

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com

تحليل سوالات فيزيك كنكور ۱۴۰۳

نوبت دوم تير ۱۴۰۳

رشته تجربي

سعيد پناهي

دكترای برق مخابرات خواجه نصير

www.konkur.in

سال تحصيلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۴۶- یکای فرعی توان، کدام است؟

$$\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^3} \quad (۱) \quad \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}} \quad (۲) \quad \frac{\text{kgm}}{\text{s}^3} \quad (۳) \quad \frac{\text{kgm}}{\text{s}} \quad (۴)$$

گزینه ۱ (اندازه گیری فیزیک دهم) (ساده)

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fd = mad}{t} = \frac{\text{kg} \times \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3}$$

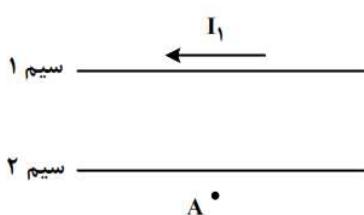
۴۷- معادله جریان - زمان یک مولد جریان متناوب در SI به صورت $I = ۲ \sin ۲۵۰ \pi t$ است. در لحظه $t = ۲ \text{ ms}$ جریان چند آمپر است؟

$$\sqrt{۲} \quad (۴) \quad ۲ \quad (۳) \quad ۱ \quad (۲) \quad \text{صفر} \quad (۱)$$

گزینه ۳ (ساده) (مغناطیسی)

$$I = ۲ \sin ۲۵۰ \pi \times ۲ \times ۱۰^{-۳} = ۲ \sin \frac{\pi}{۲} = ۲ \text{ A}$$

۴۸- شکل زیر، دو سیم موازی و بلند حامل جریان را نشان می‌دهد. اگر میدان مغناطیسی حاصل از این سیم‌ها در نقطه A صفر باشد، جهت جریان سیم ۲ به کدام سو است و رابطه بین جریان‌ها کدام درست است؟



$$(۱) \rightarrow I_2 > I_1$$

$$(۲) \leftarrow I_1 > I_2$$

$$(۳) \leftarrow I_2 > I_1$$

$$(۴) \rightarrow I_1 > I_2$$

www.konkur.in

گزینه ۴ (مغناطیسی) (ساده)

با توجه به قانون دست راست و اینکه میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم با جریان عبوری از آن رابطه مستقیم و با فاصله از محل نقطه مورد نظر رابطه عکس دارد گزینه ۴ صحیح است.

- ۴۹- نوری از هوا وارد شیشه می شود. بخشی از موج در سطح جدایی دو محیط باز می تابد و بخشی دیگر شکست می یابد و وارد شیشه می شود. کدام مشخصه موج بازتابیده و موج شکست یافته و موج فرودی یکسان اند؟
 (۱) طول موج (۲) بسامد (۳) تندی انتشار (۴) شدت نور

گزینه ۲ (موج) (ساده)

- ۵۰- جرم ماهواره ای 250 kg است و فاصله آن از سطح زمین 3600 km است. وزن ماهواره در این ارتفاع چند نیوتون

$$\text{است؟ (} R_e = 6400 \text{ km و } g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{)}$$

- (۱) صفر (۲) 2500 (۳) $409/6$ (۴) 1024

گزینه ۴ (دینامیک) (ساده)

$$\frac{W_h}{W_0} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 = \left(\frac{6400}{6400 + 3600} \right)^2 \Rightarrow \frac{W_h}{250 \times 10} = \left(\frac{16}{25} \right)^2 \Rightarrow W_h = 1024 \text{ N}$$

- ۵۱- اتومبیلی روی خط راست با سرعت $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی با شتاب ثابت ترمز می کند

و پس از ۵ ثانیه می ایستد. اگر جرم راننده 80 kg باشد، نیروی خالص وارد بر راننده چند نیوتون است؟

- (۱) 320 (۲) 800 (۳) 400 (۴) 160

گزینه ۱ (دینامیک) (ساده)

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3.6 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow 0 = 5a + 20 \Rightarrow a = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow F = 80 \times 4 = 320 \text{ N}$$

www.konkur.in

- ۵۲- در یک آتش بازی، صوتی با شدت $0.1 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ به شنونده ای که در فاصله $r_1 = 640 \text{ m}$ از محل انفجار قرار دارد، می رسد.

