پاسخنامه کنکور تجربی داخل کشور 1401

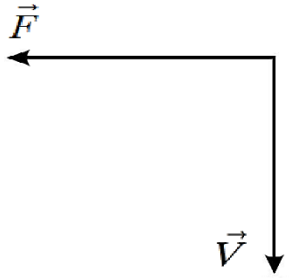
181- کدام موج ها، برای انتشار نیاز به محیط مادی دارند؟

الف- امواج صوتی　　ب- پرتو های x　　پ- امواج رادیویی　　ت- پرتو های فرو سرخ

1) «الف»　　2) «ب»　　3) «الف» و «ب»　　4) «ب» و «پ»

پاسخ گزینه 1: امواج مکانیکی به محیط مادی نیاز دارند.

182- الکترونی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی مطابق شکل زیر، در حرکت است و نیروی مغناطیسی $\vec{F}$ به آن وارد می‌شود. جهت میدان $\vec{B}$ کدام است؟



1) بالا　　2) راست

3) درون سو　　4) برون سو

پاسخ گزینه 3 : با توجه به قاعده دست چپ برای بار منفی گزینه 3 درست است.

183- یکای فرعی کدام کمیت، $\frac{kg}{A.s^2}$ است؟

1) میدان مغناطیسی　　2) شار مغناطیسی　　3) میدان الکتریکی　　4) نیروی محرکه القایی

پاسخ گزینه 1: برای حل سوالاتی با این عناوین باید با کمک فرمول ها و واحدهای آنها به جواب درست برسیم. واحد میدان مغناطیسی را با فرمول F=ILB sinα بررسی می کنیم. دقت کنید sin و cos در فرمول ها واحد ندارند و نوشته نمی‌شوند.

$$F = I\,L_B$$
$$ma = IL_B$$
$$kg.\frac{\cancel{m}}{s^2} = A.\cancel{m}\,[B]$$
$$\Rightarrow [B] = \frac{kg}{A.s^2}$$

184- در اتم هیدروژن، انرژی الکترون در دومین حالت برانگیخته، چند برابر انرژی الکترون در حالت پایه است؟

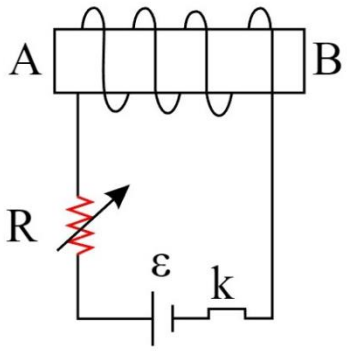
1) $\frac{1}{2}$　　2) $\frac{1}{3}$　　3) $\frac{1}{4}$　　4) $\frac{1}{9}$

پاسخ گزینه 4 : دومین حالت برانگیخته یعنی 2 لایه بالاتر

$$E_R = \frac{-E_R}{n_2} \Rightarrow \frac{E_3}{E1} = \frac{\frac{-E_R}{9}}{\frac{-E_R}{1}} = \frac{1}{9}$$

185- در آهنربای الکتریکی شکل زیر، قطب N و جهت جهت میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله، کدام است؟

1) A و ←
2) B و ←
3) A و →
4) B و →

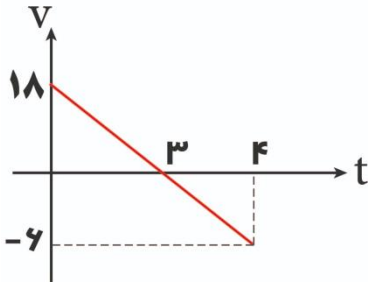


پاسخ گزینه 2: با توجه به قاعده درست راست، تنها میدان داخل آهنربا از S به N هست.

186- معادله سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $v=-6t+18$ است. تندی متوسط محرک در بازه زمانی $t_1=0s$ تا $t_2=4\,s$ چند متر بر ثانیه است؟

1) 6
2) 7/5
3) 8
4) 11/5

پاسخ گزینه 2: مساحت زر نمودار v-t مسافت جسم است.



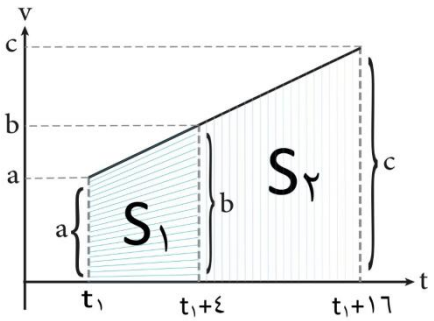
$$S=\frac{3\times 18}{2}+\frac{1\times 6}{2}=30$$

$$\bar{S}=\frac{30}{4}=7/5$$

187- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند. جابه جایی متحرک در بازه زمانی t_1 تا $t_2=t_1+16(s)$ برابر 400 متر است. اگر نیمی از این جابه جایی در 4 ثانیه اول و نیم دیگر آن در 12 ثانیه بعد از آن انجام شود، بزرگی شتاب حرکت در SI کدام است؟

