



اصل دفترچه سوالات تخصصی دبیری فیزیک آزمون استخدامی

آموزش و پرورش سال ۹۹

(ارسالی کاربران)

ایران استخدا

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 شماره تلفن زیر مطرح نمایید:

soal@iranestekhdam.ir آدرس ایمیل:

شماره تلفن تماس: ۰۲۱-۹۱۳۰۰۰۱۳

Www.IranStekhdam.Ir

«توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

اینجا کلیک نمایید

مشترکی باشد بثابت روی خط راست حرکت می‌کند و در زمان $t_1 = 1$ متر $s = 7$ است از مکان

$a_B = -1$ متر/ثانیه، سرعت مکرر در لحظه $t = 0$ چند است برای شود؟

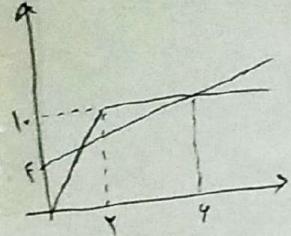
۲۰۱۴

۱۵۱۳

۱۰۱۲

۰۱۱

عواده سرعت زمان دو مکرر A و B که در لحظه $t = 0$ به همراه در مکان $s_A = 15$ و $s_B = 4$ متر بروند مسافت مکل شوند. در مکرر درجه لحظه ای سرعت تابعی بر مبنای زمان است



شنبه در این واقع بر صفحه x-y صورت $\ddot{s} = (-20t^2 - 20)$ است. آندر لحظه $t = 0$ ۴ متر در میان مکانات و سرعت ن صورت $\dot{s} = 2t + 4$ است. بر این مبنای ذره در لحظه $t = 7$ در کدام امتیزی؟

$$s = 21t^2 + 20t \quad (1)$$

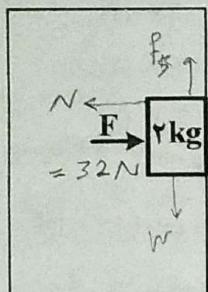
$$\dot{s} = 2t + 4 \quad (2)$$

$$\ddot{s} = 20t + 20 \quad (3)$$

که ب فاصله $s = 20$ از مکان اول شروع شوند. آندر دارند مول تغیر آن L است. آن بصیرم 8 cm مکانی تغیری مول تغیر L می‌شود. مبنیت $\frac{L}{L}$ کدام است؟

- ۱۰۹ آسانسوری که در حال حرکت به سمت پایین است، با شتابی به بزرگی $\frac{m}{s^2}$ در حال توقف است. شخصی درون آسانسور، جسمی به جرم 2kg را با نیروی افقی $F = 32\text{N}$ به دیواره قائم آسانسور می‌فشارد. اگر

$$(g = 10 \frac{m}{s^2}) \quad \text{جسم روی دیواره نلغزد، نیرویی که دیواره به جسم وارد می‌کند چند نیوتن است؟}$$



$$a = 2 \frac{m}{s^2}$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow mg + ma = f_s = 24 \quad \sum F_y = 0 \quad 16\sqrt{3} \quad (1)$$

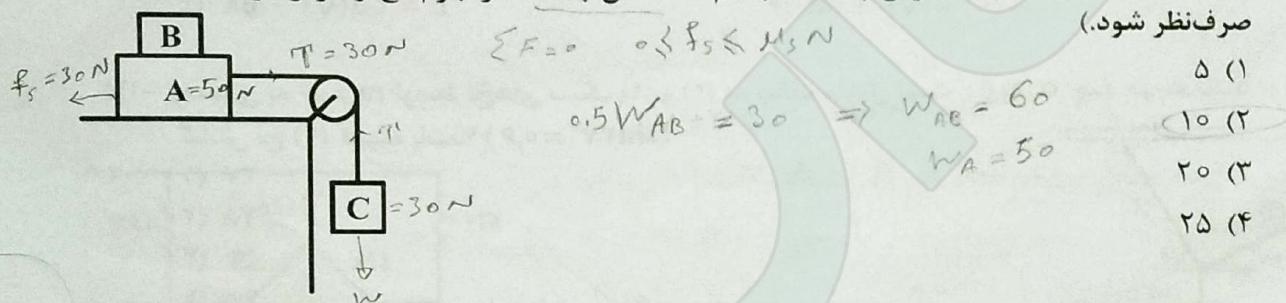
$$\sum F_x = 0 \rightarrow F - N = 0 \quad 16\sqrt{5} \quad (2)$$

$$F = N \quad 24 \quad (3)$$

$$R = \sqrt{24^2 + 32^2} = \sqrt{(3^2 \times 2^6) + 2^{10}} \quad 40 \quad (4)$$

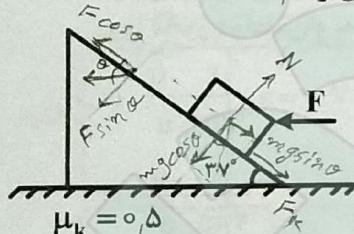
$$R = \sqrt{2^2(9+16)} = 2^3 \times 5 = 40$$

- ۱۱۰ در شکل زیر، وزن قطعه‌های A و C به ترتیب 50N و 30N است. اگر ضریب اصطکاک بین A و میز 0.5 باشد، کمینه وزن B چند نیوتن باشد تا جسم A ساکن بماند؟ (از جرم نخ و قرقه و اصطکاک آنها، صرف نظر شود).



