومتی به توان ۳ کیلووات و هدایت گرمایی $k = 15 \frac{W}{m \cdot C}$ دارای قطر ۶ میلی متر و طول ۰/۵ متر می باشد و برای جوشاندن آب به کار می رود. اگر دمای سطح بیرون سیم مقاومتی $T_s = 100^\circ C$ باشد، دما در مرکز سیم تقریباً چند درجه سانتی گراد است؟ ($\pi = 3$)
 (۱) ۱۲۶ (۲) ۱۳۵ (۳) ۱۳۴ (۴) ۱۵۱

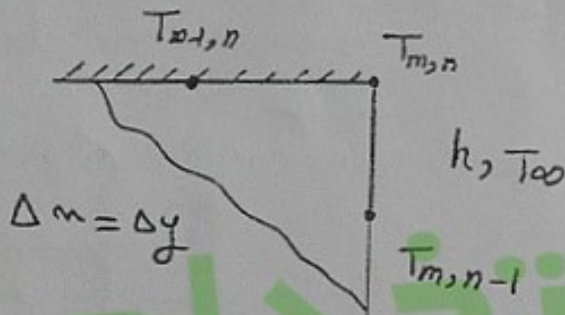
۱۳۶- دیواری به طول ۲L و با ضریب هدایت حرارتی k مطابق شکل در نظر بگیرید. اگر تولید حرارت q'' و دمای هر دو سطح T_s باشد، شار عبوری از وجه چپ ($x=0$) کدام است؟



- (۱) $q = -2q''AL$
 (۲) $q = 2q''AL$
 (۳) $q = -q''AL$
 (۴) $q = q''AL$

۱۳۷- یک کره مسی به قطر ۵ سانتی متر ابتدا در درجه حرارت ۲۰۰ درجه سانتی گراد قرار دارد. این کره به طور ناگهانی در محیطی با درجه حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد و ضریب انتقال حرارت $h = 28 \frac{W}{m^2 \cdot C}$ قرار داده می شود. زمان لازم برای این که کره به درجه حرارت ۹۰ درجه سانتی گراد برسد، چند ثانیه است؟ ($C = 383 \frac{kJ}{kg \cdot K}$, $\rho = 8954 \frac{kg}{m^3}$)
 (۱) ۱۳۰۲ (۲) ۸۳۸ (۳) ۹۶۴ (۴) ۷۴۴

۱۳۸- معادله دما بر اساس نقاط را در جسمی مطابق شکل یا ضریب هدایت k که در معرض سیالی با ضریب جابه جایی h و T_∞ قرار گرفته است، کدام است؟

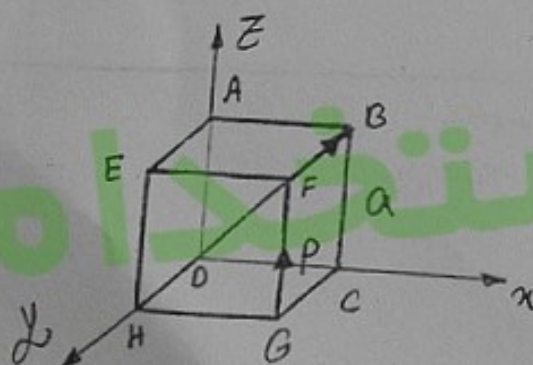


- (۱) $T_{m,n-1} + T_{m,n} + \frac{h\Delta x}{k} T_\infty - 2 \left(\frac{1}{2} \frac{h\Delta x}{k} + 1 \right) T_{m,n} = 0$
 (۲) $T_{m,n-1} + 2T_{m,n} + \frac{h\Delta x}{k} T_\infty - 2 \left(\frac{1}{2} \frac{h\Delta x}{k} + 1 \right) T_{m,n} = 0$
 (۳) $2T_{m,n-1} + T_{m,n} + \frac{h\Delta x}{k} T_\infty + 2 \left(\frac{1}{2} \frac{h\Delta x}{k} + 1 \right) T_{m,n} = 0$
 (۴) $T_{m,n-1} + T_{m,n} - \frac{h\Delta x}{k} T_\infty + 2 \left(\frac{1}{2} \frac{h\Delta x}{k} + 1 \right) T_{m,n} = 0$