1) $\frac{5}{3}$
2) $\frac{5}{6}$
3) $\frac{25}{3}$
4) $\frac{25}{6}$

پاسخ گزینه 4: باید نمودار سرعت زمان آن را رسم کنیم.



$$S_1=\frac{a+b}{2}\times 4=200\Rightarrow \boxed{a+b=100}$$

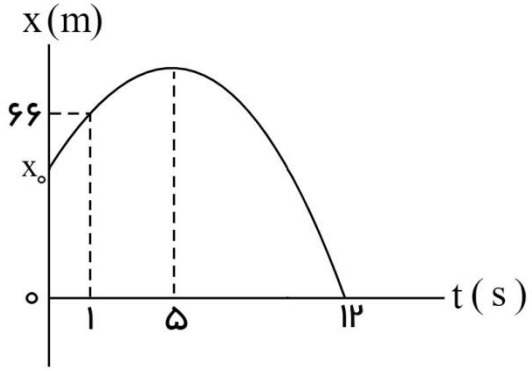
$$S_2=\frac{b+c}{2}\times 12=200\Rightarrow \boxed{b+c=\frac{100}{3}}$$

$$\begin{cases} a+b=100 \\ b+c=\frac{100}{3} \end{cases}\rightarrow c-a=\frac{200}{3}$$

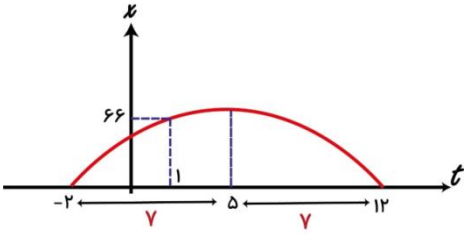
شتاب متوسط $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\frac{200}{3}}{16} = \frac{25}{6}$

188- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. مکان اولیه متحرک (x_0) چند متر است؟

1) 58
2) 52
3) 48
4) 42



پاسخ گزینه 3: کافی است کمی نمودار را گسترده تر بکشیم تا محاسبات ساده تر شود.

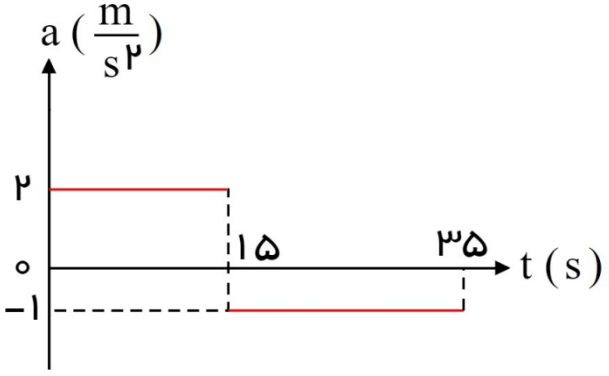


در واقع از فرمول $x = a(t+2)(t-12)$ استفاده می‌کنیم. و با استفاده از نقطه ی $\begin{vmatrix} t=1 \\ x=66 \end{vmatrix}$ مقدار a بدست می‌آید.

$$x = -2(t+2)(t-12) \Rightarrow x_0 = -2(0+2)(0-12) = 48m$$

189- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 2s$ سرعت متحرک $\vec{v} = (-6\frac{m}{s})\vec{i}$ و مکان متحرک $\vec{x} = (-16m)\vec{i}$ باشد، مکان متحرک در لحظه $t = 35s$ کدام است؟

1) $(275m)\vec{i}$
2) $(300m)\vec{i}$
3) $(375m)\vec{i}$
4) $(400m)\vec{i}$



پاسخ گزینه 1: لحظه ی $\boxed{t=2}$ را لحظه ی شروع حرکت t=0 در نظر می گیریم و مکان متحرک را بدست می آوریم.

$t=0$ $t=13$ $t=33$

$V_0=-6$ $V=2\times13-6=20$ $x=\frac{1}{2}\times-1\times20^2+20\times20$

$x=-16$ $x=\frac{1}{2}\times2\times13^2-6\times13-16=75$ $x=200$

در نتیجه $m_1+m_2=75+200=275$ کل m

190- در کدام فاصله از سطح زمین، شتاب گرانش در مقایسه با سطح زمین، 99 درصد کاهش می‌یابد؟ (R_e شعاع زمین است.)