- ۱۱۱ مطابق شکل زیر، یک نیروی افقی، چمدانی به جرم 50kg را به اندازه 5m روی سطح شیبداری با تندی

$$(\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{m}{s^2}) \quad \text{ثبت بالا می‌برد. کار انجام‌شده توسط نیروی F، چند ژول است؟}$$



$$N = mg \cos \theta + F \sin \theta \quad 300 \quad (1)$$

$$F \cos \theta = mg \sin \theta + F_k = mg \sin \theta + (mg \cos \theta + F \sin \theta) \mu_k \quad 400 \quad (2)$$

$$F = \frac{mg \sin \theta + mg \cos \theta \mu_k}{\cos \theta - \sin \theta \mu_k} = \frac{50 \times 10 \times 0.6 + 50 \times 10 \times 0.8 \times 0.5}{0.8 - 0.6 \times 0.5} \quad 500 \quad (3)$$

$$F = \frac{(300 + 200)}{5/10} = \frac{5000}{5} = 1000 \quad 600 \quad (4)$$

$$W = F d \cos \theta = 1000 \times 5 \times 0.8 = 4000$$

- ۱۱۲ قطعه‌ای به جرم 5kg با تندی $4 \frac{m}{s}$ با قطعه دیگری به جرم 10kg که با تندی $2 \frac{m}{s}$ در همان جهت در

حرکت است، برخورد می‌کند. پس از برخورد، جسم 10kg با تندی $3 \frac{m}{s}$ در همان جهت اولیه حرکت می‌کند. انرژی جنبشی کل دستگاه دو قطعه بر اثر برخورد، چند ژول تغییر می‌کند؟

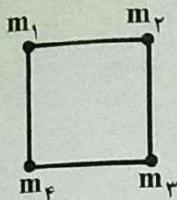
$$5 \quad (1)$$

$$10 \quad (2)$$

$$15 \quad (3)$$

$$20 \quad (4)$$

- ۱۱۳ - مطابق شکل زیر، چهار جسم یکسان به جرم 200g که هریک در گوشه‌های مربعی به ضلع 2m قرار دارند، با چهار میله بدون جرم به هم متصل‌اند. لختی چرخشی این جسم صلب، حول محوری که از وسط یکی از ضلع‌ها می‌گذرد و عمود بر صفحه است، در SI چقدر است؟



- (۱) ۱,۲
(۲) ۱,۶
(۳) ۲,۴
(۴) ۳,۲

- ۱۱۴ - جسمی به جرم $0,5\text{kg}$ در یک لحظه در مکان $\vec{r} = 3\vec{i} + 3\vec{j}\text{m}$ قرار دارد. اندازه حرکت خطی جسم که در صفحه xy قرار دارد و بزرگی آن $\frac{3\text{kg}}{8}$ است، زاویه 120° با جهت مثبت محور x می‌سازد. اندازه حرکت زاویه‌ای این جسم نسبت به مبدأ در SI، کدام است؟

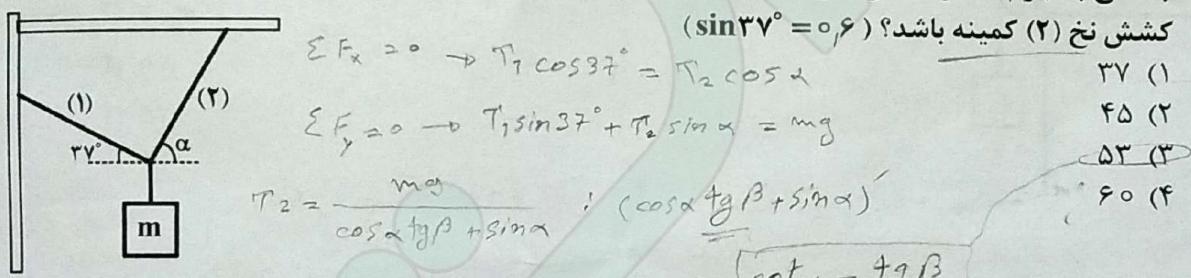
$$\vec{L} = -4,5\sqrt{3}\vec{k} \quad (۲)$$

$$\vec{L} = 4,5\sqrt{3}\vec{k} \quad (۱)$$

$$\vec{L} = 4,5(\sqrt{3} + 1)\vec{k} \quad (۴)$$

$$\vec{L} = 4,5(\sqrt{3} - 1)\vec{k} \quad (۳)$$

- ۱۱۵ - جسمی به جرم m توسط نخ‌های سبک (۱) و (۲) به سقف متصل است. زاویه α چند درجه باشد تا نیروی



$$\text{کشش نخ (۲) کمینه باشد? } (\sin 37^\circ = 0,6) \quad (۱)$$

$$37 \quad (۱)$$

$$45 \quad (۲)$$

$$53 \quad (۳)$$

$$60 \quad (۴)$$

- ۱۱۶ - دو بار الکتریکی $+q$ و $-q$ در فاصله $2a$ از یکدیگر قرار دارند. میدان الکتریکی حاصل از این دوقطبی روی محور دوقطبی و به فاصله $2a$ از مرکز دوقطبی، کدام است؟

