

کد کنترل

122

A



صبح پنج‌شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۰۶



در زمینه مسائل علمی باید دنبال قله بود.
مقام معظم رهبری

دفترچه شماره ۲

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

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی
نوبت اول - اردیبهشت سال ۱۴۰۳

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی	ملاحظات
۱	فیزیک	۳۵	۴۱	۷۵	۴۵ دقیقه	۶۵ سؤال
۲	شیمی	۳۰	۷۶	۱۰۵	۳۰ دقیقه	۷۵ دقیقه

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز است و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

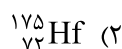
* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

$$176\text{Lu} \rightarrow 176\text{X} + 137\text{Ba}$$

۴۱- اگر لوتسیم ($^{176}_{71}\text{Lu}$) با گسیل بتای منفی پرتوزایی کند، هسته دختر کدام است؟



۴۲- در مرحله «ضربه تراکم» سوپاپ ورودی و سوپاپ خروجی به ترتیب در چه وضعیتی هستند؟

(۲) هر دو بسته

(۱) هر دو باز

(۴) ورودی باز، خروجی بسته

(۳) ورودی بسته، خروجی باز

۴۳- توپ فوتبالی به جرم 450 g از نقطه پناالتی با تندی $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف دروازه بان شوت می‌شود. توپ با تندی $16\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به دستان دروازه بان برخورد می‌کند. کل کار انجام شده روی توپ چند ژول است؟

(۳) $-32/4$

(۲) $-16/2$

(۱) -10

۴۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در 7 ثانیه اول چند برابر اندازه سرعت متوسط آن در این مدت است؟

$x(\text{m})$

24

0

2

3

$t(\text{s})$

$2a$

$3a$

$4a$

2

3

7

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

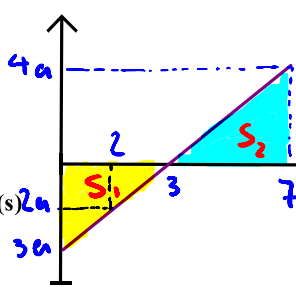
16

17

18

19

20



$$S_1 = \frac{2 \times 2a}{2} = 2a$$

$$S_2 = \frac{(2a + 7a) \times 5}{2} = 22.5a$$

$$L = 24.5a$$

$$\frac{L}{S_1} = \frac{24.5a}{2a} = 12.25$$

(۱) $\frac{25}{8}$

(۲) $\frac{25}{7}$

(۳) $\frac{23}{8}$

(۴) $\frac{23}{7}$

۴۵- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = 2t^2 - 12t + 8$ است. بعد از لحظه $t = 0$ ، چند ثانیه فاصله متحرک تا مبدأ محور، کوچک تر یا برابر ۸ متر است؟

(۳) $V = 4t - 12$

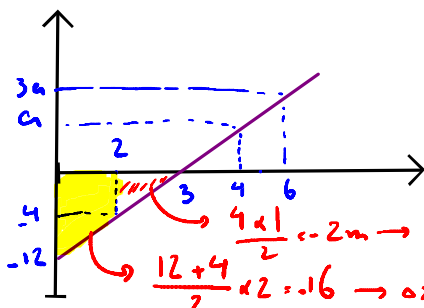
(۴) 6

(۲) 3

(۱) 2

(۱) 2

محل انجام محاسبات



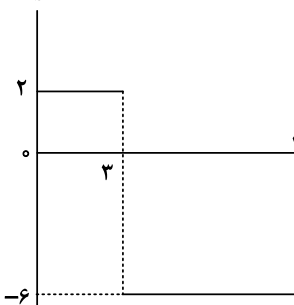
$$\frac{3a + a}{2} \times 2 = 4a = 16x$$

$$4a = 16x \rightarrow x = \frac{4a}{16} = \frac{a}{4}$$

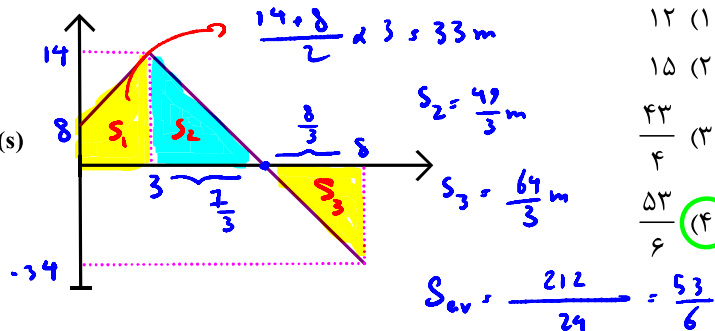
$$\frac{12 + 4}{2} \times 2 = 16 \rightarrow x = \frac{16}{16} = 1$$

