

سطح سوال: هنـوـلـاـط

پاسخ: ۲

۱۵. اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت $A = ۱ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است. راننده با یک دیدن متعاقی در فاصله ۱۶.۵m . با شتاب ثابت $\frac{۳}{۸}\frac{\text{m}}{\text{s}^۲}$ توجه می‌کند و درست جلو مانع می‌ایستد. اگر زمان واکنش راننده $t_۱$ و زمانی که حرکت اتومبیل گند شونده بوده $t_۲$ باشد.

$$\frac{t_۲}{t_۱} \text{ گذام است.}$$

۱۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۷)

۰ (۱)

$$V = ۱۰ \wedge \frac{\text{km}}{\text{h}} = ۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Delta q_{۱\rightarrow ۲} = \left| \frac{V_۱}{a} \right| = \left| \frac{۲۰}{\frac{۳}{۸} \times ۲} \right| = ۱۶\text{m}$$

$$\Delta q_{۱\rightarrow ۲} = ۱۶ - ۱۰ = ۶\text{m}$$

$$t_{۱\rightarrow ۲} = \left| \frac{V_۱}{a} \right| = \left| \frac{۲۰}{\frac{۳}{۸}} \right| = ۱۰\text{s}$$

$$t_۱ = \frac{\Delta q_{۱\rightarrow ۲}}{V_۱} = \frac{۶}{۲۰} = ۰.۳\text{s}$$

سوال جزوء با تغییر

سطح سوال: آنچه

پاسخ: ۱

۱۵۷ - گلولهای در شرایط حلاه بدون سرعت اولیه از ارتفاع h راه می‌شود. اگر این گلوله مسافتی را که در زمانه آخر حرکت می‌کرد، τ

$$\text{برابر مسافتی باشد که نا قابل از آن می‌کرده است. } h \text{ چند متر است?} \quad (g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

A. (۱)

B. (۲)

C. (۳)

D. (۴)

جمعهای سوال جزوی
نکنیک او ۳، ۵، ...

$$\begin{aligned} 0 &= v_0 t \\ 0 &= v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} v_0 = 0 \\ t = 2.0 \text{ s} \end{array} \right\}$$

سطح سوال: همتوسط

پاسخ: ۲

۱۰.۸ - معادله سریع منحرکی در SI به صورت $x = -\frac{1}{5}x^2 + 2t$ است. اگر سرعت منحرک روی محور x همواره ثابت و برابر $\frac{3}{5}$ باشد.

سرعت منحرک در لحظه عبور از نقطه $M(5m, 10m)$ چند مرتبه بزرگتر است؟ (منحرک در لحظه $t = 0$ از مبدأ مختصات می‌گذرد).

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) ۱

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) ۵

دقیقاً سوالی بود که به جزو امتافه کرده در دو بعد از این مسئق نسبت بزمان می‌گیریم.

$$V_y = \left(-\frac{\omega}{5}x + \omega\right) \frac{\omega}{\omega}$$

$$V_x = \omega$$

$$V_y = -\omega$$

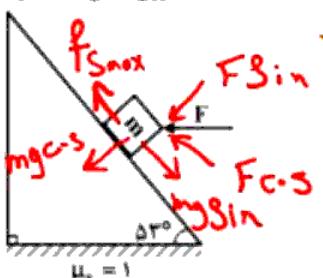
$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2} = \omega\sqrt{2}$$

پاسخ:



سطح سوال: خوش

۱۶۱ - مطابق شکل زیر، نیروی افقی F به جسم وارد نموده است. حداقل مقادیر F چند برابر وزن جسم باشد تا جسم روی سطح شبیدار باشند.



حداقل
(او بین)

$$(\sin 30^\circ = 0.5 \cdot g = 10 \cdot \frac{m}{s^2})$$

$$\frac{3}{5} (2)$$

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

$$1 (4)$$

$$\frac{4}{5} (3)$$

$$N = mg \cos 30^\circ + F \sin 30^\circ$$

$$N = 0.9 mg + 0.1 F$$

$$F \cos 30^\circ + \mu_s N = mg \sin 30^\circ$$

$$F = \frac{1}{\sqrt{3}} mg$$

بنابراین این سوال بصورت حدی در خروج حل شده است

پاسخ: ۳

سطح سوال: آسان

۱۹۲- فرض کنید سیاره‌ای باشد که شعاع آن نصف شعاع زمین و جرم آن $\frac{1}{4}$ جرم کره زمین باشد. ستای گرانی در سطح آن سیاره، چند برابر ستای گرانی در سطح کره زمین خواهد شد؟

۲ (۴)

۱ (۲)

 $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۰)

$$g = G \frac{M}{r^2}$$

ای برابر می‌شود

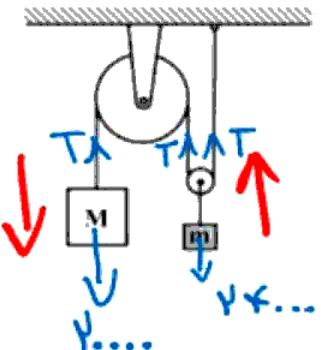
دقیقاً سوال جزو-هی باشد.