$$E_{re} = E_{(+)} - E_{(-)}$$

$$\Rightarrow E_{re} = k \frac{q_+}{r^2} - k \frac{q_-}{r'^2} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{a^2} \quad (۲)$$

$$\Rightarrow E_{re} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left\{ \frac{q}{(3a)^2} - \frac{q}{a^2} \right\} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left\{ \frac{1-9}{9a^2} \right\} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{q}{a^3} \quad (۳)$$

$$\Rightarrow |E_{re}| = \frac{2}{9\pi\epsilon_0} \frac{q}{a^2} \quad (۱)$$

- ۱۱۷ - پروتونی با انرژی جنبشی 500eV مستقیماً به طرف صفحه فلزی بزرگی که چگالی سطحی بار آن $\frac{nC}{m}$ است، پرتاب می‌شود. پروتون از فاصله چندسانتی‌متری باید پرتاب شود تا در لحظه برخورد به صفحه،

$$E = \frac{1}{2} k \cdot \frac{q^2}{d^2} \quad (۱)$$

$$W = k \cdot \frac{q^2}{d^2} \quad (۲)$$

$$W = F \cdot d = E \cdot d = \frac{1}{2} k \cdot q^2 \cdot d \Rightarrow 500 \times 1.6 \times 10^{-19} = \frac{5 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-12}} \times 1.6 \times 10^{-19} d \quad (۳)$$

$$2 \times 9 \times 10^{-70} = 10^{-9} d \quad (2) ?$$

$$\rightarrow d = \frac{9 \times 10^{-70}}{10^{-9}} = 0.9 \text{ nm}$$

$$30 \quad (۲)$$

$$90 \quad (۳)$$

$$3 \quad (۴)$$

- ۱۱۸- مطابق شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در رأس‌های یک مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۶cm ثابت شده‌اند. انرژی پتانسیل الکتریکی کل دستگاه، چند ژول است؟

$$q_r = 8\mu C$$

$$q_1 = 2\mu C$$

$$q_r = -4\mu C$$

$$U = k \frac{q_1 q_2}{r_{12}} + k \frac{q_1 q_3}{r_{13}} + k \frac{q_2 q_3}{r_{23}}$$

$$\Rightarrow U = k \left\{ q_1 q_2 + q_1 q_3 + q_2 q_3 \right\} =$$

$$\Rightarrow U = \frac{9 \times 10^{-9} \times 7 \times 10^{-12}}{6 \times 10^{-2}} \left\{ -8 + 96 - 32 \right\} = 36 \times 10^{-12}$$

+۶۰ (۱)

+۳,۶ (۲)

-۶۰ (۳)

-۳,۶ (۴)

- ۱۱۹- ظرفیت یک خازن کروی و یک خازن تخت، با هم برابر است. اگر شعاع کره داخلی و خارجی خازن کروی به ترتیب ۱۰mm و ۱۲mm و فاصله صفحات خازن تخت ۲mm باشد، مساحت هریک از صفحات خازن تخت، چند سانتی‌مترمربع است؟ (فضای بین دو پوسته کروی و صفحات خازن تخت، خلاً قرار دارد و

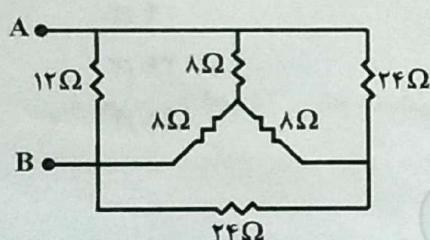
$\pi = 3$ (۱)

۱۲ (۲)

۱۴,۴ (۳)

۱,۴۴ (۴)

۱,۲ (۴)



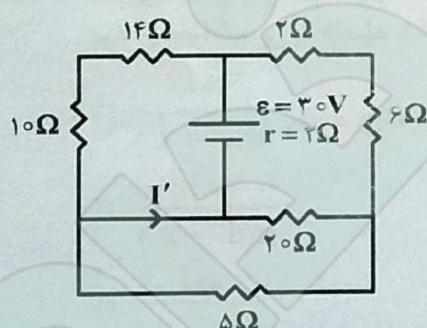
- ۱۲۰- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B، چند اهم است؟

۶ (۱)

۸ (۲)

۲۴ (۳)

۴۸ (۴)



- ۱۲۱- در مدار رو به رو، جریان I' چند آمپر است؟

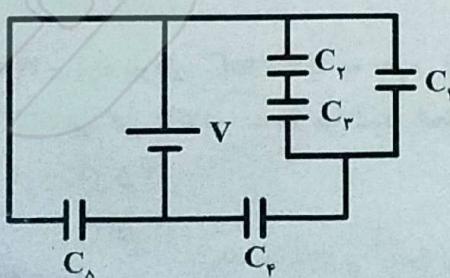
۰ (۱)

۱,۶ (۲)

۲,۶ (۳)

۳ (۴)