۴۶- شکل زیر نمودار شتاب - زمان متحرکی است که در لحظه $t = 0$ s با سرعت $\vec{V} = +(\frac{m}{s})\vec{i}$ حرکت کرده است.

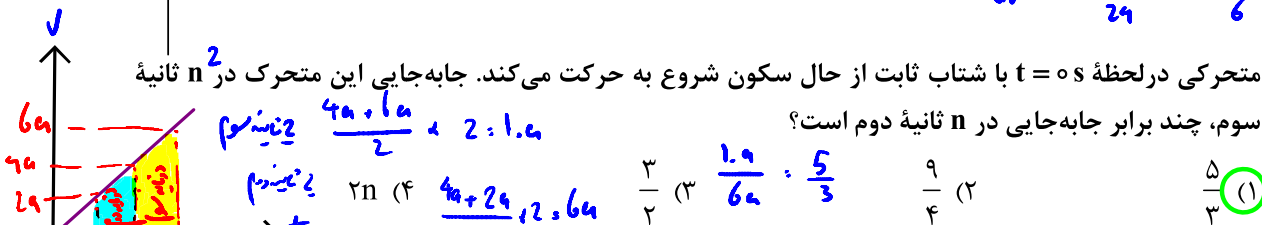
$a(\frac{m}{s^2})$



تندی متوسط متحرک در این ۸ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟



۴۷- متحرکی در لحظه $t = 0$ s با شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می کند. جابه جایی این متحرک در n ثانیه سوم، چند برابر جابه جایی در n ثانیه دوم است؟



۴۸- جسمی از نخ آویزان است و با شتاب رو به پایین $g/8$ در راستای قائم حرکت می کند. بزرگی نیروی کشش نخ ۴/۵

چند برابر وزن جسم است؟

$$mg - T = ma \rightarrow T = mg - ma = mg(1 - a/g) = mg(1 - 1/8) = 7/8 mg$$

۴۹- یک دیسک افقی گردان را در نظر بگیرید که حول محور قائم خود می چرخد و دو شخص هم وزن A و B به ترتیب در فاصله یک متری و دو متری از مرکز دوران، روی دیسک نشسته اند. نیروی مرکز گرای کدام بزرگ تر است و اگر تندی دیسک به تدریج افزایش یابد، کدام زودتر می لغزد؟ (جنس سطوح تماس یکسان است).

(۱) A و A (۲) B و B (۳) A و B (۴) B و A

۵۰- جسم ساکنی به جرم 10 kg روی سطح افقی قرار دارد و ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جسم و سطح $0/5$ و $0/25$ است. اگر به جسم نیروی افقی 55 N وارد شود، نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتون است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۵

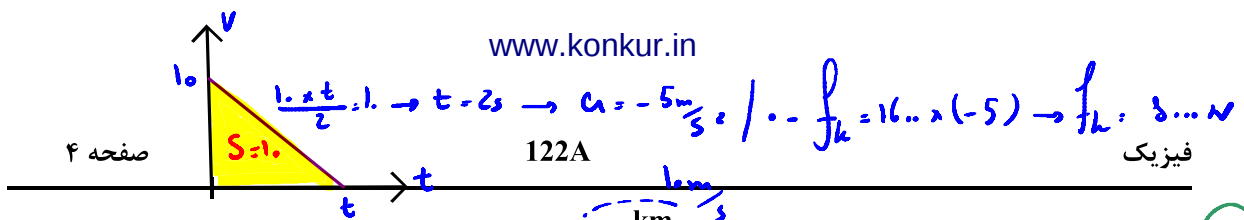
محل انجام محاسبات



حرکت کند.