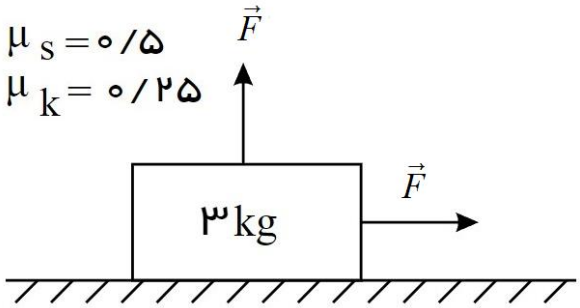
1) $100R_e$ 2) $99R_e$ 3) $10R_e$ 4) $9R_e$

گزینه 4 درست: وقتی شتاب 99 درصد کاهش پیدا می‌کند یعنی 1% باقی مانده

$$\frac{g_2}{g_1}=\frac{1}{100}\Rightarrow(\frac{\mathrm{Re}}{\mathrm{Re}+h})^2=\frac{1}{100}\Rightarrow\boxed{h=9\mathrm{Re}}$$

دقت شود $\frac{g_2}{g_1}=(\frac{\mathrm{Re}}{\mathrm{Re}+h})^2$ می‌شود.

191- در شکل زیر، جسمی روی سطح افقی در آستانه حرکت قرار دارد و دو نیروی افقی و عمودی هم اندازه $\vec{F}$ به آن وارد می‌شود. اگر اندازه نیروهای $\vec{F}$ هر کدام 4 نیوتون کاهش یابند، نیروی اصطکاک چند نیوتون می‌شود؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$



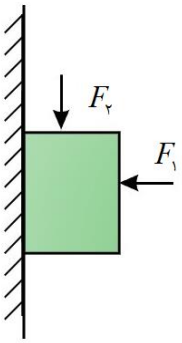
1) 4
2) 6
3) 6/5
4) 13

گزینه 2درست: آستانه حرکت یعنی $f=(fs)_{\max}$ بنابر این

$$F=\mu s\times FN\Rightarrow F=0/5\times(m^{30}/_g-F)\Rightarrow\boxed{F=10N}$$

نیروی 10N قادر به حرکت جسم نبوده است. بنابر این اگر نیرو کاهش یابد مجددا قادر به حرکت جسم نیست پس $f_s=10-4=6N$

192- قطعه چوبی به جرم 250 گرم، با نیروی افقی F_1 مطابق شکل زیر، به دیوار قائم فشرده شده است. اگر با وارد کردن نیروی $F_2 = 3/5N$ چوب در آستانه لغزش قرار گیرد و در این حالت نیرویی که دیوار به چوب وارد می‌کند، $10N$ باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین دیوار و چوب، چقدر است؟



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

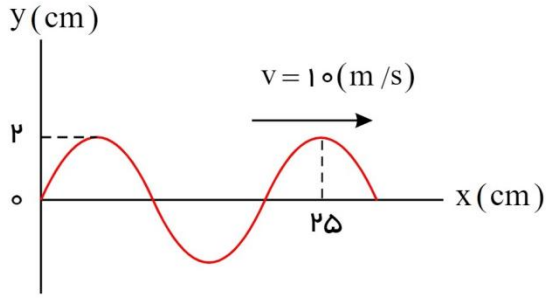
1) 0/75
2) 0/6
3) 0/5
4) 0/25

گزینه 1درست:

$$f_s = F_2 + mg = 3/5 + 2/5 = 6N$$
$$\sqrt{6^2 + F_1^2} = 10^2 \Rightarrow F_1 = 8N$$

$$\begin{cases} fs = \mu s \times FN \\ 6 = \mu s \times 8 \\ \mu s = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \end{cases}$$

193- کدام موارد با توجه به شکل زیر که تصویر لحظه ای از یک موج عرضی را نشان می‌دهد، درست است؟



الف- مسافتی که موج در هر ثانیه طی می‌کند، برابر $20cm$ است.

ب- مسافتی که هر ذره از محیط در مدت $0/01s$ طی می‌کند، $4cm$ است.

پ- جابه جایی هر یک از ذرات محیط در مدت $0/01s$ برابر $4cm$ است.

ت- جابه جایی هر یک از ذرات محیط در مدت $0/02s$ برابر صفر است.

1)«الف» و «ت» 2) «الف» و «پ» 3) «ب» و «ت» 4) «ب» و «پ»

گزینه 3 درست:

$$\begin{cases} 5(\frac{\lambda}{4}) = 25 \Rightarrow \lambda = 20cm = 0/2m \\ \lambda = VT \Rightarrow 0/2 = 10T \Rightarrow T = 0/2 \end{cases}$$

بررسی الف) $N = \frac{\Delta t}{T} = \frac{1}{0/02} = 50$ بنابر این در هر دوره 4A مسافت طی می‌کند که خواهیم داشت

$A = cm \quad 4A = 8cm$

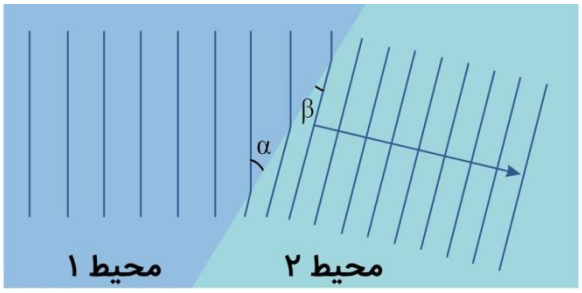
$d = 50 \times 8 = 400cm \leftarrow$ گزینه 1 غلط است.