۱۳۹- در جریان سیال در یک لوله بین انتقال حرارت و ضریب اصطکاک، تشابهی وجود دارد. رابطه تشابه کدام است؟ (St: عدد استانتن و Pr: عدد پراوتل)
 (۱) $\frac{f}{\lambda} = St Pr^{\frac{1}{2}}$ (۲) $\frac{f}{\lambda} = St Pr^{\frac{1}{3}}$ (۳) $\frac{f}{\lambda} = St Pr^{\frac{1}{4}}$ (۴) $\frac{f}{\lambda} = St Pr^{\frac{1}{5}}$

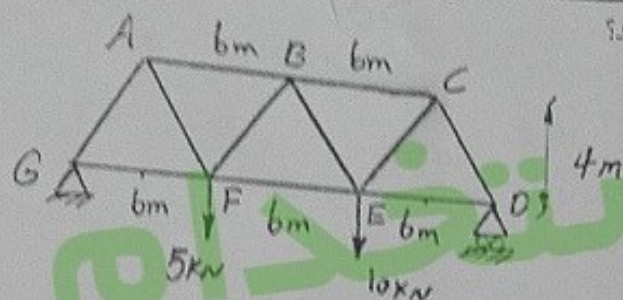
۱۴۰- آب در ۹۰ درجه سانتی گراد وارد یک مبدل حرارتی دولوله ای شده و در ۵۵ درجه سانتی گراد از آن خارج می شود. می خواهیم روغنی را از ۲۵ تا ۵۰ درجه سانتی گراد توسط این مبدل گرم کنیم. ضریب تأثیر مبدل حرارتی چند درصد است؟
 (۱) ۵۳/۸ (۲) ۳۶/۴ (۳) ۶۵/۳ (۴) ۲۴/۲

۱۴۱- گشتاور نیروی P حول قطر مکعب (HB) چند پاسکال است؟



- (۱) $\sqrt{3}$
 (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
 (۴) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

۱۴۲- کدامیک از گزینه‌های زیر، در مورد نیرو در عضو BC و EC صحیح می‌باشد؟



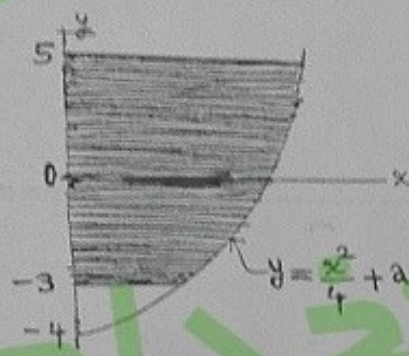
$$\frac{BC}{CE} = \frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\frac{BC}{CE} = \frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\frac{BC}{CE} = \frac{4}{5} \quad (3)$$

$$\frac{BC}{CE} = \frac{4}{5} \quad (4)$$

۱۴۳- مختصه y مرکز سطح سایه‌دار شکل زیر کدام است؟



$$\frac{62}{25} \quad (1)$$

$$\frac{98}{65} \quad (2)$$

$$\frac{102}{65} \quad (3)$$

$$\frac{28}{25} \quad (4)$$

۱۴۴- کدامیک از جملات زیر در مورد عضو دو نیرویی صحیح است؟

(۱) می‌تواند شکل منحنی داشته باشد.

(۲) علاوه بر نیرو، گشتاور هم می‌تواند داشته باشد.

(۳) علاوه بر نیروهای خارجی، وزن هم دارد.