- ۱۲۲- در مدار زیر، بار ذخیره شده در خازن C₂، چند برابر بار ذخیره شده در خازن C₁ است؟



$$C_r = C_\tau = C_f = 2C$$

$$C_1 = C_5 = C$$

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

- ۱۲۳ - جریان $2A$ در مدت $1,6$ دقیقه از یک سیم رسانا به مقاومت 5Ω عبور می‌کند. از هر مقطع سیم در این مدت، چند الکترون عبور می‌کند؟ ($e = 1,6 \times 10^{-19} C$)

$$2 \times 10^{19} \quad (1)$$

$$1,2 \times 10^{19} \quad (2)$$

$$2 \times 10^{21} \quad (3)$$

$$1,2 \times 10^{21} \quad (4)$$

- ۱۲۴ - یک باتری 12 ولتی می‌تواند 48 آمپر ساعت برق بدهد. اگر 2 لامپ 6 ولتی و 36 واتی را به طور متوالی به دو سر این باتری بیندیم، پس از چند ساعت، باتری خالی می‌شود؟

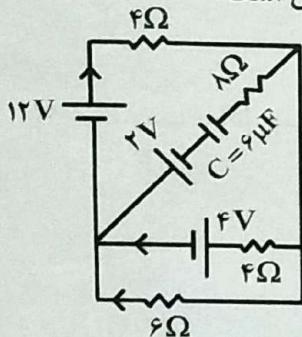
$$8 \quad (1)$$

$$6 \quad (2)$$

$$4 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

- ۱۲۵ - جریان‌های موجود در مدار شکل زیر، پایا هستند. با روش خازن، چند میکروکولن است؟



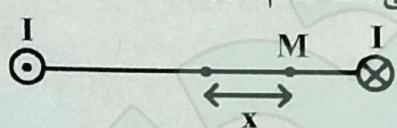
$$12 \quad (1)$$

$$24 \quad (2)$$

$$36 \quad (3)$$

$$48 \quad (4)$$

- ۱۲۶ - مطابق شکل زیر، دو سیم حامل جریان موازی و بسیار بلند به فاصله $2d$ از یکدیگر قرار دارند. بزرگی میدان مغناطیسی به فاصله x از وسط خطی که دو سیم را به هم وصل می‌کند، کدام است؟



$$\frac{2\mu_0 I x}{\pi(d^2 - x^2)} \quad (1)$$

$$\frac{2\mu_0 I d}{\pi(d^2 - x^2)} \quad (2)$$

$$\frac{\mu_0 I}{2\pi(d - x)} \quad (3)$$

$$\frac{\mu_0 I}{2\pi(2d - x)} \quad (4)$$

- ۱۲۷ - ذره باردار $q = 2mC$ به جرم $m = 5\mu g$ با سرعت $\frac{m}{s}$ به طور عمود وارد میدان مغناطیسی به میکرو می‌شود. بزرگی $B = 0,02 T$ می‌شود. شاعع دایره مسیر، چند سانتی‌متر است؟

$$qvB = \frac{mv^2}{R}$$

$$25 \quad (1)$$

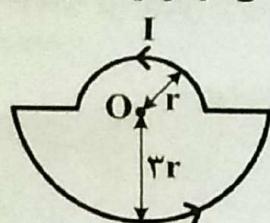
$$\Rightarrow R = \frac{mv}{qB} = \frac{5 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^3}{2 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-1}} = 2.5 \times 10^{-1} = 0.25 \text{ m}$$

$$5 \quad (2)$$

$$25 \quad (3)$$

$$50 \quad (4)$$

- ۱۲۸- از یک مدار بسته، مطابق شکل زیر، جریان ثابت I می‌گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز مشترک دو نیم‌دایره (نقطه O)، کدام است؟



$$\frac{\mu_0 I}{r} \quad (1)$$

$$\frac{\mu_0 I}{2r} \quad (2)$$

$$\frac{\mu_0 I}{3r} \quad (3)$$

$$\frac{\mu_0 I}{4r} \quad (4)$$

- ۱۲۹- ضریب خودالقایی پیچه‌ای که دارای ۱۰۰ دور سیم است، برابر 5mH است. اگر جریان 0.05A از این پیچه عبور کند، شار مغناطیسی عبوری از پیچه، چند ویر است؟

$$10^{-2} \quad (1)$$

$$10^{-4} \quad (2)$$

$$2.5 \times 10^{-2} \quad (3)$$

$$2.5 \times 10^{-6} \quad (4)$$

- ۱۳۰- در یک مدار توسان‌کننده LC ، $L = 0.5\text{mH}$ و $C = 2\text{nF}$ است و بار بیشینه خازن $10\mu\text{C}$ است. جریان ماکریم، چند آمپر است؟

$$10 \quad (1)$$

$$5 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

- ۱۳۱- قطعه چوبی تا دوسوم حجمش، در آب و تا ۸۰ درصد حجمش، در یک مایع شناور می‌شود. چگالی مایع،

$$W_{\text{آب}} = W_{\text{چوب}} \rightarrow \rho_{\text{آب}} V = \rho_{\text{چوب}} V - \frac{1}{2} V \quad \Rightarrow \quad \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad (1)$$