پاسخ:

سطح سوال: متوسط

در شکل زیر، $m = 2400 \text{ kg}$ و $M = 2000 \text{ kg}$ است. اگر سیستمی از حال سکون رها شود، شتاب وزنه M نظریاً چند متر بر

محذور تابه و به کدام سمت باشد؟ ($\frac{m}{s^2}$ واز جرم و اصطکاک کابل و فرفره ها صرفنظر شود)



- (۱) ۰.۵ و بالا
 (۲) ۰.۵ و پایین
 (۳) ۱.۵ و پایین
 (۴) ۱.۵ و بالا

تسبیح سوال بجزء بالا دراد سه

$$20000 - T = 2000 a$$

$$2T - 24000 = 2400 \left(\frac{a}{g} \right)$$

$$a \approx 4 \frac{m}{s^2}$$

یعنی

پاسخ: ۳

سطح سوال: آسان

۱۶۴ - بزرگی اندازه حرکت (نکله) جسمی به جرم ۲ کلوگرم برابر $\frac{\text{kgm}}{\text{s}}$ است. ارزی جنبشی جسم چند زول است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۹

(۳) ۶

(۴) ۳

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \quad \text{بسیار ساده و تکراری}$$

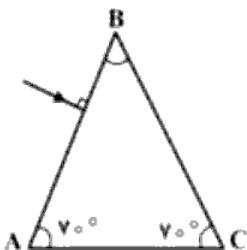
$$P = m V$$

$$K = \frac{P^2}{2m} = \frac{9^2}{2 \times 2} = 9 \text{ j}$$

پاسخ: ۴

سطح سوال: هتسو

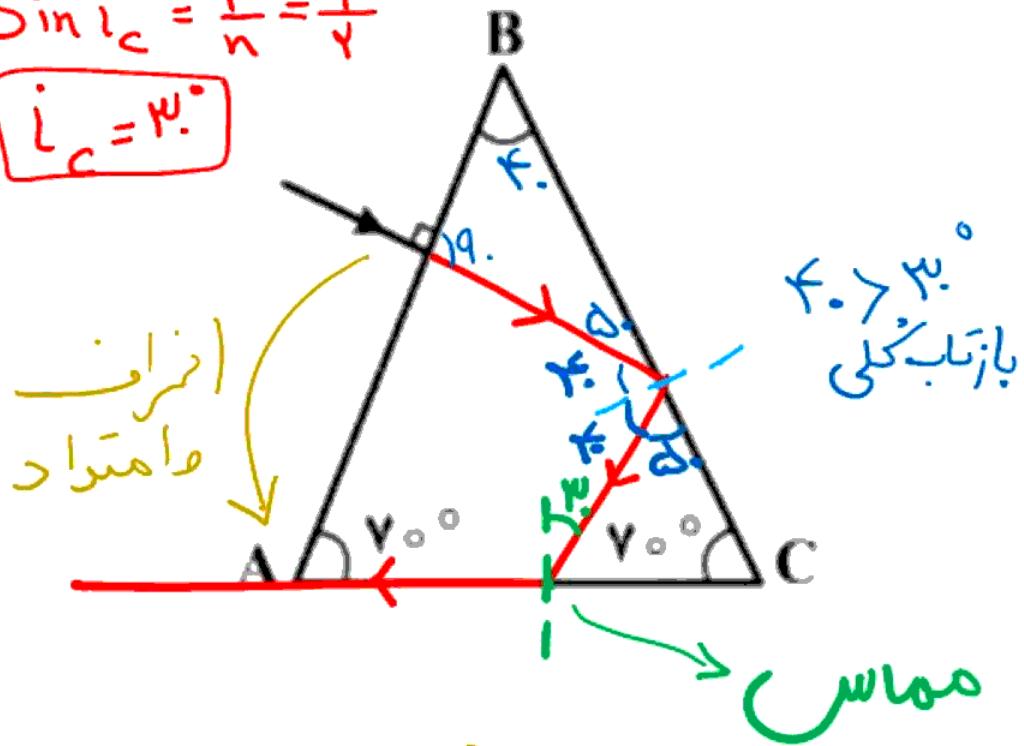
۱۶۵- مطابق شکل زیر پرتو نوری عمود بر وجه AB وارد منشوری که ضریب شکست آن $n = 2$ است. می شود و در ادامه مسیر از پکی از وجه های منشور وارد هوا می شود زاویه انحراف این پرتو نسبت به جهت اولیه چند درجه است؟



- ۴۰ (۱)
- ۹۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۱۶۰ (۴)

$$\sin i_c = \frac{1}{n} = \frac{1}{2}$$

$$i_c = 45^\circ$$



$$= 2^\circ$$

$$= 14^\circ$$

سطح سوال: آسان

پاسخ: ۲

- ۱۹۹- شخصی با سرعت 20 متر بر ثانیه به سمت پک آبینه نخست در حرکت است و آبینه نیز با سرعت 20 متر بر ثانیه به سمت شخص حرکت می‌کند. تصویر در هر تابعه چند سانتی‌متر جایه‌جا می‌شود؟

20 (۱) 40 (۲) 40 (۳) 80 (۴)

$$\begin{array}{c} \text{تصویر} \\ \text{دراز فوت} \\ V = V' + 2V' \\ \text{تصویر} \end{array}$$

$$V = 20 + 2 \times 20 = 60 \frac{\text{م}}{\text{س}}$$

عن صنال جزو.