(۴) گزینه ۳ و ۴

۱۴۵- با فرض این که $P = 200N$ بوده و وزن بلوک مساوی ۱۰۰۰ نیوتن باشد، وضعیت بلوک مطابق کدامیک از گزینه‌ها است؟

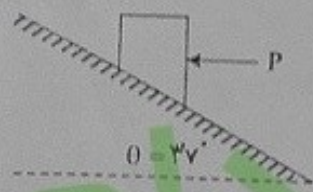
$$(\mu_s = 0/4, \mu_k = 0/3)$$

(۱) جسم به سمت بالا می‌لغزد.

(۲) جسم به سمت پایین می‌لغزد.

(۳) جسم در آستانه لغزش به سمت بالا است.

(۴) جسم در آستانه لغزش به سمت پایین است.



۱۴۶- دو میله ABC و CD به یک فنر با ثابت k متصل هستند و وقتی میله‌ها قائمند، فنر در حالت آزاد است. محدوده P برای این که تعادل سیستم در

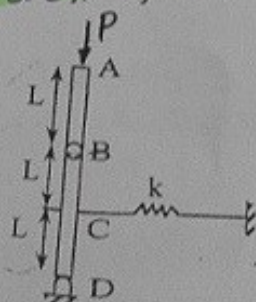
وضعیت نشان داده شده پایدار باشد، کدام است؟

$$P < \frac{2}{3} KL \quad (1)$$

$$P < \frac{1}{3} KL \quad (2)$$

$$P < \frac{1}{6} KL \quad (3)$$

(۴) به ازای تمام مقادیر P، تعادل پایدار برقرار است.



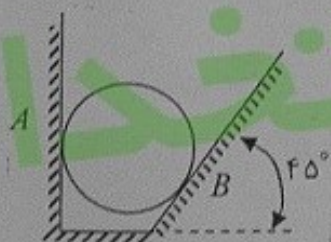
۱۴۷- نیروی تکیه‌گاه A در غلتک ۲۰ کیلوگرمی چند نیوتن است؟

$$200 \quad (1)$$

$$200\sqrt{2} \quad (2)$$

$$100\sqrt{2} \quad (3)$$

$$50\sqrt{2} \quad (4)$$



۱۴۸- در شکل عمومی سه بعدی قانون هوک، مؤلفه های تنش (σ_x) چگونه بیان می شود؟ ($\varepsilon = \varepsilon_x + \varepsilon_y + \varepsilon_z$)

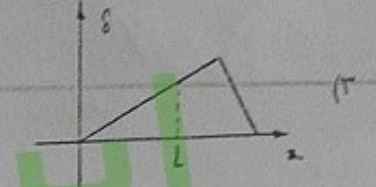
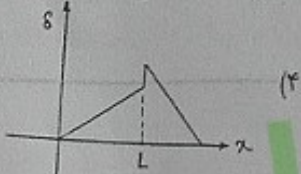
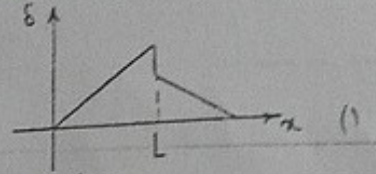
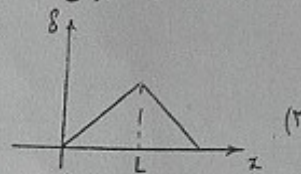
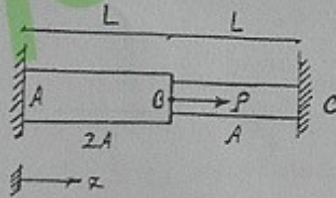
$$\sigma_x = \frac{\mu E \varepsilon}{(1-\mu)(1+2\mu)} + \frac{E}{1+\mu} \varepsilon_x \quad (2)$$

$$\sigma_x = \frac{\mu E \varepsilon}{(1+\mu)(1-2\mu)} + \frac{E}{1+\mu} \varepsilon_x \quad (1)$$

$$\sigma_x = \frac{\mu E \varepsilon}{(1-\mu)(1+2\mu)} + \frac{E}{1-\mu} \varepsilon_x \quad (4)$$

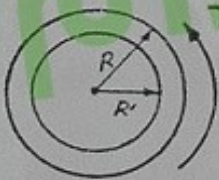
$$\sigma_x = \frac{(1-\mu) E \varepsilon}{(1+\mu)(1-2\mu)} - \frac{E}{1-\mu} \varepsilon_x \quad (3)$$

۱۴۹- نمودار جابه جایی در راستای x میله دو سر گیردار AC کدام است؟ (میله ها در B جوش هستند.)