$$f_{s_{max}} = \mu_s \cdot F_N = 0.5 \times 100 = 50 \text{ N}$$

$$f_k = \mu_k \cdot F_N = 0.25 \times 100 = 25 \text{ N} \rightarrow F_{net} = 55 - 25 = 30 \text{ N}$$



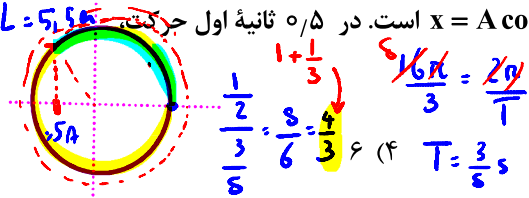
۵۱- راننده خودرویی که در یک روز بارانی با سرعت $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حرکت است، با دیدن مانعی ترمز می‌کند و بعد از طی مسافت

۱۰ متر می‌ایستد. اگر جرم خودرو 1600 kg باشد، نیروی اصطکاک بین لاستیک‌ها و سطح جاده چند نیوتون است؟

- (۱) ۳۲۰۰ (۲) ۴۰۰۰ (۳) ۶۴۰۰ (۴) ۸۰۰۰

$$\Delta x = 1.5 \text{ m}$$

۵۲- معادله مکان - زمان نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = A \cos \frac{16\pi}{3} t$ است. در 0.5 ثانیه اول حرکت، $L = 5.5 \text{ m}$



تندی متوسط نوسانگر چند برابر بزرگی سرعت متوسط آن است؟

- (۱) $\frac{11}{3}$ (۲) $\frac{11}{6}$ (۳) $\frac{22}{3}$ (۴) $\frac{22}{3}$

۵۳- وزنه m به فنری بسته شده است و این سیستم با دامنه A حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و انرژی مکانیکی آن 8 J است. اگر وزنه $\frac{m}{3}$ را به همان فنر ببندیم و با همان دامنه A به نوسان در آوریم، انرژی مکانیکی این سیستم

$$E = \frac{1}{2} k A^2$$

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{2}$

۵۴- چشمه صوتی در یک فضای باز امواج صوتی پخش می‌کند و تراز شدت صوت در مکانی به فاصله 50 متری از این

چشمه 90 دسی‌بل است. در این مکان، آهنگ متوسط انتقال انرژی صوتی از هر سانتی‌متر مربع از سطحی که عمود

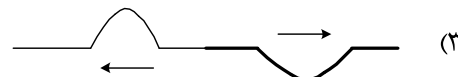
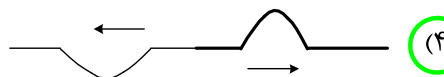
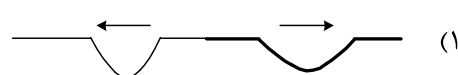
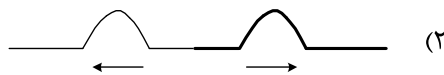
$$I = \frac{P}{A} \quad (I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}) \quad \rightarrow \quad P = 1.7 \text{ W} = 1.7 \text{ W}$$

۵۵- تار به طول 60 cm و جرم 6 گرم بین دو نقطه با نیروی کشش 324 N بسته شده است. بسامد هماهنگ چهارم

$$v = \sqrt{\frac{F_{\text{ت}}}{\mu}} = \sqrt{\frac{324 \times 1}{0.6}} = 18 \text{ m/s}$$

۵۶- در یک طناب کشیده شده که قسمتی از آن نازک و قسمت دیگر ضخیم است، مطابق شکل یک تپ در طناب نازک

به سمت مقابل در حرکت است. کدام شکل، وضعیت بعدی طناب را درست نشان می‌دهد؟



محل انجام محاسبات

$$57) \quad h=4 \rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_0} \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{16} \right) \rightarrow \lambda = \frac{144}{7} \text{ nm} \quad n=5 \rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_0} \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{25} \right) \rightarrow \lambda = \frac{225}{16} \text{ nm}$$

$$\frac{144}{7} = \frac{16 \times 144}{25 \times 7 \times 7} = \frac{256}{125}$$

122A

فیزیک

۵۷- در طیف اتمی هیدروژن در رشته پاشن ($n' = 3$) طول موج اولین خط طیفی چند برابر طول موج دومین خط طیفی این رشته است؟