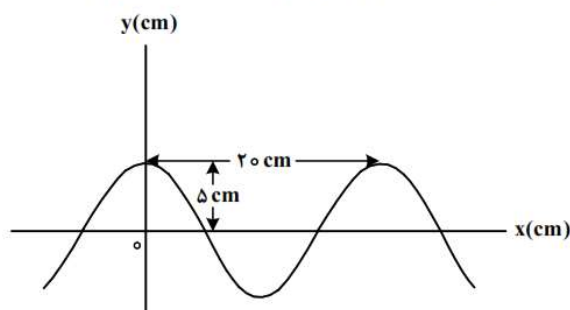
این صوت به شنونده ای که در فاصله $r_2 = 160 \text{ m}$ قرار دارد، با شدت چند وات بر مترمربع می رسد؟ (از جذب انرژی توسط محیط صرف نظر شود.)

- (۱) 0.4 (۲) $1/6$ (۳) 4 (۴) 16

گزینه ۲ (صوت) (ساده)

$$\frac{I_2}{0.1} = \left(\frac{640}{160} \right)^2 = 16 \Rightarrow I_2 = 1.6 \text{ W/m}^2$$

۵۳- نمودار جابه‌جایی - مکان یک موج عرضی که در یک ریسمان در حال انتشار است، مطابق شکل است. اگر تندی انتشار موج $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، مسافتی که هریک از ذرات ریسمان در مدت 0.1 s طی می‌کند، چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۲۰
(۲) ۱۵
(۳) ۱۰
(۴) ۵

گزینه ۳ (موج) (ساده)

$$\text{فاصله بین قله متوالی} = \text{طول موج} \Rightarrow T = \frac{\lambda}{v} = \frac{0.2}{10} = 0.02 \text{ s} \Rightarrow \frac{t}{T} = \frac{0.01}{0.02} = \frac{1}{2}$$

$$\text{مسافت طی شده در نصف دوره تناوب} = 2A = 2 \times 5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

۵۴- معادله حرکت هماهنگ ساده نوسانگری در SI به صورت $x = 0.02 \cos 6\pi t$ است. بیشترین سرعت متوسط نوسانگر در مدت 0.5 s چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟

$$\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

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

$$8 \quad (2)$$

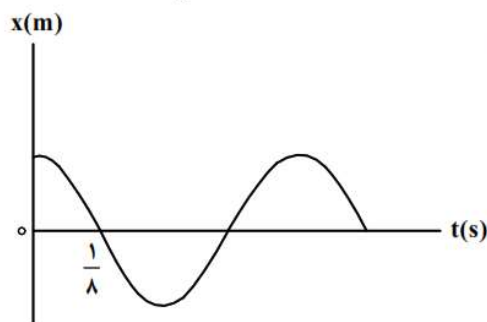
$$2 \quad (1)$$

گزینه ۲ (نوسان) (متوسط)

$$T = \frac{2\pi}{6\pi} = \frac{1}{3} \text{ s} \Rightarrow \frac{\Delta t}{T} = \frac{0.5}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \Delta t = \frac{3}{2} T$$

$$v_{ave\max} = \frac{\Delta x_{\max}}{\frac{3}{2}T} = \frac{2A}{0.5} = 4 \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm/s}$$

۵۵- نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است. اگر تندی متوسط در مدت یک دوره برابر $24 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ باشد، بزرگی



جابه‌جایی در بازه $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = \frac{3}{4} \text{ s}$ ، چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

گزینه ۳ (نوسان) (متوسط)

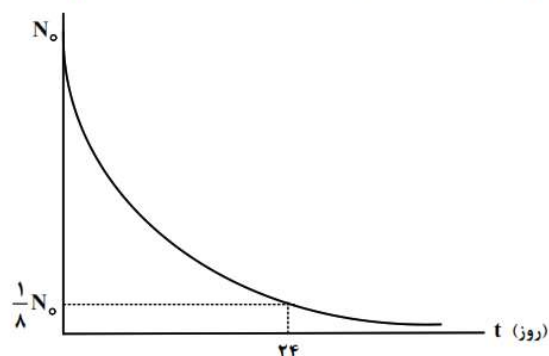
$$\frac{T}{4} = \frac{1}{8} \Rightarrow T = \frac{1}{2} \text{ s}$$

$$S_{ave} = \frac{\text{مسافت}}{T} \Rightarrow \frac{\text{مسافت}}{\frac{1}{2}} = 24 \Rightarrow \text{مسافت} = 12 \text{ cm} = 4A \Rightarrow A = 3 \text{ cm}$$

$$\frac{\Delta t}{T} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \text{جابجایی} = 2A = 2 \times 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

www.konkur.in

۵۶- نمودار تعداد هسته‌های ماده پرتوزا در یک نمونه بر حسب زمان، مطابق شکل است. نیمه‌عمر این ماده پرتوزا چند روز است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۸