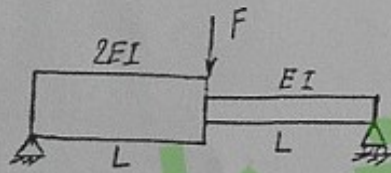
۱۵۰- در بالا و پایین یک مقطع، کرنش به ترتیب برابر با ε و 2ε می باشد. اگر عمق مقطع برابر h باشد، شعاع انحنای آن کدام است؟

$$\frac{h}{\varepsilon} \quad (1) \quad \frac{h}{4\varepsilon} \quad (2) \quad \frac{h}{2\varepsilon} \quad (3) \quad \frac{h}{3\varepsilon} \quad (4)$$



۱۵۱- چه شعاعی از مقطع دایره ای نشان داده شده، نصف لنگر پیچشی T را تحمل می کند؟

$$\frac{R}{\sqrt{2}} \quad (1) \quad \frac{R}{\sqrt{2}} \quad (2) \quad \frac{R}{2} \quad (3) \quad \frac{R}{2\sqrt{2}} \quad (4)$$



۱۵۲- تغییر مکان محل اثر نیروی F کدام است؟

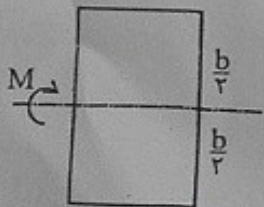
$$\frac{FL'}{8EI} \quad (1) \quad \frac{FL'}{6EI} \quad (2) \quad \frac{FL'}{12EI} \quad (3) \quad \frac{FL'}{24EI} \quad (4)$$

۱۵۳- افزایش شعاع در یک مخزن کروی جدار نازک به شعاع داخلی r و ضخامت t که تحت فشار نسبی p است، مساوی کدام گزینه است؟

$$\frac{pr'}{tE}(1-\nu) \quad (1) \quad \frac{pr'}{tE}\left(1-\frac{\nu}{2}\right) \quad (2) \quad \frac{pr'}{tE}(2+\nu) \quad (3) \quad \frac{pr'}{tE}(1+\nu) \quad (4)$$

۱۵۴- در شکل زیر، تیری با مقطع مستطیلی نشان داده شده است. نسبت مدول الاستیسیته در کشش بایستی چند برابر مدول الاستیسیته در فشار باشد تا

تنش خمشی در کشش دوبرابر تنش خمشی در فشار شود؟



$$3 \quad (1) \quad \frac{1}{3} \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (3) \quad 4 \quad (4)$$

۱۵۵- اگر استحکام نهایی ماده ای برابر $S_{ur} = 111/11$ باشد و حد دوام $S_e = 50 MPa$ باشد، با فرض $f = 0.9$ ، مقادیر a و b را در $S_r \approx aN^b$ به

دست آورید.

$$a = 100, b = -0.15 \quad (4) \quad a = 100, b = -0.1 \quad (3) \quad a = 200, b = -0.1 \quad (2) \quad a = 200, b = -0.15 \quad (1)$$

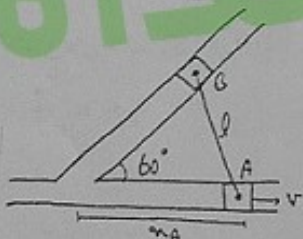
۱۵۶- در یک پیچ انتقال قدرت، تعداد نخ‌ها را از یک‌راهه به دوراهه تغییر دادیم. بازده آن چگونه تغییر می‌کند؟
 (۱) کاهش می‌یابد (۲) افزایش می‌یابد (۳) ثابت می‌ماند (۴) بستگی به مقدار ضریب اصطکاک دارد.