$$\frac{256}{175} \quad (4)$$

$$\frac{175}{276} \quad (3)$$

$$\frac{64}{25} \quad (2)$$

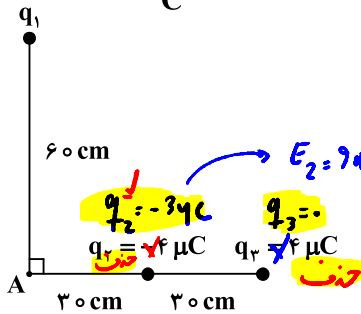
$$\frac{25}{64} \quad (1)$$

۵۸- الکترون در اتم هیدروژن در تراز $n = 4$ قرار دارد. این الکترون مستقیماً به تراز $n' = 1$ می‌رود و فوتون گسیلی به فلزی برخورد می‌کند که تابع کار آن $5/2 \text{ eV}$ است. بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیلی از فلز چند الکترون ولت است؟ ($E_R = 13/6 \text{ eV}$)

$$h=1 \rightarrow -13.6 \text{ eV} \quad E = 12.75 \text{ eV} \quad h f = W_0 + K_{\max} \rightarrow 12.75 = 5.2 + K_{\max} \rightarrow K_{\max} = 7.55 \text{ eV}$$

$$h=4 \rightarrow -0.85 \text{ eV}$$

۵۹- در شکل زیر، اگر بزرگی میدان الکتریکی در نقطه A، $5 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ باشد، $|q_1|$ چند میکروکولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)



میانگین

$$E_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6}}{3^2} = 3 \times 10^5$$

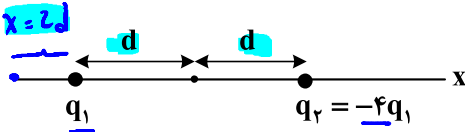
$$8 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$16 \quad (3)$$

$$20 \quad (4)$$

۶۰- در شکل زیر، دو ذره باردار روی محور x ثابت شده‌اند. در نقطه‌ای روی محور x، میدان الکتریکی خالص ناشی از دو ذره باردار صفر است. فاصله آن نقطه از بار q_2 چند برابر d است؟



سوال ۳، ۲، ۱، ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰

$$\frac{4q_1}{q_1} = \frac{(2d+x)^2}{x^2} \rightarrow 2x = 2d+x \rightarrow x = 2d / d+d+2d = 4d$$

۶۱- سه ذره باردار یکسان در رأس‌های یک مربع قرار دارند. q_1 و q_2 در دو سر یک ضلع قرار دارند و q_3 در دو سر یک قطر قرار دارند. بزرگی نیرویی که q_1 به q_2 وارد می‌کند، چند برابر بزرگی نیرویی است که q_2 به q_3 وارد می‌کند؟

$$q_1 = q_2 = q_3 = q$$

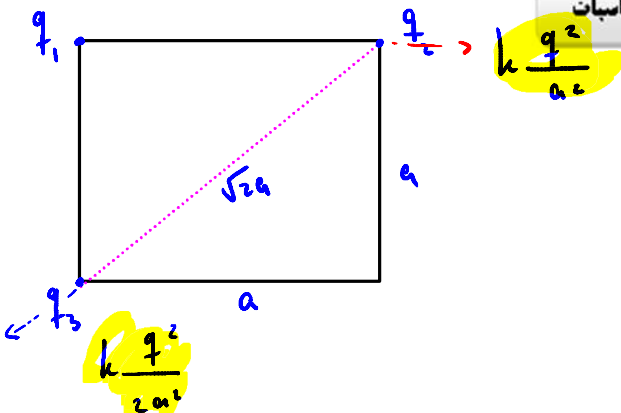
$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (4)$$