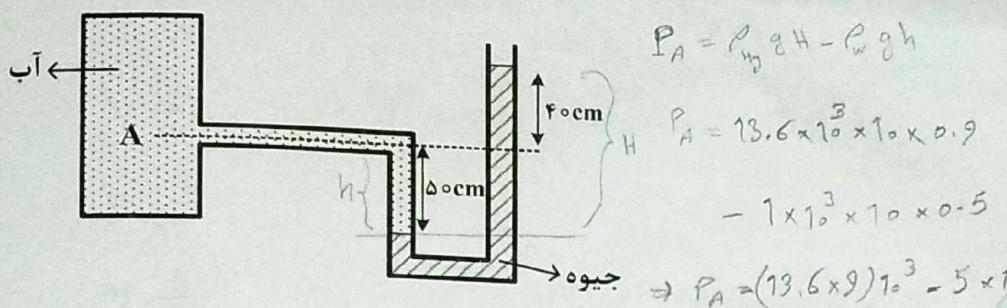
$$W_{\text{آب}} = W_{\text{چوب}} \rightarrow \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} = \rho_{\text{چوب}} V_{\text{چوب}} \quad \Rightarrow \quad \begin{cases} 1 \left(\frac{2}{3}\right) V_{\text{چوب}} = \rho_{\text{چوب}} V_{\text{چوب}} \\ \rho_{\text{چوب}} \left(\frac{2}{3}\right) V_{\text{چوب}} = \frac{2}{3} V_{\text{چوب}} \end{cases} \quad \frac{5}{6} \quad (1)$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{چوب}} = \frac{2}{3} \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad \frac{5}{8} \quad (2)$$

$$\frac{2500}{3} \quad (3)$$

$$\frac{\rho}{\rho_{\text{آب}}} = \frac{5}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{10 \frac{\text{cm}^3}{\text{m}^3} \times 1 \frac{\text{m}^3}{10^3 \text{lit}}}{1 \frac{\text{m}^3}{10^3 \text{lit}}} = \frac{5}{6} \times 10^3 = \frac{5000}{6} = \frac{2000}{3} \quad \frac{2000}{3} \quad (4)$$

۱۳۲- در شکل زیر، فشار پیمانه‌ای در نقطه A، چند کیلوپاسکال است؟ (جیوه و آب) $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \text{ g/cm}^3$



$$P_A = \rho_{\text{جیوه}} g H - \rho_{\text{آب}} g h$$

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

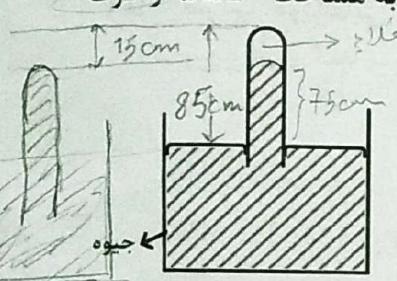
$$13.6 \quad (1)$$

$$117.4 \quad (2)$$

$$127.4 \quad (3)$$

$$136 \quad (4)$$

۱۳۳- در شکل زیر، طول قسمتی از لوله که بالای سطح جیوه قرار دارد، برابر ۸۵ cm است. اگر لوله در راستای قائم ۱۵ cm پایین بیاید، پس از رسیدن به تعادل، اندازه نیروی وارد بر ته لوله به مساحت ۵ cm² از طرف



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, P_0 = 75 \text{ cm Hg})$$

$$85 - 75 = 10 \text{ cm} \rightarrow 75 - 70 = 5 \text{ cm Hg} \quad 6,8 \quad (1)$$

$$\text{غایق نیروی وارد بر ته لوله} \quad 2,8 \quad (2)$$

$$13.6 \quad (3)$$

$$3,4 \quad (4)$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA \quad = 136 \times 25 \times 10^{-3}$$

۱۳۴- معادله حرکت یک نوسانگر ساده در SI، به صورت $x = 0,04 \sin(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{4})$ است. چند ثانیه پس از لحظه

$$x = \frac{4}{100} \sin\left(\frac{\pi}{4}(2t + 1)\right)$$

$$1 (1)$$

$$\omega = \frac{4}{100} \sin\left(\frac{\pi}{4}t'\right)$$

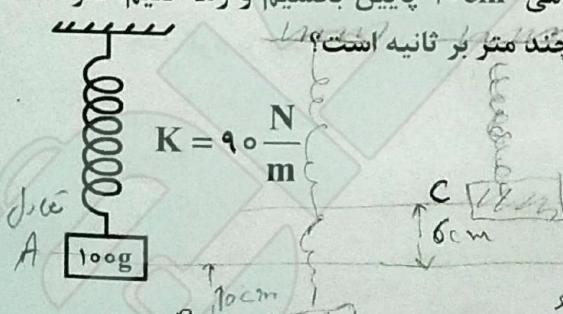
$$3 (2)$$

$$\omega = \frac{4}{100} \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t'\right)$$

$$4 (3)$$

$$t_1 = 1.5, t_2 = 3 \quad 5 (4)$$

۱۳۵- در شکل زیر، وزنه در حال تعادل قرار دارد. اگر آن را به آرامی ۱۰ cm پایین بکشیم و رها کنیم، سرعت وزنه در لحظه‌ای که بعد از رها شدن ۱۶ cm بالا رفته است، چند متر بر ثانیه است؟



$$\frac{1}{2}kx_B^2 = \frac{1}{2}kx_C^2 + \frac{1}{2}m\omega_C^2 \quad 2,4 (1)$$

$$90(0.1)^2 = 90(0.06)^2 + (0.1)\omega_C^2 \quad 0,24 (2)$$

$$9 \times 10^{-1} = 9 \times 36 \times 10^{-3} + \omega_C^2 \times 10^{-1} \quad 4,1 (3)$$

$$0,48 (4)$$

$$\omega_C^2 = 9(1 - 0.36) = 9 \times 0.64 \rightarrow \omega_C = 3 \times 0.8$$

۱۳۶- حلقه یکنواختی به شعاع ۲۰ cm را از یک نقطه آن در سطح قائم می‌اویزیم و به نوسان کم‌دامنه در