سطح سوال: آسان

پاسخ: ۲

- ۱۹۷- نقطه روشنی را جلوی یک آینه کروی جایه‌ها می‌کنیم. ملاحظه می‌شود که بیشترین جایه‌جایی ممکن برای تصویر 40 cm است. حال اگر جسم را مقابل این آینه در فاصله 120 cm قرار دهیم، فاصله بین جسم و تصویر چند سانتی‌متر خواهد شد؟

(۱) 180 cm (۲) 150 cm (۳) 90 cm (۴) 40 cm

دقیقاً برداشت بجزوه بحث آینه کروی

$$q_{h \max} \leftarrow q_{h \max} = F = 40\text{ cm}$$

آینه کروی

$$\frac{1}{120} - \frac{1}{q_h} = -\frac{1}{F}$$

$$q_h = 40\text{ cm}$$

آنچه کروی

$$\Delta = P + q_h = 120 + 40 = 160\text{ cm}$$

سطح سوال: آسان

پاسخ: ۴

۱۹۸- جسمی با سرعت ثابت به بک عدسی واگرا نزدیک می شود. اگر در بک بازه زمانی معین، جسم از فاصله Δ به فاصله $\Delta + 19$ از عدسی تغییر مکان بددهد، در این بازه زمانی، تصویر چگونه حرکت می کند؟ (Δ فاصله کانونی عدسی است.)

- (۱) گند شونده از عدسی دور می شود
- (۲) گند شونده از عدسی دور می شود.
- (۳) گند شونده به عدسی نزدیک می شود.

جمع بندی خرسی و آگرا

$$\begin{array}{l}
 P: 0 \leftarrow \infty \\
 q_h: 0 \leftarrow F \\
 \text{نرديك} \\
 \hline
 V' < V
 \end{array}
 \quad \text{تعشونز.}$$

پاسخ: ۳

سطح سوال: آسان

۱۶۹- من خواصی از طلزی به چگالی $\frac{8}{\text{cm}^2}$. گرمه توپیزی به شعاع ۵ cm بسازید. جرم این گره چند کیلوگرم می‌شود؟

(۱) ۴.۷۱

(۲) ۲.۱۴

(۳) ۲.۳۶

(۴) ۱.۵۷

$$\rho = 9 \dots \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$V_{کره} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$m = \rho V = 9 \dots \times \frac{4}{3} \times \pi \times (1.5)^3$$

$$= ۳۱۴ \text{ kg}$$

درین حد سوال آسون توجزوه لفی گذاریم.

سطح سوال: متوسط

پاسخ:

- ۱۷- دو کره فلزی هم جنس A و B، اولی نوبت به شعاع 20 cm و دیگری نوبتی که شعاع خارجی آن 20 cm و شعاع حفره داخلی 10 cm است. اگر به دو کره، به پک اندازه گیرما بدھیم و تغییر حجم کره A برابر ΔV_A و تغییر حجم فلز به کار رفته در کره B برابر ΔV_B باشد، نسبت $\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B}$ کدام است؟

$$\frac{A}{V} \quad (1)$$

۲ (۲)

۳ (۳)

$$\frac{V}{A} \quad (4)$$

یکسان

یکسان

$$\alpha = \frac{m}{c} \Delta \theta$$

$$\Delta V = V_1 \alpha \Delta \theta = \frac{m}{\rho} \alpha \Delta \theta$$



یکسان

سطح سوال: آسان

پاسخ: ۳

- ۱۷- ظرفی محتوی ۱۰۰۰ گرم آب و ۲۰۰ گرم بخ صفر درجه سلسیوس. در تعادل گرمایی است. یک قطعه فلز به گرمایی و وزن $J = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و دمای 25°C درجه سلسیوس را درون ظرف می‌اندازیم. جرم فلز، حداقل چند گرم باشد، تا بخشی در ظرف بالغی نباشد؟

$$\text{آب} C_p = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \cdot L_f = 226000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

$$m_f L_f = m_c \Delta \theta$$

نمذ

$$m_f \times 21 \times 339 = m_c \times 4200 \times 25.$$

$$m_f = 4VYgr$$

سطح سوال: هتسو

پاسخ: ۱

- ۱۷۷- در شکل زیر، جرم بینون یک کیلوگرم، جرم وزنه روی آن ۲ کیلوگرم و دمای گاز درون طرف ۴۷ درجه سلسیوس است. اگر دمای گاز را به آرامی به ۴۷ درجه سلسیوس بررسیم، ضمن گرم شدن گاز، چند کیلوگرم وزنه به نزدیک باید روی بینون اضافه کنیم تا بینون جایده نشود؟



(سطح خالص بینون $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ ، فشار هوای 10^5 پاسکال و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

هشابه سوال در قعده جزو.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{P_0 + \frac{(M+2M)g}{A}}{V_1} = \frac{P_0 + \frac{(M+m)g}{A}}{V_2}$$

$$m = 4 \text{ kg}$$

$$\Delta m = 2 \text{ kg}$$

پاسخ:

۱

سطح سوال: هنوز

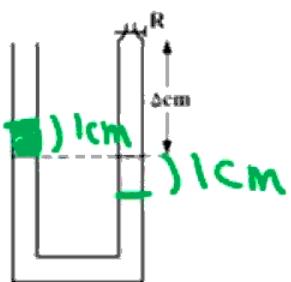
۱۷۴ - در شکل زیر، شیر R را بسته و دمای هوای محبوس در لوله را از ۳۹ درجه سلسیوس، چند درجه افزایش بدheim نا احتلاف ارتفاع ستون جیوه در دو لوله به ۲ سانتی‌متر بر سرده (فشار هوای محل ۷A سانتی‌متر جیوه و فظر دو لوله با یکدیگر مساوی است. از اینسان ط جیوه و فظر صرف نظر کنید).