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

$$2 \quad (2)$$

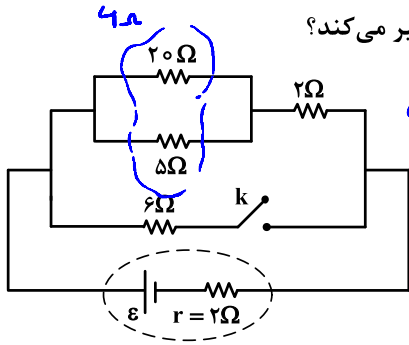
$$\sqrt{2} \quad (1)$$

محل انجام محاسبات



www.konkur.in

$$R_{eq} = 6 \Omega / I = \frac{\epsilon}{8} \rightarrow P = 6 \left(\frac{\epsilon^2}{64} \right) = \frac{6\epsilon^2}{64} = \frac{3\epsilon^2}{32}$$



۶۲- در مدار شکل زیر، اگر کلید را وصل کنیم، توان خروجی باتری چگونه تغییر می کند؟

کلیه: $R_{eq} = 3 \Omega / I = \frac{\epsilon}{8}$

$P = 3 \left(\frac{\epsilon^2}{25} \right)$

$\frac{3 \left(\frac{\epsilon^2}{25} \right)}{3 \left(\frac{\epsilon^2}{32} \right)} = 1.28$

- (۱) ۲۲ درصد افزایش
(۲) ۲۲ درصد کاهش
(۳) ۲۸ درصد افزایش
(۴) ۲۸ درصد کاهش

۶۳- دو مقاومت الکتریکی A و B را وقتی به تنهایی به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابتی می بندیم، توان مصرفی مقاومت A دو برابر توان مصرفی مقاومت B است. حال اگر آنها را با هم متوالی بسته و دو سر آنها را به همان اختلاف پتانسیل ثابت ببندیم، توان مصرفی مقاومت A چند برابر توان مصرفی مقاومت B است؟

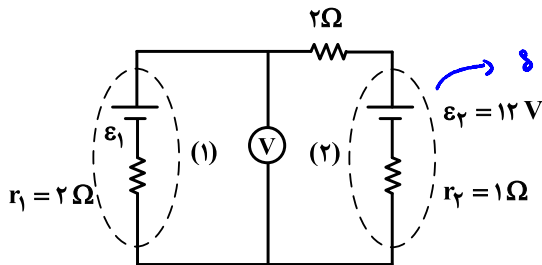
$P_A = 2P_B$

$\frac{P_A}{P_B} = \frac{R_A}{R_B} \rightarrow R_B = 2R_A$

$P_A = \frac{1}{9}, P_B = \frac{2}{9}, \frac{P_A}{P_B} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{9} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

۶۴- در مدار شکل زیر، ولت سنج آرمانی ۸/۴ ولت را نشان می دهد. نسبت توان خروجی باتری (۲) به توان ورودی به



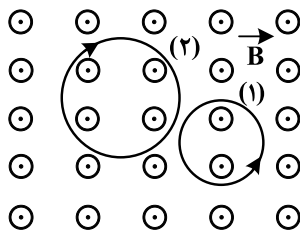
$I = 1.2 A$

$\frac{1.2}{8.4} = \frac{9}{7}$

باتری (۱) چقدر است؟

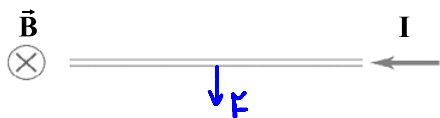
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) $\frac{6}{5}$
(۴) $\frac{9}{7}$

۶۵- در شکل زیر، میدان مغناطیسی یکنواخت عمود بر صفحه است و حرکت دو ذره با بارهای الکتریکی q_1 و q_2 تحت اثر آن میدان نشان داده شده است. اگر جرم و تندی دو ذره با هم برابر باشند، کدام مورد درست است؟



- (۱) $q_2 < 0$ و $|q_1| > |q_2|$
(۲) $q_1 < 0$ و $|q_1| > |q_2|$
(۳) $q_1 < 0$ و $|q_1| < |q_2|$
(۴) $q_2 < 0$ و $|q_1| < |q_2|$