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{4}{10 \times 10}} = \frac{4}{10}\pi \quad (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) \quad 4\pi \quad (1)$$

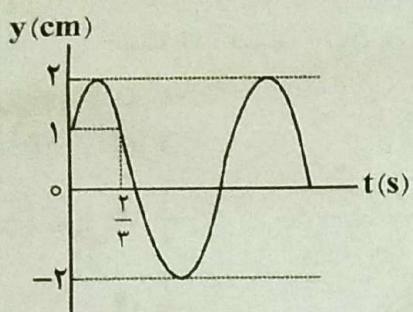
$$0,4\pi \quad (2)$$

$$\omega_C^2 = \omega_C^2 \quad \omega_C^2 = 9(1 - 0.8) = 2\pi \quad (3)$$

$$0,2\pi \quad (4)$$

$$l = 2R = 40 \text{ cm} = 0.4 \text{ m} =$$

۱۳۷- نمودار مکان - زمان نوسانگری به جرم 200 g ، مطابق شکل زیر است. انرژی جنبشی نوسانگر در لحظه



$$E = \frac{1}{2}mv^2 \quad (\pi^2 = 10) \quad t = \frac{\pi}{3} \text{ s}$$

- ۰/۱ (۱)
۰/۲ (۲)
۰/۳ (۳)
۰/۴ (۴)

۱۳۸- سیمی به چگالی $\frac{g}{\text{cm}^2} = 4$ و سطح مقطع 1 mm^2 ، بین دو نقطه با نیروی 1000 N کشیده شده است. اگر موج ایستاده در سیم ایجاد شود، به گونه‌ای که در سیم، دو شکم به فاصله 20 cm از هم تشکیل شود، بسامد موج حاصل، چند هرتز است؟

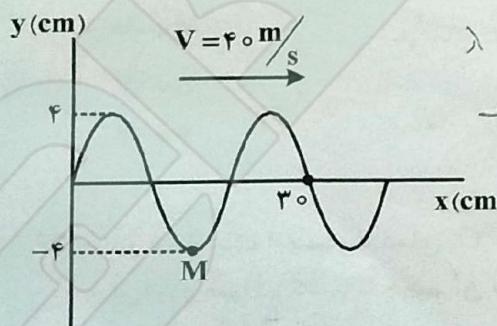
- ۱۲۵۰ (۱)
۲۵۰۰ (۲)
۲۵۰ (۳)
۱۲۵ (۴)

۱۳۹- راننده اتومبیلی که با سرعت $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به یک صخره نزدیک می‌شود، بوقی با بسامد 800 Hz را به صدا در می‌آورد. بسامد صدای بوق که پس از بازتاب از صخره به گوش راننده می‌رسد، چند هرتز است؟

$$v = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (\text{سرعت صوت در هوای})$$

۱۰۰۰ (۱)
۹۴۰ (۲)
۹۰۰ (۳)
۸۶۰ (۴)

۱۴۰- نقش یک موج عرضی در طنابی، مطابق شکل زیر است. مسافتی که ذره M در مدت $t = \frac{1}{100}\text{ s}$ طی



$$\lambda + \frac{\lambda}{2} = \frac{3\lambda}{2} = 30 \text{ cm}$$

$$\rightarrow \lambda = 20 \text{ cm} = 0.2 \text{ m}$$

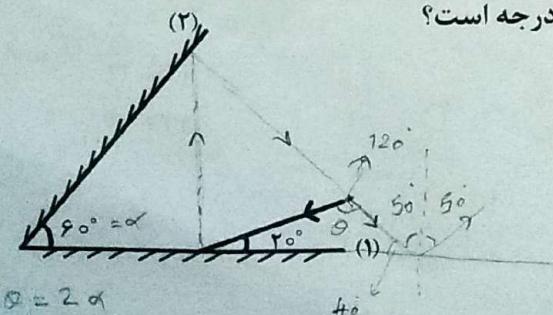
$$\lambda = vT \Rightarrow \frac{2}{70} = 40T \Rightarrow T = \frac{1}{200} \text{ s}$$

۲۴ (۳)
۳۲ (۴) ✓

$$\frac{t}{T} = \frac{1/100}{1/200} = 2 \Rightarrow t = 2T$$

(در مدت زمان دو برابر یک دوره ۲۰۰ بار رامنه را طی می‌کند.)