۷۷ (۱)

۱۰۰ (۲)

۲۱۱ (۳)

۳۸۴ (۴)



$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{V_1 \times \Delta \times A}{312} = \frac{10 \times 9 \times A}{T_2}$$

$$T_2 = 312 + K \Rightarrow \Delta T = VY$$

پاسخ:**سطح سوال: آسان**

- ۱۷۷- درون بک میدان الکتریکی پکتواخت. بار الکتریکی $q = +2\mu C$ از نقطه A تا نقطه B جایه جا می شود. اگر کار نیروی الکتریکی در این انتقال برابر $J \cdot -5 \times 10^{-5}$ باشد. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند زول است و $V_B - V_A$ برابر با چند ولت است؟
- (۱) -5×10^{-5} و -25
 (۲) -5×10^{-5} و $+25$
 (۳) $+5 \times 10^{-5}$ و -25
 (۴) $+5 \times 10^{-5}$ و $+25$

حسابه تعریف کتاب و خود.

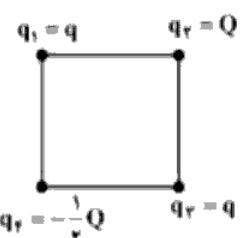
$$\Delta U = -W = -Q \times 10^{-5}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-Q \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-9}} = -25 V$$

سطح سوال: هم‌سو

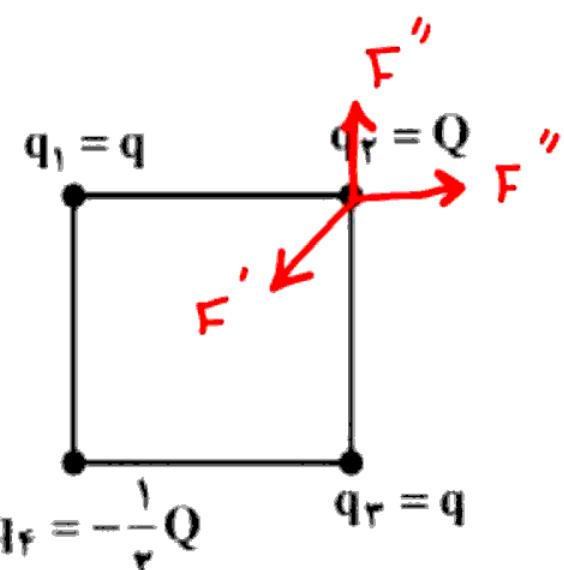
پاسخ: ۷

- ۱۷۸- چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. برایند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است.



- $\frac{Q}{q}$ کدام است؟
- (۱) $2\sqrt{2}$
 - (۲) $4\sqrt{2}$
 - (۳) $-2\sqrt{2}$
 - (۴) $-4\sqrt{2}$

کراکنکور



$$\sqrt{2} F'' = F'$$

$$\sqrt{4} K \frac{q_1 q_2}{a^2} = K \frac{q_1 \times \frac{1}{r} q_3}{(\sqrt{2}a)^2}$$

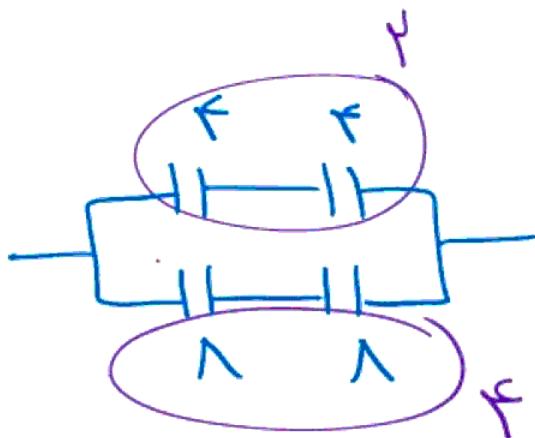
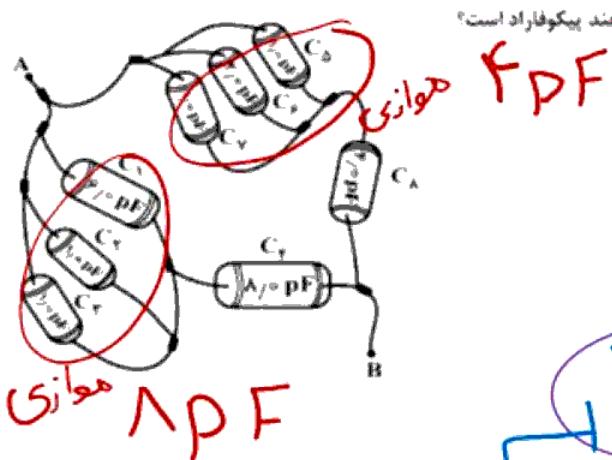
$$\frac{a}{r} = \sqrt{2}$$

سطح سوال: آسان

پاسخ: ۴

۱۷۹- در شکل رو به رو، ظرفیت معادل بین دو نقطه A و B، چند پیکوفاراد است؟

- ۱۲ (۱)
- ۸ (۲)
- ۶ (۳)
- ۴ (۴)



$$C_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{\rho} + \frac{1}{\tau}} = 4 \text{ pF}$$