گزینه ۴ (فیزیک هسته ای نیمه عمر) (ساده)

$$\frac{N_0}{8} = \frac{N_0}{2^n} \Rightarrow 2^n = 8 \Rightarrow n = 3 = \frac{24}{T} \Rightarrow T = 8 \text{ روز}$$

۵۷- شکل زیر، تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. کدام گذار بین دو تراز می‌تواند منجر به گسیل فوتونی به بسامد $2.55 \times 10^{15} \text{ Hz}$ شود؟ ($h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)

$E_\infty = 0 \text{ eV}$ _____ (۱) n_1 به n_2

$E_2 = -1/51 \text{ eV}$ _____ (۲) n_2 به n_3

$E_3 = -3/4 \text{ eV}$ _____ (۳) n_1 به n_3

$E_1 = -13/6 \text{ eV}$ _____ (۴) n_1 به n_∞

گزینه ۱ (فیزیک اتمی) (ساده)

$$hf = 4 \times 10^{-15} \times 2.55 \times 10^{15} = 10.2 = E_2 - E_1$$

www.konkur.in

۵۸- طول موج سومین خط طیف اتم هیدروژن در رشته براکت ($n' = 4$) تقریباً چند نانومتر است؟ [$R = 0.01 \text{ (nm)}^{-1}$]

(۴) ۲۹۳۳

(۳) ۲۶۴۲

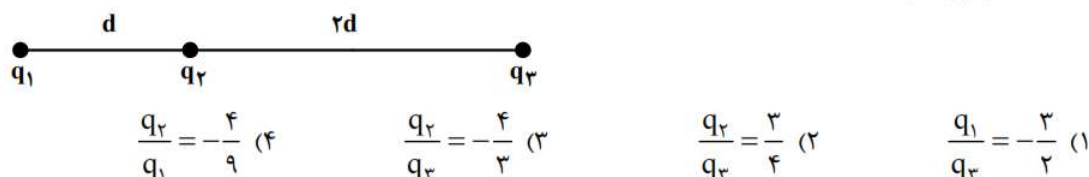
(۲) ۲۳۷۶

(۱) ۲۰۵۷

گزینه ۳ (فیزیک اتمی) (ساده)

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right) = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{49} \right) = \frac{1}{100} \left(\frac{33}{16 \times 49} \right) \Rightarrow \lambda = \frac{1600 \times 49}{33} = 2376 \text{ nm}$$

۵۹- در شکل زیر، سه ذره باردار روی یک خط راست ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر هریک از بارها صفر است. کدام مورد درست است؟

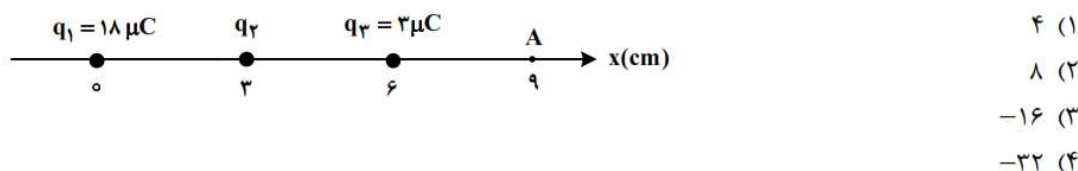


گزینه ۴ (الکتریسته ساکن) (ساده)

$$\frac{q_2}{q_3} = -\left(\frac{d}{3d}\right)^2 = -\frac{1}{9} \quad \frac{q_2}{q_1} = -\left(\frac{2d}{3d}\right)^2 = -\frac{4}{9}$$

۶۰- مطابق شکل، سه ذره باردار روی محور x ثابت شده‌اند. بزرگی میدان الکتریکی خالص در نقطه A برابر $3 \times 10^9 \frac{N}{C}$

است. بار q_2 چند میکروکولن می‌تواند باشد؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)



گزینه ۲ (الکتریسته ساکن) (سخت)

اگر میدان الکتریکی حاصل از بار ۳ میکروکولن را در نقطه A، E بنامیم. با توجه به رابطه $E = k \frac{q}{r^2}$ میدان الکتریکی

بار ۱۸ میکروکولنی چون بارش ۶ برابر شده و فاصله اش ۳ برابر، پس $E = \frac{2}{3} \times \frac{6}{3^2}$ خواهد بود.