۱۵۷- در یک یاتاقان لغزشی ژورنال، با تغییر نسبت $\frac{l}{D}$ و عدد سامرفیلد، مینیمم ضخامت روغن کاهش یافته است. در این صورت متغیر ضریب مالش $(\frac{f}{c})$ چگونه تغییر می‌کند؟
 (۱) افزایش می‌یابد (۲) کاهش می‌یابد (۳) ثابت می‌ماند (۴) با این معلومات نمی‌توان نظر داد.

۱۵۸- اگر زاویه فشار بزرگتر از حد معمول به کار ببریم.....

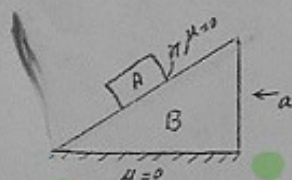
(۱) می‌توانیم از چرخ‌دنده بزرگتری با تعداد دندانه بیشتر استفاده کنیم ولی در این حالت میانروی اتفاق خواهد افتاد.
 (۲) می‌توانیم از چرخ‌دنده کوچکی با تعداد دندانه کمتر استفاده کنیم بدون آن که برش زیرین هنگام ساخت دندانه‌ها اتفاق بیفتد.
 (۳) می‌توانیم از چرخ‌دنده بزرگتری با تعداد دندانه بیشتر استفاده کنیم بدون آن که برش زیرین هنگام ساخت دندانه‌ها اتفاق بیفتد.
 (۴) می‌توانیم از چرخ‌دنده کوچکی با تعداد دندانه کمتر استفاده کنیم ولی در این حالت میانروی اتفاق خواهد افتاد.

۱۵۹- یک پیچ حلزون یک راهه با یک چرخ حلزون درگیر است. قطر گام چرخ حلزون برابر 10π میلی‌متر و گام محوری برابر 30 میلی‌متر باشد. در صورتی که بازده برابر 60% درصد باشد و نیروی مماسی وارد بر پیچ حلزون 30 نیوتن باشد، نیروی وارد بر چرخ حلزون چند نیوتن است؟
 (۱) ۵۴ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۳۰



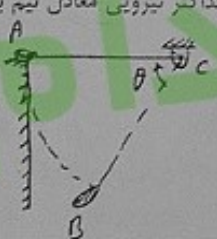
۱۶۰- در مکانیزم چهار میل‌ه‌ای مطابق شکل اگر $V = \frac{1}{5\sqrt{3}} \frac{m}{s}$ و $x = \frac{20}{\sqrt{3}} m$ ، آنگاه ω_{AB} کدام است؟

(۱) $\frac{L' - 100}{L}$
 (۲) $\frac{1}{10\sqrt{L' - 100}}$
 (۳) $L(L' - 100)$
 (۴) $\frac{10}{(L' - 100)^2}$



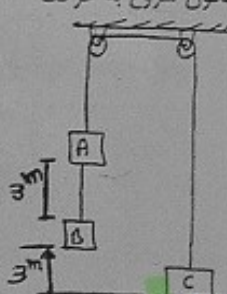
۱۶۱- در شکل مقابل، جسم B با چه شتابی حرکت کند تا A روی B حرکت نکند؟
 (۱) $g \tan \theta$
 (۲) $g \cot \theta$
 (۳) $g \sin \theta$
 (۴) $g \cos \theta$

۱۶۲- کیسه‌ای که بالای یک سکو قرار دارد، در حرکتی صفحه‌ای حول محور C شروع به دوران می‌کند. اگر بدانیم طناب حداکثر نیرویی معادل نیم برابر وزن کیسه را تحمل می‌کند، در چه زاویه‌ای (θ) طناب پاره می‌شود؟



(۱) $\sin \theta = \frac{2}{3}$
 (۲) $\sin \theta = \frac{1}{3}$
 (۳) $\sin \theta = \frac{1}{5}$
 (۴) $\sin \theta = \frac{1}{4}$