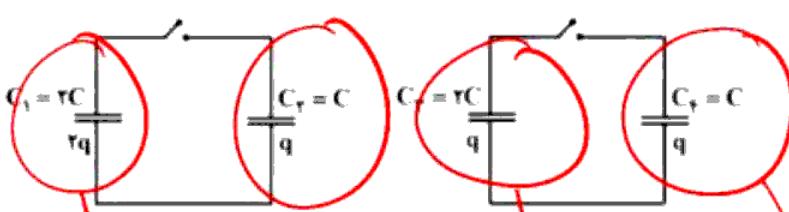
در حد بزرگه لیست

پاسخ:

۴

سطح سوال: آسان

- در مدارهای زیر، خازن‌ها به اندازه مقادیر داده شده، دارای بار الکتریکی‌اند. اگر با هستن کلید صفحات هستم خازن‌ها به هم وصل شوند، بار کدام خازن کاهش می‌یابد؟



$C_{\parallel} = C_1 \parallel C_2$

$C_{\parallel} = C_t \parallel C_{\tau}$

$C_{\parallel} = C_t$

$C_{\parallel} = C_{\tau}$

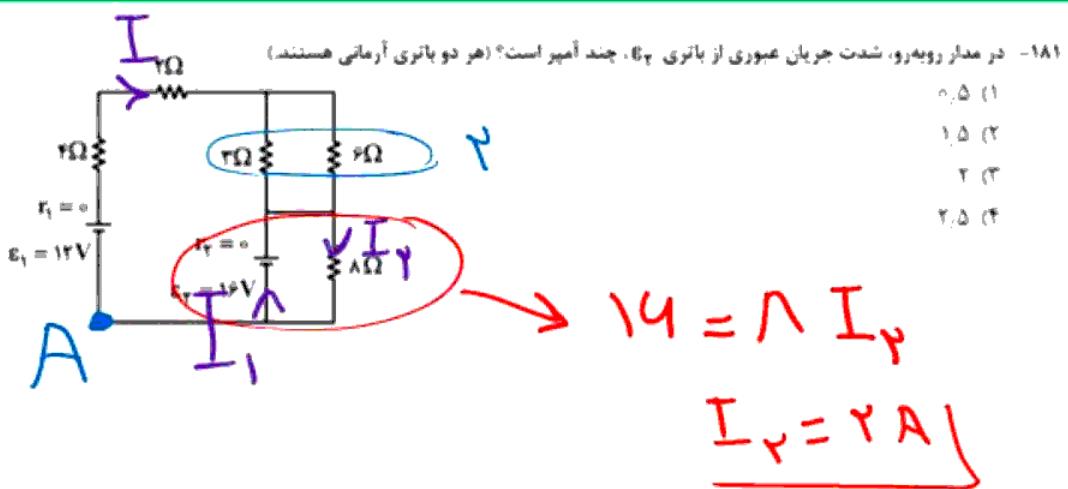
کاهش افزایش نیست

در فازن $\frac{C}{3}$ بار به $\frac{29}{3}$ کاهش می‌یابد

تبدیل سوال جزو و کنکور

پاسخ:

سطح سوال: سنت



حلمه بزرگ

$$V_A + 12 - 12 - 2I - 2I - 2I - 14 = 0$$

$$I_1 = -0.5\text{A}$$

جمنت عکس هی باشد

$$I_1 = I = 0.5\text{A}$$

$$-2\text{A}$$

$$I_1 = 0.5\text{A}$$

پاسخ:

۱

سطح سوال: هنرسط

۱۴- دو سیم هم طول مسی و آلومنیومی، در يك دمای معین، دارای مقاومت الکتریکی مساوی‌اند. اگر جگالی مس و آلومنیوم به ترتیب

$$\frac{R_{Al}}{R_{Cu}} = \frac{\rho_{Al} \cdot l}{\rho_{Cu} \cdot l} = \frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} = \frac{9}{4}$$

است.

لکسان

 $\frac{5}{2}$

کسن

 $\frac{5}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{5}$

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad \frac{A_{Al}}{A_{Cu}} = \frac{P_{Al}}{P_{Cu}} = \frac{2V}{9} = -\frac{1}{2}$$

کسن

$$m = \rho V = \rho A L$$

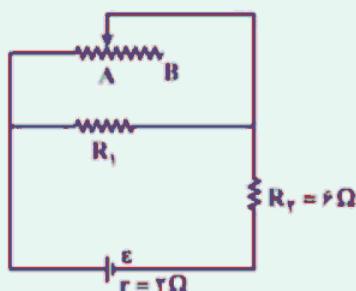
$$\frac{m_{Al}}{m_{Cu}} = \frac{P_{Al}}{P_{Cu}} \times \frac{A_{Al}}{A_{Cu}} = \frac{2}{9} = \frac{2}{9}$$

پاسخ:

۳۰

سطح سوال: همتوسطه

در مدار رویدرو، وقتی لغزندۀ ریوستا از نقطۀ A به نقطۀ B بردۀ شود، توان مصرفی مقاومت R_1 و توان خروجی مولد به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟