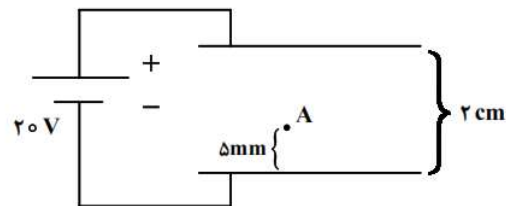
برایند میدان الکتریکی حاصل از این دو بار $E = \frac{1}{3}$ خواهد بود.

$$\frac{1}{3}E = \frac{1}{3} \times 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} = 10^7 \text{ N/c}$$

$$3 \times 10^7 = 10^7 + E_2 \Rightarrow E_2 = 2 \times 10^7 = 9 \times 10^9 \times \frac{q_2 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}}$$

میکرو کولن ۸ $q_2 =$

۶۱- دو صفحه رسانای موازی را به باتری وصل می‌کنیم. اگر بار $q = -\Delta mC$ را در نقطه A رها کنیم، وقتی به صفحه بالایی می‌رسد، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میلی‌ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ (از اثر وزن ذره صرف‌نظر کنید).



- (۱) ۱۰۰ و کاهش
(۲) ۱۰۰ و افزایش
(۳) ۷۵ و کاهش
(۴) ۷۵ و افزایش

گزینه ۳ (الکتریسیته ساکن) (متوسط)

کاهش انرژی پتانسیل $\Rightarrow$ جابجایی تحت تأثیر میدان $\Rightarrow$ بار منفی به سمت صفحه مثبت

$$E = \frac{\Delta V}{d} = \frac{20}{0.02} = 1000 \frac{\text{V}}{\text{m}} \Rightarrow \Delta U = -qEd = -5 \times 10^{-3} \times 1000 \times 15 \times 10^{-3} = -75 \times 10^{-3} \text{ J} = -75 \text{ mJ}$$

www.konkur.in

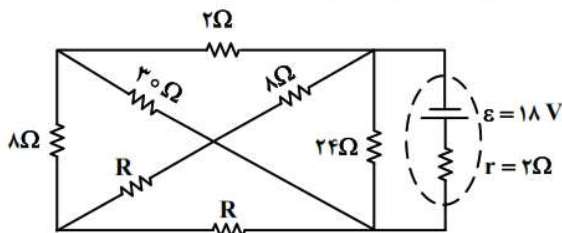
۶۲- مساحت مقطع یک ریل فلزی 51 cm^2 است. مقاومت 17 km از این ریل چند اهم است؟ (مقاومت ویژه فلز $3 \times 10^{-5} \Omega \cdot \text{cm}$ است).

- (۱) ۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰

گزینه ۳ (جریان و مقاومت) (ساده)

$$R = 3 \times 10^{-5} \times \frac{17000}{51 \times 10^{-4}} = 100 \text{ اهم}$$

۶۳- در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر باتری برابر ۱۲ ولت است. مقاومت R چند اهم است؟



(۱) ۷

(۲) ۱۴

(۳) ۱۸

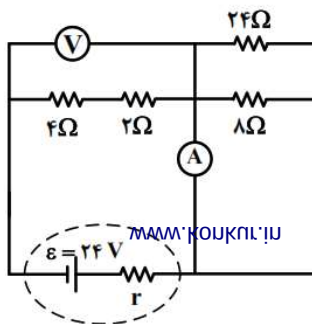
(۴) ۲۸

گزینه ۱ (جریان و مقاومت) (سخت)

$$V = \varepsilon - Ir \Rightarrow 12 = 18 - 2I \Rightarrow I = 3 \text{ A} = \frac{18}{2 + R_m}$$

$$R_m = 4 \text{ اهم} = 2 + \frac{(8 + \frac{R}{2}) \times 30}{8 + \frac{R}{2} + 30} \xrightarrow{\text{جاگذاری گزینه ها}} R = 14 \text{ اهم}$$

۶۴- در مدار زیر، اگر جای آمپرسنج آرمانی و ولتسنج آرمانی عوض شود، کدام مورد درست است؟



(۱) ولتسنج عدد صفر را نشان می‌دهد.