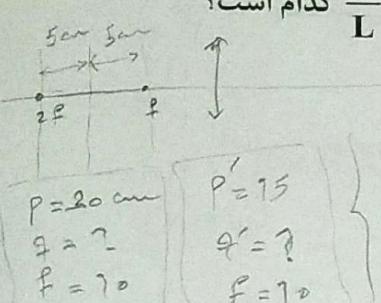
۱۴۱- مطابق شکل زیر، پرتو نوری تحت زاویه 20° به آینه تخت (۱) می‌تابد و پس از بازتاب از آینه (۲)، دوباره به آینه (۱) می‌تابد. زاویه بازتاب آینه (۱) در این حالت، چند درجه است؟



- ۶۰ (۱)
۵۰ (۲)
۴۰ (۳)
۳۰ (۴)

۱۴۲- جسمی به فاصله 20cm از یک عدسی همگرا به فاصله کانونی 10cm قرار دارد و طول تصویر برابر L

است. اگر جسم 5cm به عدسی نزدیک شود، طول تصویر برابر L' می‌شود. $\frac{L'}{L}$ کدام است؟



$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{P} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \\ \frac{1}{20} + \frac{1}{q'} = \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{1-2}{20} = -\frac{1}{q'} \Rightarrow q' = 20 \\ \frac{1}{P} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \\ \frac{1}{15} + \frac{1}{q'} = \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{2-3}{30} = -\frac{1}{q'} \Rightarrow q' = 30 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{L'/AB}{L/AB} = \frac{2/1}{1}$$

$$\begin{aligned} & 1 (1) \quad \frac{L'}{AB} = \frac{q'}{P} = 1 \\ & 2 (2) \quad \frac{L'}{AB} = \frac{q'}{P} = \frac{30}{15} = 2 \\ & 3 (3) \quad \frac{L'}{AB} = \frac{q'}{P} = \frac{30}{15} = \frac{2}{1} \\ & 4 (4) \quad \frac{L'}{AB} = \frac{q'}{P} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

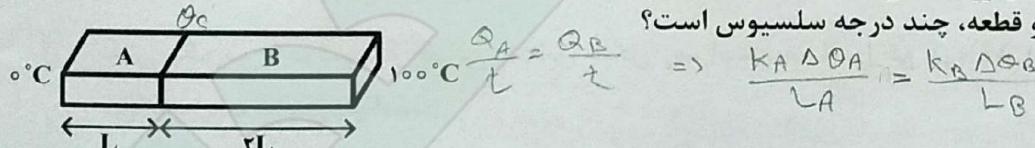
۱۴۳- یک دوشکافی با نوری به طول موج 600nm ، روشن شده است. جدایی شکاف‌ها از یکدیگر، $0,5\text{mm}$ است. در طیف پراش فرانهوفری حاصل، روی پرده‌ای در فاصله 80cm ، فاصله نوارها چند میلی‌متر است؟

- ۲,۴ (۱)
۱,۲ (۲)
۰,۹۶ (۳)
۰,۴۸ (۴)

۱۴۴- روی شیشه‌ای به ضریب شکست $1,5$ ، ماده شفافی به ضریب شکست $1,25$ قرار داده می‌شود تا نور با طول موج 500nm در تابش عمودی به شیشه، بازتاب نداشته باشد، ضخامت این ماده شفاف، چند نانومتر است؟

- ۲۰۰ (۱)
۳۰۰ (۲)
 $\frac{500}{3}$ (۳)
 $\frac{1000}{3}$ (۴)

۱۴۵- در شکل زیر، اگر $k_B = 3k_A$ (ضریب رسانایی) باشد و شارش گرما نسبت به زمان تغییر نکند، دمای مرز مشترک دو قطعه، چند درجه سلسیوس است؟



$$\frac{Q_A}{t} = \frac{Q_B}{t} \Rightarrow \frac{k_A \Delta \theta_A}{L_A} = \frac{k_B \Delta \theta_B}{L_B} \quad 75 (1)$$

$$60 (2)$$

$$\Rightarrow \frac{k_A (\theta_c - 0)}{2L} = \frac{3k_A (100 - \theta_c)}{2L} \Rightarrow \theta_c = \frac{3}{2} (100 - \theta_c) \Rightarrow 2\theta_c + 3\theta_c = 300 \quad 50 (3)$$

$$40 (4)$$

۱۴۶- در فشار یک اتمسفر و دمای 27°C ، مقداری گاز ایده‌آل، حجمی برابر 9 لیتر دارد. اگر این گاز را به‌طور بی‌دررو متراکم کنیم تا حجم آن به 4 لیتر برسد، دمای نهایی گاز، چند درجه سانتی‌گراد است؟ (۷ برای این گاز، $1,5$ است.)

$$\begin{aligned} T_i V_i^{\gamma-1} &= T_f V_f^{\gamma-1} \\ 300 \left(\frac{9}{2}\right)^{\frac{3}{2}-\frac{1}{2}} &= T_f^{\frac{3}{2}-\frac{1}{2}} \left(\frac{4}{2}\right)^{\frac{3}{2}-\frac{1}{2}} \\ 300 \sqrt[2]{9} &= T_f \sqrt[4]{4} \Rightarrow T_f = \frac{300 \times 3}{2} = \frac{450}{273} K^0 \\ & 177 (4) \end{aligned}$$

$$600 (1)$$

$$450 (2)$$

$$225 (3)$$

$$T = 273 + C$$

درینام و اینا سیمی بر هسته کاهش می باید و معمولی بسته باشد

(۵) پذیرش

(۳) پذیرش

(۱) آنها

هریک آنها خودکار است. باع کارفلز ۲۵۰ است. آنها بطول معن ۱۰.۷mm به این قدر باید اگرچه و آنها متوقف نکند. جندهات است؟

$$C = 2 \times 1.7 \frac{m}{s}$$

$$N = 8 \times 10^{-12} \text{ rev/s}$$

انزوی فرتویی ۴۶ است. این که در کام کاهش از بین این کام را دارد.