بررسی ب) $N = \frac{\Delta t}{T} = \frac{0/01}{0/02} = \frac{1}{2}$ بنابر این $d = \frac{1}{2} \times 8 = 4cm$ گزینه ب درست است.

بررسی پ) بسته به نقطع شروع هر ذره متفاوت است. (غلط)

بررسی ت) جابجایی در هر دوره همیشه برابر صفر است (درست).

194- شکل زیر، ورود موج از محیط (1) به (2) را نشان می‌دهد. اگر $\alpha = 37^\circ$ و $\beta = 40^\circ$ باشد، نسبت سرعت انتشار موج در محیط (1) به سرعت انتشار موج در محیط (2) چقدر است؟ $(\cos 37^\circ = 0/8)$



1) $\frac{1/6\sqrt{3}}{3}$ 2) $\frac{5}{6}$ 3) $\frac{5\sqrt{3}}{8}$ 4) $\frac{6}{5}$

گزینه 4 درست:

$$V_1 \sin\beta = V_2 \sin\alpha$$

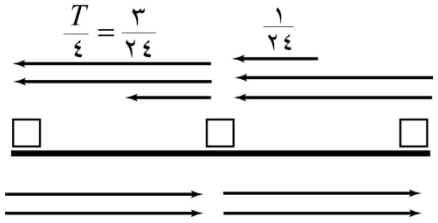
$$V_1 \times \frac{1}{2} = V_2 \times 0/6 \Rightarrow V_1 = 1/2\, V_2 = \frac{6}{5} V_2$$

195- معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0/02\cos 4\pi t$ است. در بازه زمانی $t_1 = \frac{1}{12}s$ تا $t_2 = \frac{7}{6}s$، حرکت نوسانگر، چند ثانیه تندشونده است؟

1) $\frac{5}{6}$ 2) $\frac{7}{6}$ 3) $\frac{7}{12}$ 4) $\frac{13}{24}$

گزینه 4 صحیح: هر گاه نوسانگر به وسط مسیر نزدیک شود حرکت آن تند شونده خواهد بود. برای حل اینگونه سوالات بهتر است بازه ها را به صورت مخرج مشترک و برحسب $\frac{T}{4}$ مرتب کنیم.

$$\frac{2\pi}{T} = 4\pi \Rightarrow T = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{T}{4} = \frac{1}{8} \Rightarrow \begin{cases} \frac{T}{4} = \frac{1}{8} = \frac{3}{24} \\ t_1 = \frac{1}{12} = \frac{2}{24} \\ t_2 = \frac{7}{6} = \frac{28}{24} \end{cases}$$



$$\Delta t = \frac{28}{24} - \frac{2}{24} = \frac{26}{24}$$

نوسان کامل $\frac{1}{2} = \frac{12}{24}$ هست بنابر این نوسانگر 2 نوسان کامل بعلاوه $\frac{2}{24}$ حرکت کرده است.

$$\text{قسمت تند شونده} = \frac{1}{24} + \frac{T}{4} + \frac{T}{4} + \frac{T}{4} + \frac{T}{4} = \frac{1}{24} + 4\left(\frac{T}{4}\right) = \frac{1}{24} + \frac{12}{24} = \frac{13}{24}$$

196- در اتم هیدروژن، کدام گذار منجر به گسیل فوتونی با بسامد $2/25\times10^{15}\,Hz$ می‌شود؟

$\left(e = 3\times10^8 \frac{m}{s}\ ,\ R = \frac{1}{100}(nm)^{-1}\right)$

1) $n = 2$ به $n' = 1$ 2) $n = 3$ به $n' = 1$

3) $n=4$ به $n'=2$

4) $n=5$ به $n'=2$

گزینه 1 درست:

$f=\frac{c}{\lambda}$ کافی است طرفین رابطه

$$\frac{1}{\lambda}=\frac{1}{100}(\frac{1}{n'^2}-\frac{1}{n^2})$$

در c ضرب و ساده سازی انجام شود.

$$\frac{c}{\lambda}=\frac{c}{100}(\frac{1}{n'^2}-\frac{1}{n^2})$$

$$225\times10^{15}=\frac{3\times10^{8}}{100\times10^{-9}}(\frac{1}{n'^2}-\frac{1}{n^2})\Rightarrow\frac{3}{4}=\frac{1}{n'^2}-\frac{1}{n^2}$$