(۲) آمپرسنج عدد صفر را نشان می‌دهد.

(۳) عددی که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند، هیچ تغییری نمی‌کند.

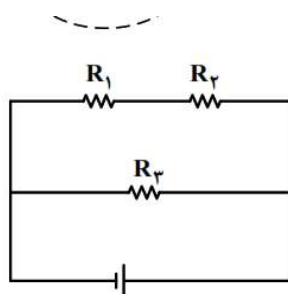
(۴) عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد تغییر نمی‌کند، اما ولتسنج صفر را نشان می‌دهد.

گزینه ۳ (جریان و مقاومت) (متوسط)

در حالت اول مقاومت ۸ اهمی و ۲۴ اهمی و در حالت دوم با جابجایی آمپرسنج و ولت سنج مقاومت های ۴ و ۲ اهمی اتصال کوتاه می شوند. و جریان کل مدار تغییری نمی کند.

$$\text{حالت اول} \Rightarrow I = \frac{24}{4 + 2 + r} = \frac{24}{6 + r}$$

$$\text{حالت دوم} \Rightarrow I = \frac{24}{\frac{24}{3+1} + r} = \frac{24}{6 + r}$$



۶۵- سه مقاومت یکسان مطابق شکل به یک باتری متصل اند. کدام مورد درست است؟

(۱) توان مصرفی در R_3 از توان مصرفی در هریک از مقاومت‌های R_1 و R_2 بیشتر است.

(۲) توان مصرفی در R_3 از مجموع توان مصرفی در مقاومت‌های R_1 و R_2 کمتر است.

(۳) توان مصرفی در R_3 برابر مجموع توان مصرفی در مقاومت‌های R_1 و R_2 است.

(۴) توان مصرفی در هر سه مقاومت یکسان است.

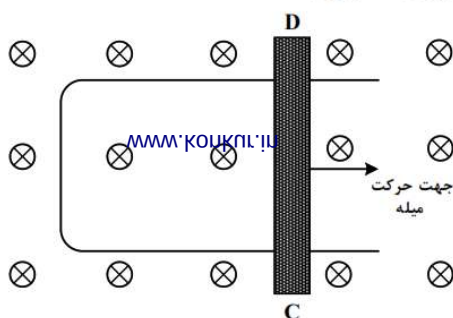
گزینه ۱ (جریان و مقاومت) (ساده)

چون جریان عبوری از این مقاومت سوم بیشتر است توان مصرفی آن نیز بیشتر خواهد بود.

۶۶- شکل زیر رسانای U شکلی را درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ که عمود بر صفحه و رو به داخل صفحه است،

نشان می‌دهد. اگر سطح رسانا با آهنگ ثابت $20 \frac{\text{cm}^2}{\text{s}}$ افزایش یابد و بزرگی میدان مغناطیسی 0.5 T باشد، جهت

جریان القایی در میله کدام است و بزرگی نیروی محرکه متوسط القایی چند میلی‌ولت است؟



(۱) از C به D و ۲

(۲) از D به C و ۲

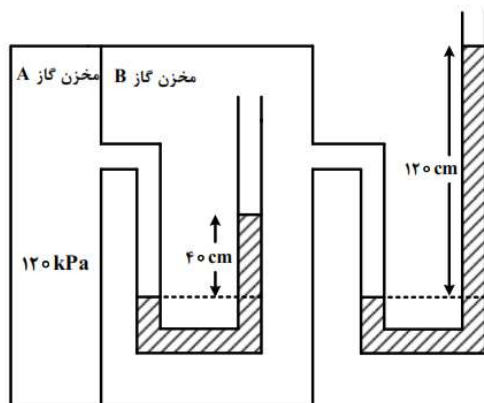
(۳) از D به C و ۱

(۴) از C به D و ۱

گزینه ۴ (مغناطیسی) (ساده)

ولت ۱- $= -1 \times 20 \times 10^{-4} \times 0.5 \times 1000 = -1$ نیروی محرکه متوسط القایی

۶۷- در شکل زیر، در هر دو لوله مایع یکسانی وجود دارد. چگالی مایع چند گرم بر لیتر است؟ (فشار هوای محیط را



$g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $100 kPa$ در نظر بگیرید.)