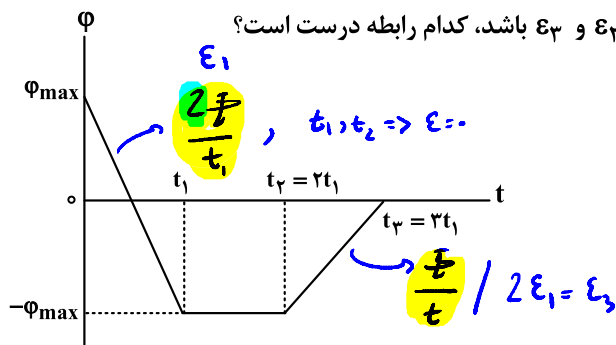
۶۶- سیم مستقیمی به طول ۲ متر حامل جریان ۲A از شرق به غرب است. اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل این سیم 0.45 G و جهت آن از جنوب به شمال است. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم به کدام سو است و بزرگی این نیرو چند نیوتون است؟



$$F = BIL = 2 \times 2 \times 45 \times 10^{-4} = 1.8 \times 10^{-4} \text{ N}$$

(۱) 9×10^{-5} ، $\downarrow$
 (۲) 9×10^{-5} ، $\uparrow$
 (۳) 1.8×10^{-4} ، $\downarrow$
 (۴) 1.8×10^{-4} ، $\uparrow$

۶۷- شار مغناطیسی عبوری از پیچهای مطابق نمودار زیر است. اگر بزرگی نیروی محرکه القایی در پیچه، در بازه‌های زمانی (صفر تا t_1)، (t_1 تا t_2) و (t_2 تا t_3) به ترتیب $\mathcal{E}_1$ ، $\mathcal{E}_2$ و $\mathcal{E}_3$ باشد، کدام رابطه درست است؟



(۱) $\mathcal{E}_2 = 0$ و $\mathcal{E}_1 = 2\mathcal{E}_3$
 (۲) $\mathcal{E}_1 = 2\mathcal{E}_2 = 2\mathcal{E}_3$
 (۳) $\mathcal{E}_2 = 0$ و $\mathcal{E}_3 = 2\mathcal{E}_1$
 (۴) $\mathcal{E}_2 = 2\mathcal{E}_3 = \mathcal{E}_1$

۶۸- از سیملوله‌ای بدون هسته، به طول $6/28 \text{ cm}$ جریان الکتریکی برحسب یکاهای SI به معادله $I = 5 \sin 100\pi t$ می‌گذرد و بیشینه انرژی ذخیره شده در آن به 5 میلی ژول می‌رسد. اگر سطح هر حلقه سیملوله 20 cm^2 باشد، تعداد حلقه‌ها چقدر است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)

$$L = \mu_0 \frac{AN^2}{l} \rightarrow 4 \times 10^{-7} = \frac{4 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-4} \times N^2}{6.28 \times 10^{-2}}$$

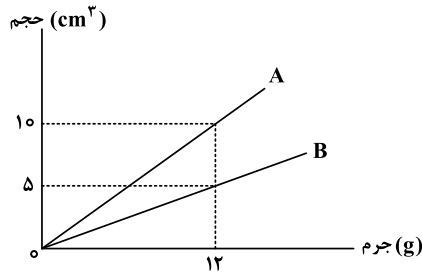
(۱) ۵۰۰
 (۲) ۴۰۰
 (۳) ۲۰۰
 (۴) ۱۰۰

۶۹- دو ذره α و β با یک تندی و در یک جهت وارد میدان مغناطیسی یکنواخت می‌شوند، تحت اثر میدان، مسیر انحراف کدام ذره، شعاع انحنای کوچک‌تری دارد و علت آن کدام است؟

(۱) β ، جرمش کمتر است.
 (۲) β ، بار الکتریکی آن بیشتر است.
 (۳) α ، شتابی که می‌گیرد بیشتر است.
 (۴) α ، نیروی بیشتری بر آن وارد می‌شود.