197- طول موج دومین خط طیف رشته براکت $(n'=4)$ چند برابر طول موج چهارمین خط طیف رشته بالمر $(n'=2)$ است؟

1) $\frac{72}{5}$

2) 8

3) $\frac{32}{5}$

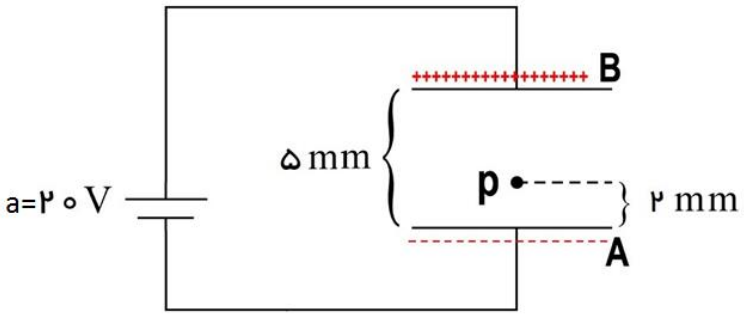
4) 4

گزینه 3 درست:

$$\frac{\frac{1}{\lambda}}{\frac{1}{\lambda}}=\frac{0/01(\frac{1}{16}-\frac{1}{36})}{0/01(\frac{1}{4}-\frac{1}{36})}\rightarrow\frac{\lambda}{\lambda}=\frac{32}{5}$$

198- در شکل زیر، بین دو صفحه موازی هوا است و نقطه P در 4 میلی متری صفحه A قرار دارد. اگر با ثابت ماندن صفحه A، صفحه B را دور کنیم تا فاصله بین دو صفحه 10mm شود، پتانسیل الکتریکی نقطه P، چگونه تغییر می‌کند؟

1) 2 ولت افزایش می‌یابد.
2) 4 ولت کاهش می‌یابد.
3) 2 ولت کاهش می‌یابد.
4) 4 ولت افزایش می‌یابد.



گزینه 2 درست:

برای راحتی کار VA=0 و VB= +20 فرض می‌کنیم.

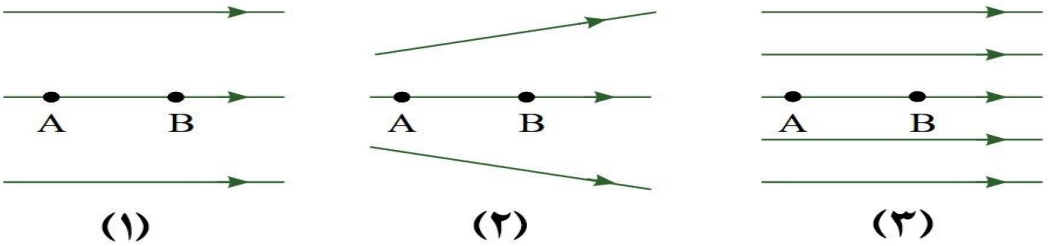
$$E=\frac{\Delta V}{d}$$

$$\frac{2000}{5}=\frac{V_{P_1}-0}{2}\Rightarrow V_{P_1}=8$$

$\Rightarrow$ 4 ولت کاهش پیدا می‌کند.

$$\frac{2000}{10}=\frac{V_{P_2}-0}{2}\Rightarrow V_{P_2}=4$$

199- شکل زیر، سه آرایش خطوط میدان الکتریکی را نشان می‌دهد. یک الکترون از حالت سکون از نقطه B رها می‌شود و سپس توسط میدان الکتریکی تا نقطه A شتاب می‌گیرد. نقطه های A و B در هر سه آرایش در فاصله یکسان قرار دارند. اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه $(V_A - V_B)$ را ΔV بنامیم، کدام رابطه درست است؟



1) $\Delta V_{(3)} > \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(1)}$

2) $\Delta V_{(3)} = \Delta V_{(1)} > \Delta V_{(2)}$

3) $\Delta V_{(1)} > \Delta V_{(2)} > \Delta V_{(3)}$

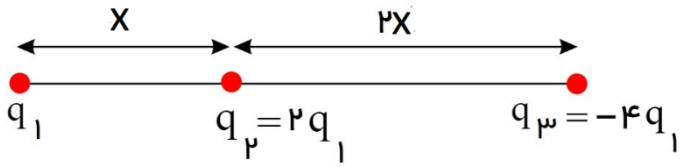
4) $\Delta V_{(1)} = \Delta V_{(2)} = \Delta V_{(3)}$

گزینه 1 درست:

تراکم خطوط نشان دهنده شدت میدان بیشتر در نتیجه ΔV بیشتر است.

$$E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow E \times \Delta V$$

200- سه ذره باردار مطابق شکل زیر، روی محور قرار دارند. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1، چند برابر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 است؟



1) 4

2) 1

3) $\frac{7}{11}$

4) $\frac{5}{8}$

گزینه 3 درست:

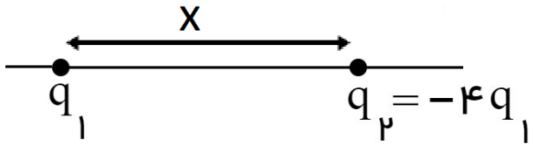
نوشتن k و q_1 ضرورتی ندارد. زیرا در تقسیم حذف می‌شود.