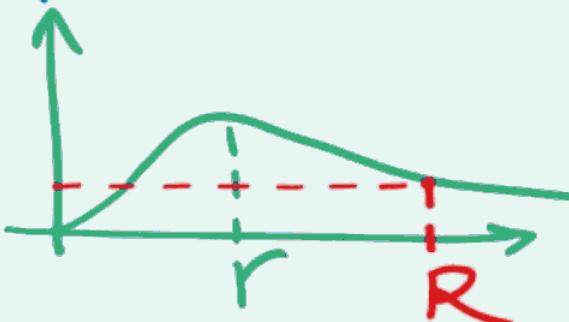
- (۱) کاهش - افزایش
- (۲) کاهش - کاهش
- (۳) افزایش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

طبق نکته جزو، مقاومتی که افزایش یا بدولتاز آن نیز افزایش یا بد

$$R_T \uparrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow V = E - Ir$$

$$P = \frac{V^2}{R} \uparrow$$

چون با افزایش R_T ، $R_1 > r$ است خواهیم داشت



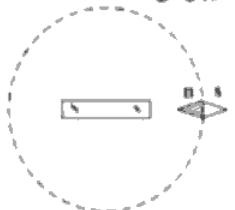
$$R_T \uparrow \Rightarrow P \downarrow$$

پاسخ:

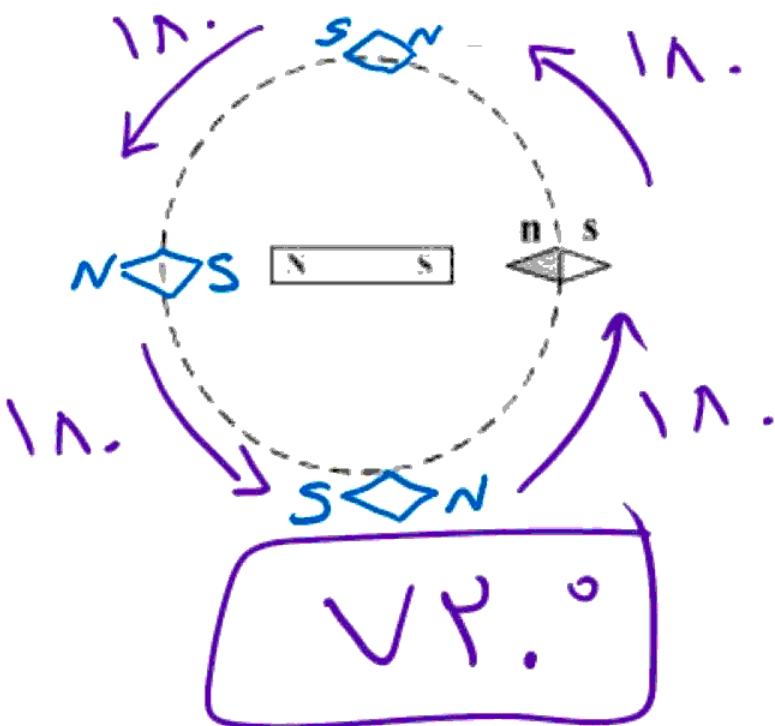


سطح سوال: هَوْسَط

- ۱۸۴- یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل زیر، روی یک میز فرار دارد. یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی روی مسیر دایره‌ای شکل به دور آهنربای یک دور می‌چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می‌کند؟



- (۱) ۱۸۰°
(۲) ۲۷۰°
(۳) ۳۶۰°
(۴) ۷۲۰°



سطح سوال: آسان

پاسخ: ۱

- با سیم روکش داری به طول 100 متر، پیچه سطح دایره‌ای به شعاع R ساخته‌ایم. R چند سانتی‌متر باشد نا اگر جربان $I = 10\text{ A}$ از پیچه عبور دهد، میدان مغناطیسی در مرکز آن $T = 10^{-7} \times 10^{-5} = 10^{-12}\text{ T}$ باشد؟

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

$40\sqrt{2}$ (۱)

40 (۲)

$20\sqrt{2}$ (۳)

20 (۴)

$$B = \frac{\mu_0 N I}{4R}$$

$$N = \frac{L}{2\pi r}$$

جایگزینی ساده

$$R = 0.2\text{ m} = 20\text{ cm}$$

حساب در چزو.

سطح سوال: آن

پاسخ:

- ۱۸۶ - در محل یک نیروگاه برق واتاز ۱۰۰۰۰۰ ولت نوسرط مبدل A به ۴۰۰۰۰۰ ولت نوسرط مبدل B این واتاز به ۵۰۰۰۰ ولت تبدیل می شود. اگر نسبت تعداد سیم بیچ لانویه به اولیه در مبدل A برابر K_A و در مبدل B برابر K_B باشد. $\frac{K_A}{K_B}$ کدام است؟

۳۴۰۰ (۴)

۱۲۰۰ (۷)

۱۰۰ (۹)

۲۰ (۱)

بحث جدید که در کلاس توضیح داده می شود

$$K_A = \frac{N_2}{N_1} = 4.$$

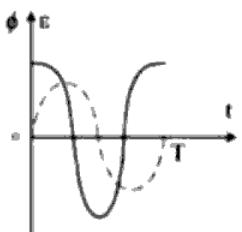
$$K_B = \frac{N_2}{N_1} = \frac{1}{10}.$$

$$\frac{K_A}{K_B} = 3400$$

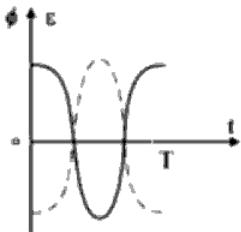
پاسخ: ۳

سطح سوال: آسان

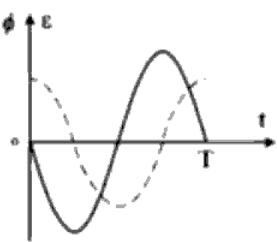
- ۱۸۷ - یک قاب مستطیل شکل با دوره ثابت، داخل یک میدان مغناطیسی بکنوخت می‌جرخد. اگر در مبدأ زمان خطوط میدان بر سطح قاب عمود باشند، کدامیک از نمودارهای زیر تغییرات شار مغناطیسی و نیروی محکمۀ القابی بر حسب زمان را در یک دوره، درست نشان می‌دهد؟ (نمودار نقطه‌چین مربوط به تغییر شار مغناطیسی است.)