۱۶۳- وزن بلوک‌های A و B و C به ترتیب ۵۰، ۶۰ و ۷۰ نیوتن می‌باشد. اگر سیستم از حالت نشان داده شده در شکل و از حال سکون شروع به حرکت کند، سرعت بلوک B وقتی که با بلوک C هم‌تراز می‌شود، چقدر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



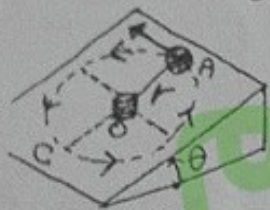
(۱) $2\sqrt{\frac{5}{3}}$
 (۲) $\sqrt{\frac{5}{3}}$
 (۳) $2\sqrt{\frac{3}{5}}$
 (۴) $\sqrt{\frac{3}{5}}$

۱۶۴- اگر گلوله را از $\theta = 0$ رها کنیم، در چه زاویه‌ای نیروی کشش در طناب، دو برابر وزن گلوله است؟



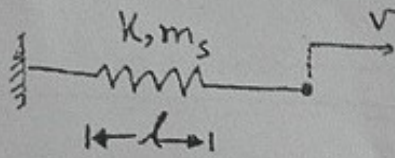
(۱) $\sin^{-1} \frac{2}{3}$
 (۲) $\sin^{-1} \frac{1}{3}$
 (۳) $\sin^{-1} 0.5$
 (۴) $\sin^{-1} 0.25$

۱۶۵- گوی کوچکی به جرم m توسط ریسمانی به محور گذرنده از نقطه O متصل است و در دایره‌ای به شعاع r بر روی سطح شیبدار صیقلی با زاویه θ نسبت به افق حرکت می‌کند. اگر سرعت گوی در A نصف سرعت در C باشد، هنگامی که گوی از C عبور می‌کند، کشش ریسمان کدام است؟

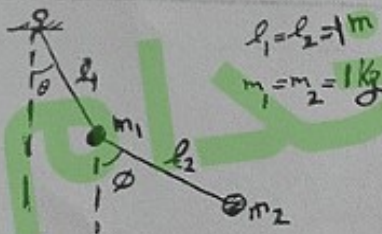


$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{1}{3} mg \sin \theta \\ (2) \quad & \frac{1}{3} mg \sin \theta \\ (3) \quad & \frac{1}{3} mg \sin \theta \\ (4) \quad & \frac{1}{3} mg \sin \theta \end{aligned}$$

۱۶۶- جرم و فنر سنگین نشان داده شده در شکل m_s و سختی آن k می‌باشد. اگر انتهای آزاد فنر با سرعت V از حالت تعادل شروع به افزایش طول کند، انرژی جنبشی فنر کدام است؟



$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{1}{8} m_s V^2 \\ (2) \quad & \frac{1}{9} m_s V^2 \\ (3) \quad & \frac{1}{5} m_s V^2 \\ (4) \quad & \frac{1}{6} m_s V^2 \end{aligned}$$



$$l_1 = l_2 = 1 \text{ m}$$

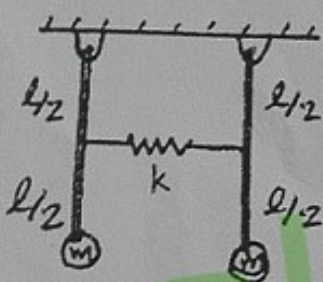
$$m_1 = m_2 = 1 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad & \begin{cases} \ddot{\phi} + 10\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ \ddot{\phi} + 10\theta + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \\ (2) \quad & \begin{cases} 2\ddot{\phi} + 10\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ 2\ddot{\theta} + 5\phi + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \\ (3) \quad & \begin{cases} \ddot{\phi} + 5\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ \ddot{\phi} + 5\theta + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \\ (4) \quad & \begin{cases} \ddot{\phi} + 10\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ \ddot{\phi} + 10\theta + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \end{aligned}$$