نیروی خالص بر q_1 $\rightarrow \frac{2}{x^2} - \frac{4}{9x^2} = \frac{14}{9x^2}$

نیروی خالص بر q_3 $\rightarrow \frac{4}{9x^2} + \frac{8}{4x^2} = \frac{22}{9x^2}$

$$\rightarrow \frac{\frac{14}{9x^2}}{\frac{22}{9x^2}} = \frac{7}{11}$$

201- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار روی محوری در فاصله x از هم قرار دارند. بار q_4 چه اندازه باشد و در کدام نقطه روی این محور قرار گیرد تا نیروی الکتریکی خالص وارد بر هر سه ذره صفر باشد؟



1) $\frac{9}{4}q_1$ و در فاصله 2x سمت چپ بار q_1

2) $\frac{9}{4}q_1$ و در فاصله $\frac{x}{2}$ سمت چپ بار q_1

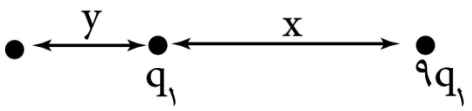
3) $-\frac{9}{4}q_1$ و در فاصله 2x سمت چپ بار q_1

4) $-\frac{9}{4}q_1$ و در فاصله $\frac{x}{2}$ سمت چپ بار q_1

گزینه 4 درست:

تست شود در تمام گزینه ها سمت چپ بار q1 نوشته شده است.

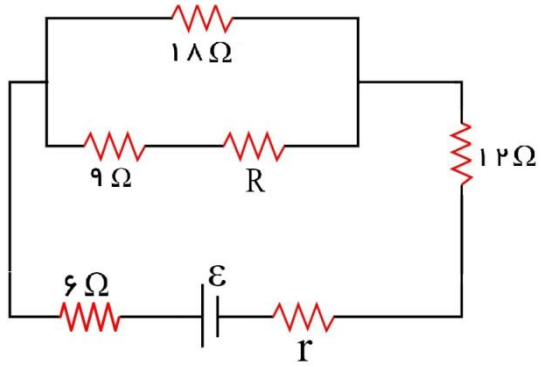
نکته مهم: زمانی نیروی خالص در محل هر 3 بار صفر می‌شود که 2 بار بی هدف هم نام باشند بنابر این گزینه 1 و 2 رد می‌شود.



$$\frac{1}{y^2}=\frac{q}{(x+y)^2}\Rightarrow y+x=3y\Rightarrow y=\frac{x}{2}$$

202- در شکل زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی مقاومت های 18Ω و 12Ω با هم برابر است. R چند اهم است؟

1) 36
2) 27
3) 18
4) 12

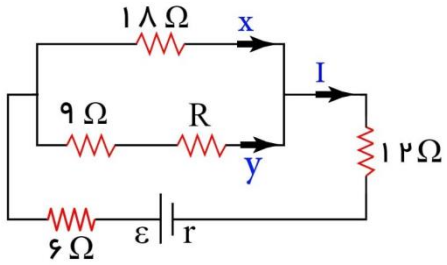


گزینه 2 درست:

مقاومت 12Ω در شاخه اصلی قرار دارد بنابر این جریان کل را می‌گیرد. بهتر است جریان شاخه بالا و پایین را نام گذاری کنیم.

$$(V=RI)$$

$$I=x+y$$



$$12I=18x$$

$$12(x+7)=18x$$

$$\boxed{x=2y}$$

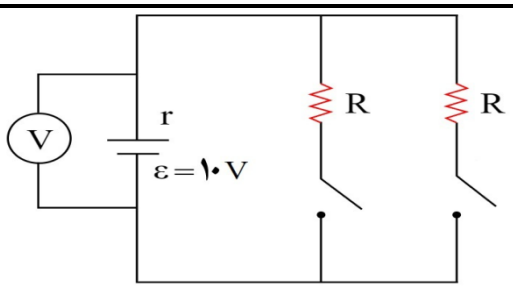
حال که نسبت x و y بدست آمد ولتاژ شاخه بالا و پایین را برابر قرار می دهیم.

$$18(2y)=(9+R)y$$

$$18(2y)=9y+Ry\Rightarrow \boxed{R=27}$$

203- در مدار زیر، هنگامی که فقط یکی از کلید ها بسته باشد، ولت سنج آرمانی عدد 6 ولت را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته باشند، ولت سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟