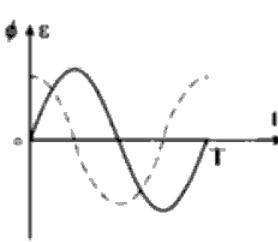
(a)



(b)



(c)

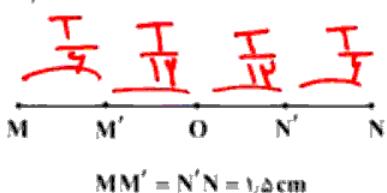


(d)

شار اول هاکرلیم است بین براین
نیرو محکمۀ اول صفر است.

پاسخ:سطح سوال: توصیه

- ۱۴۸- نوسانگری روی باره خط MN به طول 9cm نوسان می‌کند. اگر زمانی که طول می‌گشود تا پاره خط $M'N'$ را طی کند، برابر $\frac{1}{7}$ ثانیه باشد. بزرگی سرعت هنگام عبور از نقطه N' چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟



(۱) $\sqrt{2}\pi$
 (۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}\pi$
 (۳) π
 (۴) 2π

دستیار نکته فروزه:

$$T_{12} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} S \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{3}$$

جزو نکن استخراج

$$V = V_{\max} \cancel{\cos \varphi} = \sqrt{3}\pi$$

سطح سوال: آسان

پاسخ: ۲

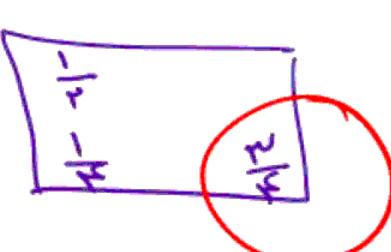
۱۸۹ - معادله شتاب = مکان نوسانگر همراه با سادهای در SI به صورت $t = \frac{1}{2} g \alpha + \frac{\pi^2}{g} \chi = 0$ است. در لحظه $t = \frac{1}{2}$ انرژی حینی نوسانگر

چند برابر انرژی مکانیکی آن است؟ (نوسانگر در لحظه $\chi = 1$ از مکان $\chi = 0$ می‌گذرد.)

 $\frac{1}{4}$ (۱) ω^2 $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$

(۳)

$$\omega = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \varphi = \omega t = \frac{\pi}{9}$$



حکایکی:

$$\frac{K}{E}$$

جواب.

پاسخ: ۲

سطح سوال: خل آسان

- ۱۹- در یک حرکت نویزی همانگ ساده روی محور x رابطه بین سرعت و مکان در SI به صورت

$$V^T = 2500 Z^T - 2500 X^T$$

- (۱) بسامد (۲) نامن (۳) ثابت (۴) بسند زاویه‌ای

$$V^2 = \omega^2 (R^2 - r^2)$$

سطح سوال: فلی آسان

پاسخ: ۳

۱۹۱- یک موج عرضی با سرعت $\frac{m}{s} 100$ و بسامد 50 Hz در طبایع در حال انتشار است. تغییر فاز یک نقطه از محیط در بازه زمانی

۲/۵ میلی ثانیه چند رادیان است؟

$$\frac{\pi}{\lambda} \quad (۱)$$

$$\frac{\pi}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (۳)$$

$$\pi \quad (۴)$$

$$\Delta\phi = \omega t = 100 \times 2,5 \times 1^{-3} = \frac{\pi}{2}$$

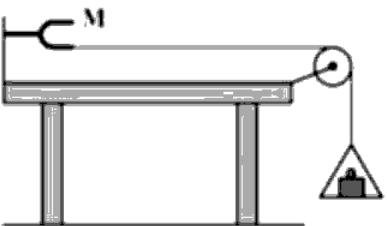


توجهو. لسته.

پاسخ: ۴

سطح سوال: آسان

۱۹۲- در شکل زیر برو، که دیاپازون در حال ارتعاش است، اگر به ازای وزنیای که داخل گفته است، سه شکم در طول تار ابعاد شود، با کاهش تدریجی جرم وزنه، کدامیک از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟



۱) نعداد شکم‌ها کاهش می‌باید و بسامد بیز کاهش می‌باید.

۲) نعداد شکم‌ها افزایش می‌باید و بسامد بیز افزایش می‌باید.

۳) نعداد شکم‌ها کاهش می‌باید ولی بسامد ثابت می‌ماند.

۴) نعداد شکم‌ها افزایش می‌باید ولی بسامد ثابت می‌ماند.