محل انجام محاسبات

۷۰- نمودار زیر مربوط به دو مایع A و B است. اگر جرم مساوی از این دو مایع را با هم مخلوط کنیم، چگالی مخلوط چند گرم بر سانتی متر مکعب می شود؟



$$\rho = \frac{12 + 12}{1 + 5}, \frac{24}{15} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2}$$

$$1/5 \quad (1)$$

$$1/6 \quad (2)$$

$$1/8 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

۷۱- در یک لوله U شکل قائم به سطح مقطع 2 cm^2 جیوه وجود دارد. در یکی از شاخه های آن، روی جیوه، آنقدر الکل می ریزیم تا جیوه در شاخه مقابل، نسبت به محل اولیه، 0.5 سانتی متر بالاتر بیاید. حجم الکل چند سانتی متر مکعب

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 (2x) \rightarrow 0.8 \times h = 13.6 \times 1 \rightarrow h = 17 \text{ cm}$$

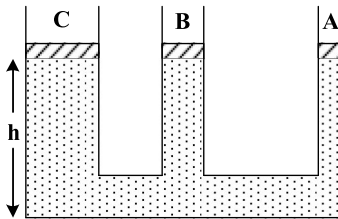
$$V = A \Delta h = 2 \times 17 = 34 \text{ cm}^3$$

$$\text{است؟ } \left(\rho = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ الکل و } \rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ جیوه} \right)$$

$$17 \quad (2)$$

$$8/5 \quad (1)$$

۷۲- در شکل زیر، سه پیستون A، B و C، بدون اصطکاک هستند و روی آب در حالت تعادل و در ارتفاع یکسان h قرار دارند. روی پیستون ها وزنه هایی با جرم یکسان قرار می دهیم، اگر دوباره پیستون ها به حالت تعادل برسند و ارتفاع ستون های مایع به ترتیب h_A ، h_B و h_C باشد، کدام رابطه درست است؟



$$h_C > h_B > h_A \quad (1)$$

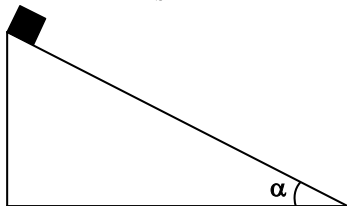
$$h_C < h_B < h_A \quad (2)$$

$$h_C = h_B = h_A \quad (3)$$

$$h_C + h_B + h_A = 3h \quad (4)$$

۷۳- مطابق شکل جسمی به جرم 100 g از بالای سطح شیب داری با تندی $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از ارتفاع 10 متری مماس بر سطح شیب دار پرتاب

می شود و با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به پایین سطح شیب دار می رسد. کار نیروهای مقاوم روی جسم چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



$$W_{fk} = \Delta K + \Delta U$$

$$W_{fk} = \left(\frac{1}{2} m v^2 (10 - 16) \right) - \left(\frac{1}{2} m v^2 (10 - 16) \right) = -55 \text{ J}$$

$$-2/1 \quad (1)$$

$$-2/4 \quad (2)$$

$$-4/2 \quad (3)$$

$$-5/8 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

۷۴- در یک محفظه 100° گرم یخ با دمای صفر درجهٔ سلسیوس قرار دارد. در فشار یک اتمسفر حداقل چند گرم بخار آب 100°C وارد محفظه کنیم تا تمام یخ ذوب شود؟ (در این آزمایش 6540 J گرما جذب محفظه شده است و



$$c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \text{ آب}, L_V = 2256 \frac{\text{J}}{\text{g}}, L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$$

$$2256m + m \cdot 4.2 \times 100$$

$$Q_{\text{یخ}} = 33600 + 6540 \rightarrow \frac{4.2 \times 100}{25} = 2676m$$

(۳) ۲۰

(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

۷۵- مطابق شکل، زیر پیستون آزاد به وزن $W = 40\text{ N}$ گاز آرمانی قرار دارد و فشار هوا 10^5 پاسکال است. روی پیستون وزنهٔ 80 نیوتونی قرار می‌دهیم، در دمای ثابت، وزنه 4 cm پایین می‌آید و دوباره به حال تعادل قرار می‌گیرد. سطح قاعدهٔ پیستون چند سانتی‌متر مربع است؟

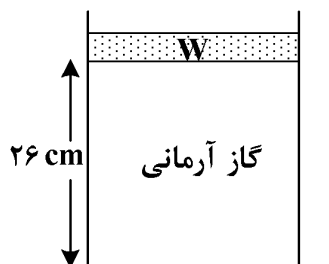


(۱) ۶۰

(۲) ۴۰

(۳) ۳۰

(۴) ۲۰



$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \rightarrow A = 4.0 \times 10^{-4}$$

محل انجام محاسبات