1) $\frac{15}{7}$
2) 3



3) $\frac{30}{7}$

4) 8

گزینه 3 درست:

اگر ی کلید بسته باشد:

$$V = 4 - rI$$

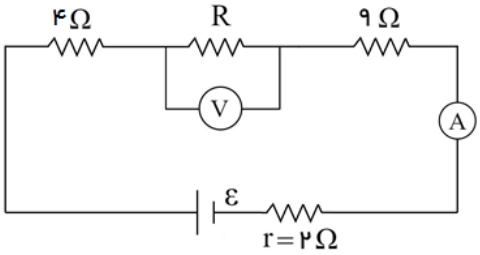
$$y = 10 - r \times \frac{10}{r + R} \Rightarrow \boxed{r = \frac{2}{3}R}$$

اگر هر 2 کلید بسته باشند

$$RT = \frac{R}{2}$$

$$V = 10 - \frac{2}{3}R \times \frac{10}{\frac{2}{3}R + \frac{R}{2}} = \frac{30}{7}$$

204- در شکل زیر، ولت سنج و آمپرسنج آرمانی به ترتیب 12 ولت و 0/8 آمپر را نشان می دهند. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



1) 36

2) 24

3) 18

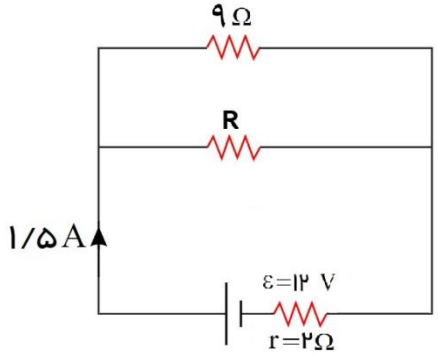
4) 16

گزینه 2 درست:

$$R \times 0/8 = 12 \Rightarrow R = \frac{12}{0/8} = \frac{120}{8} = 15$$

$$I = \frac{\varepsilon}{\Sigma R} \Rightarrow 0/8 = \frac{4}{4+15+9+2} \Rightarrow \varepsilon = 0/8 \times 30 = 24V$$

205- در شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R، چند وات است؟



1) 4/5

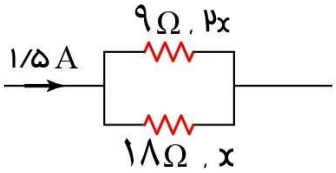
2) 9

3) 13/5

4) 18

گزینه 4 درست:

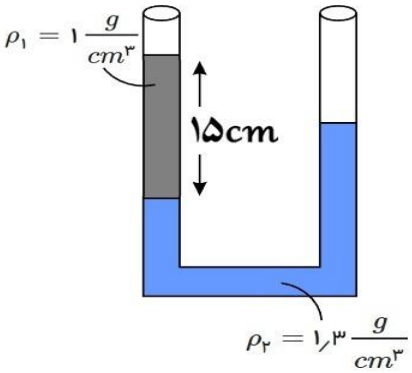
$$1/5 = \frac{12}{R' + 2} \Rightarrow R' = 6\Omega \Rightarrow \frac{1}{R} + \frac{1}{9} = \frac{1}{6} \Rightarrow R = 18\Omega$$



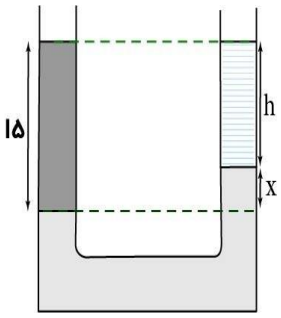
$$\Rightarrow \begin{cases} 3x = 1/5 \Rightarrow \boxed{x = 0/5} \\ p = RI^2 = 18 \times (0/5)^2 = 4/5w \end{cases}$$

206- در شکل زیر، سطح مقطع لوله $1cm^2$ است. در سمت راست لوله، چند سانتی متر مکعب مایع مخلوط نشدنی به چگالی $\rho_3 = 0/8 \frac{g}{cm^3}$ بریزیم تا سطح آزاد مایع ها در دو طرف لوله در یک سطح باشد؟

1) 3/5
2) 7/2
3) 9
4) 12



گزینه 3 درست:



$$\begin{cases} 1 \times 15 = 0/8h + 1/3x \\ x + h = 15 \rightarrow x = 15 - h \end{cases}$$