۱۶۷- معادلات حرکت یان‌دول مرکب زویه‌رو کدام است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad & \begin{cases} 2\ddot{\phi} + 5\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ 2\ddot{\theta} + 5\phi + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \\ (2) \quad & \begin{cases} \ddot{\phi} + 5\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ \ddot{\phi} + 5\theta + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \\ (3) \quad & \begin{cases} \ddot{\phi} + 10\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ \ddot{\phi} + 10\theta + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \\ (4) \quad & \begin{cases} 2\ddot{\phi} + 10\phi + \ddot{\theta} = 0 \\ 2\ddot{\theta} + 5\phi + \ddot{\theta} = 0 \end{cases} \end{aligned}$$

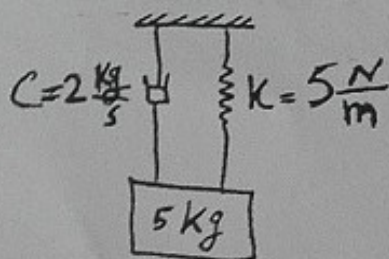
۱۶۸- فرکانس‌های طبیعی سیستم دو درجه آزادی نشان داده شده کدام است؟ (میل‌ها بدون وزن هستند.)



$$\begin{aligned} (1) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{3g}{2l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \\ (2) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{3g}{2l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \\ (3) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{3g}{2l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \\ (4) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{3g}{2l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{g}{l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \\ (2) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{g}{l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \\ (3) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{g}{l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \\ (4) \quad & \begin{cases} \omega_1 = \sqrt{\frac{g}{l}} \\ \omega_2 = \sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{2m}} \end{cases} \end{aligned}$$

۱۶۹- اگر در سیستم نشان داده شده، نسبت دامنه نوسان در سیکل اول به دامنه نوسان در سیکل پنجم $e^{\lambda\pi}$ باشد، λ کدام است؟



$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{\sqrt{2}}{2} \\ (2) \quad & \sqrt{2} \\ (3) \quad & 2\sqrt{2} \\ (4) \quad & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

۱۷۰- اجسامی که با سرعت‌های متوسط در سیالاتی همچون آب یا هوا حرکت می‌کنند، تحت تأثیر نیروی مقاومی (میراکننده) متناسب با توان دوم سرعت قرار می‌گیرند. با فرض $F_d = \pm a\dot{x}^2$ و همچنین دامنه تشدید حرکت اجسام، میرایی معادل این نیرو چقدر است؟

$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{\lambda}{2\pi} a\omega x \\ (2) \quad & \frac{2}{3\pi} a\omega x \\ (3) \quad & \frac{\lambda}{3} a\omega x \\ (4) \quad & \frac{2}{3} a\omega x \end{aligned}$$



«توجه مهم»

جهت تهیه و دانلود بسته کامل نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه

به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

اینجا کلیک نمایید



ایران استخدام
سرویس خصوصی خدمات عام المنفعه اخبار شغل و استخدام

Www.IranEstekhdam.Ir

خواننده گرامی: در جهت بهبود کیفیت این فایل: لطفاً هرگونه انتقاد و پیشنهاد خود در مورد مطالب آن
و یا گزارش مشکل را به آدرس ایمیل و یا با شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

شماره تلفن تماس: ۰۴۱-۴۲۲۷۷۶۲۷  آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir 

اخطار مهم

محتوای این فایل به شایک ۷-۸۵۱-۲۵۸-۶۰۰-۹۷۸ نزد وزارت ارشاد جمهوری اسلامی ایران ثبت گردیده؛ لذا هرگونه
کپی برداری یا فروش؛ تغییر و دستکاری در محتوای آنها مانند حذف آرم یا لوگوی سایت ایران استخدام و یا اضافه
کردن آرم؛ نوشته و محتوای دیگر؛ غیر مجاز بوده و متخلف بدون اطلاع قبلی از طریق مبنای قانونی تحت پیگیری قرار
خواهد گرفت.