وزیر صدروون انتقال در عبارت $\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{3^2} \right)$ است. $\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{9} \right) = \frac{1}{16 \times 9} \times \frac{1}{100}$

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{7}{16 \times 9} \times \frac{1}{100} \Rightarrow \lambda = 16 \times 9 \times 14 \times 100$$

یک ساعت صیروی. بنابراین ساعت خودکارهست ۴۶ است.

۷۸ (۴)

۲۰ (۳)

۰ (۲)

۱۵ (۱)

$T_f = T_i$ باشد. A باشد. $n_A = n_B$. $V_A = V_B$ حجم دوی مساوی دارند. مخلوط سرد. $T_f = T_i$ باشد.

$$\Delta S = nR \ln \frac{V_f}{V_i} + nC_v \ln \frac{T_f}{T_i}$$

$$R \ln 2$$

$$nR \ln 2$$

$$nR \ln 2$$

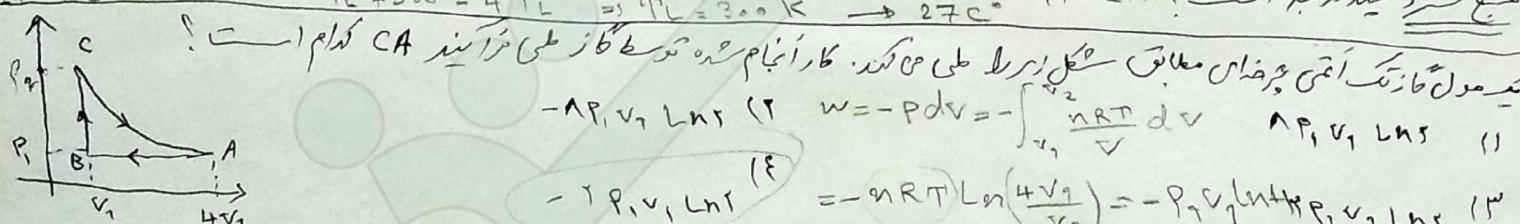
$$n = n_A + n_B$$

$$nR \ln 2$$

$\Delta S = nR \ln \frac{V_f}{V_i} + nC_v \ln \frac{T_f}{T_i}$ باشد. $T_f = T_i$ باشد. $V_f = V_i$ باشد. $n = n_A + n_B$ باشد.

$\eta_{car} = 1 - \frac{T_L}{T_H}$ باشد. $T_H = 300$ K باشد. $T_L = 27$ K باشد. $\eta_{car} = 1 - \frac{27}{300} = 0.91$ باشد.

منع در عین درجه است. $T_H = 300$ K باشد. $T_L = 27$ K باشد.



$$w = -PdV = -\int_{V_1}^{V_f} \frac{nRT}{V} dV$$

$$-P_1 V_1 \ln 2$$

$$= -nRT \ln \left(\frac{4V_1}{V_f} \right) = -P_1 V_1 \ln 2 + P_1 V_1 \ln 2$$

منع درجه ۱۰ کم در متر صفر درجه C است. ۲۵ درجه سلسیوس اتفاق نهاد کنن تا منع از بزرگی تعداد داده شود.

۸ (۱)

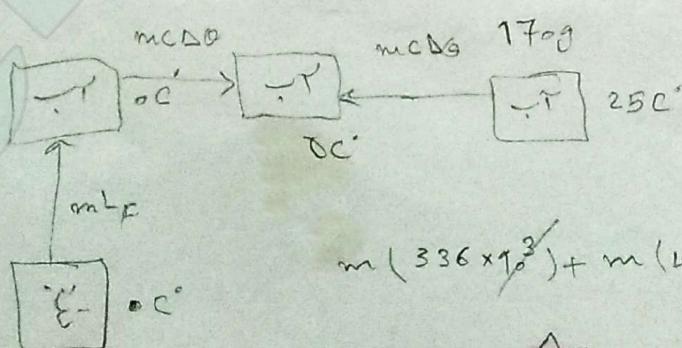
۴ (۱)

۱۱

۲-۱۲

$$(L_f = ۲۵۴ \text{ kJ/kg})$$

$$kg = 170 \frac{kg}{70000}$$



$$m(336 \times 10^3) + m(4.2 \times 10^3)5 = 170(4.2 \times 10^3)20$$

$$336m + 21m = 770(84)$$

$$21(76 + 1)m = 170(21)4 \Rightarrow m = \frac{170 \times 4}{21}$$

«توجه مهم»

جهت تهیه کتابهای آموزشی و دانلود سایر نمونه سوالات استخدامی به همراه پاسخنامه
به آدرس زیر مراجعه بفرمایید:

اینجا کلیک نمایید



ایران استخدا

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: +۹۱۳۰۰۱۱۳ | آدرس ایمیل: soal@iranestekhdam.ir

Www.IranStekhdam.Ir