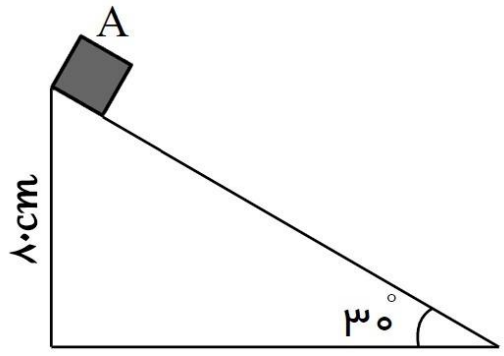
$$15 = 0/8h + 1/3(15 - h)$$

$$15 = 0/8h + 19/5 - 1/3h$$

$$4/5 = 0/5h \Rightarrow \boxed{h = 9cm}$$

207- در شکل زیر، جسمی به جرم 500 گرم را از نقطه A رها می کنیم، جسم می لغزد و با تندی $3 \frac{m}{a}$ به سطح افقی می‌رسد. کار نیروی وزن و کار نیروی اصطکاک، در این جابه جایی، به ترتیب چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

1) 4 و -1/75
2) 4 و -2/25
3) 8 و -5/75
4) 8 و -6/25



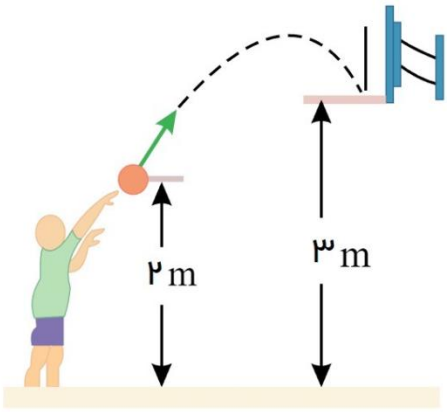
گزینه 1 درست:

$$w_{fx}+w_{mg}=\frac{1}{2}m(V^2-0^2) \qquad wmg=+mgh$$

$$w_{fk}+4=\frac{1}{2}\times 0/5\times(3^2-0^2) \qquad wmg=0/5\times 10\times 0/8=4N$$

$$\Rightarrow \boxed{w_{fk}=-1/75}$$

208- در شکل زیر، توپ با تندی اولیه $8\frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود. اگر کار نیروی مقاومت هوا تا رسیدن توپ به سبد، $-\frac{1}{8}K_0$ باشد، تندی توپ در لحظه ورود به سبد، چند متر بر ثانیه است؟ (K_0 انرژی جنبشی اولیه و $g=10\frac{m}{s^2}$ است.)



1) $2\sqrt{2}$ 2) $4\sqrt{2}$
3) 5 4) 6

گزینه 4 درست:

$$w_{fk}=E_2-E_1$$

$$-\frac{1}{8}K_0=(mgh_2+\frac{1}{2}m\sqrt{2}^2)-(mgh_1+K_0)$$

$$\frac{7}{8}K_0=mg\Delta h+\frac{1}{2}mV_c^2$$

$$\frac{7}{8}\times\frac{1}{c}m\times 8^2=m\times 10\times 1+\frac{1}{2}\times m\times V_c^2$$

$$28=10+\frac{1}{2}V_c^2\rightarrow \boxed{V_c=6m/s}$$

209- طول دو میله مسی و آهنی در دمای صفر درجه سلسیوس، هر یک برابر 0/5 متر است. دمای میله ها را تا چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا اختلاف طول آنها به 0/4 میلی متر برسد؟ (ضریب انبساط طولی مس و آهن در SI به ترتیب $1/8\times10^{-5}$ و $1/2\times10^{-5}$ است.)

1) 50 2) 100 3) 150 4) 200

گزینه 2 درست:

$$\Delta L_1-\Delta L_2=0/3\times10^{-3}$$

$$0/5\times10^{-5}\times\Delta\theta(1/8-1/2)=0/3\times10^{-3}\Rightarrow \boxed{\Delta\theta=100}$$

210- یک کیلوگرم یخ $-10^\circ C$ را در فشار یک اتمسفر درون مقداری آب $20^\circ C$ می اندازیم. اگر پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب به $5^\circ C$ برسد، جرم آب چند کیلوگرم است؟

$$\left(L_f=336000\frac{J}{kg}\text{ و }c_{\text{آب}}=2c_{\text{یخ}}=4200\frac{J}{kg.^\circ C}\right)$$

1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

گزینه 4 درست:

M کیلوگرم

یخ $-10^{\circ}C$ $\rightarrow$ یخ صفر $\rightarrow$ آب صفر $\rightarrow$ آب $5^{\circ}C$ $\leftarrow$ آب $20\ ^{\circ}C$

$$1\times 2100\times 10+1\times 336000+1\times 4200\times 5=m\times 4200\times 15$$

$$\Rightarrow \boxed{m=6kg}$$

دانش آموز گرامی
برای درک بهتر سوالات پاسخ ویدئویی سوالات به تدریج درون سایت و کانال تلگرامی **مهندس رضا منصف** بارگزاری خواهد شد. برای کسب اطلاعات بیشتر از طریق واتساپ یا تلگرام به شماره 09117636268 پیام دهید.

تلگرام: lopekalam@