لسامو \rightarrow دیاپازون (ثابت)

$$F = \frac{n}{2L} V \rightarrow V = \sqrt{\frac{FL}{m}}$$

ثابت

مجموعت عددی در جزو بوده

سطح سوال: آن

پاسخ: ۲

- ۱۹۴- دامنه ارتعاشات بک موج صوتی $\tau = 2$ درصد کاهش داده گشود. در یک نقطه معین، تواز شدت صوت، چند دسیبل کاهش می‌یابد؟ ($\log \tau = -0.2$)

۲۰ (۴)

۱۶ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

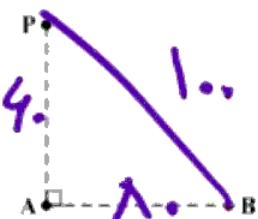
سوال جزو

$$\Delta B = 2 \cdot \log \frac{A_0}{A_1} = 2 \cdot (1 - e^{-0.2}) \\ = -2 \text{ dBr}$$

سطح سوال: آسان

پاسخ:

- ۱۹۵- مطابق شکل زیر، دو ایستگاه رادیویی A و B به فاصله $A = 6\text{ km}$ از هم قرار دارند و هر یک سیگنال را کسب می‌کنند. گیرنده P که در فاصله $P = 4\text{ km}$ از A قرار دارد، این دو سیگنال را با اختلاف زمانی چند تابه دریافت می‌کند.



$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

$$\frac{4}{3} \times 10^{-7} (\text{?}) \quad \frac{4}{3} \times 10^{-7} (\text{?})$$

$$\frac{2}{3} \times 10^{-7} (\text{?}) \quad \frac{2}{3} \times 10^{-7} (\text{?})$$

$$\Delta \varphi = v \Delta t$$

$$(100 - 40) 1.0^3 = 3 \times 1.1 \times t$$

$$t = \frac{4}{3} \times 1.1^{-4} \text{ s}$$

لسار ساده

پاسخ:

سطح سوال: آن

۱۹۶- در آزمایش بانک، فاصله پرده از دو شکاف D است و نقطه P روی پرده، محل تشکیل سومین نوار روش است. اگر فاصله پرده از

صفعه دو شکاف $\frac{D}{5}$ افزایش باید، نقطه P محل تشکیل گدام نوار است*

- (۱) چهارمین روش (۲) چهارمین ناریک (۳) سومین ناریک (۴) سومین روش

نکته جزو د فیزیک

$$I = \lambda \frac{D}{a} \rightarrow \frac{\lambda}{4}$$

اوّلین

$$\frac{\lambda}{4} \times 3 = 2, \lambda = 1 - \frac{1}{2}$$

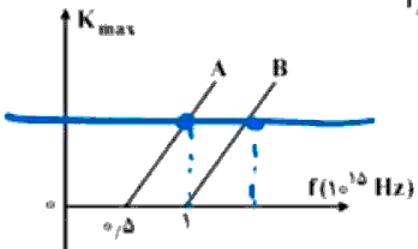
تا ریکاردو

سطح سوال: هتوارط

پاسخ: ۱

- در آزمایش فوتولکترونیک، نمودار تغییرات انرژی جنبشی سریع ترین فوتولکترون های گسیل شده از دو فلز A و B بر حسب بسامد نور فروودی به این دو فلز، مطابق شکل زیر است. فوتون هایی با بسامد f_A و f_B را به ترتیب به فلزهای A و B می تابانیم و سریع ترین

$$\text{فوتولکترون های این دو فلز با سرعت بکسانی از فلز خارج می شوند. اگر } \frac{f_B}{f_A} = n \text{ باشد، کدام گزینه درست است؟}$$



$$1 < n < 2 \quad (1)$$

$$n = 1 \quad (2)$$

$$n = \frac{1}{2} \quad (3)$$

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

۱ < ۲

به علت عدد تابت n که در کلاس
کوثر شود.

سطح سوال: بسیاری از بسیاری

پاسخ: ۳

- در اتم هیدروژن الکترون لز مدار n به n' عرض و خوری با بسامد $562,5 \text{ THz}$ تابش می کند. n و n' به ترتیب

$$(c = \tau \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, R_H = e_j \times 1 \text{ nm}^{-1})$$

۱، ۲، ۳ (۴)

۲، ۳، ۴ (۳)

۱، ۲ (۲)

۱، ۲ (۱)

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{f}{c} = R_H \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

$$\frac{562,5 \times 10^{-17}}{3 \times 10^{10}} = \frac{1700}{10000} = \frac{3}{16}$$

$$\frac{n}{n'} = \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)^{-1}$$

$$\boxed{n' = 2}$$

با این گزینه

$$\boxed{n = 1}$$

سطح سوال: هنری

پاسخ:

- از نعداد هسته‌های اولیه مساوی دو عنصر را در آنها A و B بعد از گذشت زمان Δt . نعداد هسته‌های بالی مانده عنصر A چهار برابر نعداد هسته‌های بالی مانده عنصر B است. اگر نعداد نیمه عمرهای عنصر A و B در مدت زمان Δt به ترتیب n_B و n_A باشد، گذاشته از موارد زیر درست است؟

$$n_B - n_A = \tau \quad (1) \quad n_A - n_B = \tau \quad (2) \quad n_B - n_A = \frac{1}{2} \tau \quad (3) \quad n_A - n_B = \frac{1}{2} \tau \quad (4)$$

لقریب سوال جدید محاسبه هی کود

$$\frac{n_A}{2^n_A} = \frac{n_B}{2^n_B}$$

$$n_B = n_A + \tau$$