- (۱) ۱/۲۵
- (۲) ۱۲۵۰
- (۳) ۲/۵۰
- (۴) ۲۵۰۰

گزینه ۲ (فشار) (ساده)

با توجه به اصل برابری فشار در نقاط هم تراز برای یک مایع

$$120000 = 4\rho + 12\rho = 16\rho \Rightarrow \rho = 1250$$

۶۸- جرم یک خودروی الکتریکی به همراه راننده اش $1000 kg$ است. وقتی این خودرو از موقعیت A به موقعیت B

می‌رود، کل کار انجام شده روی خودرو $87/5 kJ$ است. اگر تندی خودرو در موقعیت A برابر $54 \frac{km}{h}$ باشد، تندی

آن در موقعیت B چند کیلومتر بر ساعت است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۳۰
- (۳) ۷۲
- (۴) ۱۰۸

گزینه ۳ (انرژی جنبشی و کار و انرژی) (ساده)

$$w_{\text{برایند}} = \Delta K = ۸۷۵۰۰ = \frac{1}{2} \times ۱۰۰۰ \times (V_B^2 - ۲۲۵) \Rightarrow V_B = ۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}} \times ۳.۶ = ۷۲ \text{ Km/h}$$

۶۹- یک بزرگراه از قطعه‌های بتونی به طول ۲۰ متر ساخته شده است. این بخش‌ها در دمای ۱۰°C ، بتون ریزی شده‌اند. برای جلوگیری از تاب برداشتن بتون در دمای ۴۰°C ، مهندسان باید چه فاصله‌ای برحسب میلی‌متر را بین این قطعه‌ها در نظر بگیرند؟ ($\alpha = ۱/۴ \times ۱۰^{-۵} \text{ K}^{-۱}$) بتون

۸/۴ (۴)

۳/۲ (۳)

۵/۶ (۲)

۶/۲ (۱)

گزینه ۴ (انبساط طولی) (ساده)

$$\Delta L = ۲۰ \times ۱.۴ \times ۱۰^{-۵} \times ۳۰ = ۸.۴ \text{ mm}$$

۷۰- قطعه یخی به جرم ۲ kg و دمای اولیه -۲۰°C را آنقدر گرم می‌کنیم تا تبدیل به آب ۱۰۰°C شود، چند کیلوژول

$$\text{گرما لازم است؟ } (L_f = ۳۳۶ \frac{\text{J}}{\text{g}} \text{ یخ و } c = ۲۱۰۰ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ آب و } c = ۴۲۰۰ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$$

۸۴۶ (۴)

۹۲۴ (۳)

۱۵۱۲ (۲)

۱۵۹۶ (۱)

گزینه ۱ (گرما و دما) (ساده)

$$Q = ۲(۰.۵ \times ۲۰ + ۸۰ + ۱ \times ۱۰۰) \times ۴.۲ = ۱۵۹۶ \text{ Kj}$$

۷۱- متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند. تندی متحرک در لحظه‌های $t_1 = ۰ \text{ s}$ و $t_2 = ۵ \text{ s}$ برابر $۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$

است. تندی متوسط متحرک در ۵ ثانیه دوم چند متر بر ثانیه است؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

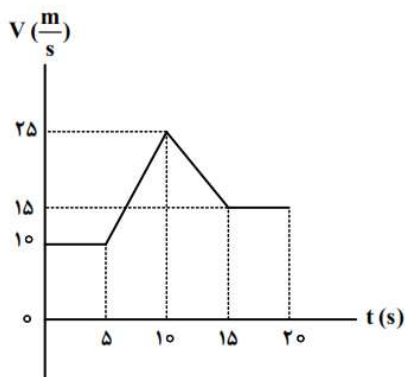
۵ (۱)

www.konkur.in

گزینه ۲ (حرکت شناسی) (سخت)

$$۱۰ = ۵a - ۱۰ \Rightarrow a = ۴ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow \text{تندی متوسط} = \frac{۵۶.۲۵ \text{ a} - ۶.۲۵ \text{ a}}{۵} = ۱۰ \times a = ۱۰ \times ۲ = ۲۰$$

۷۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل است. شتاب متوسط در بازه $t_1 = 7s$ تا $t_2 = 12s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



- (۱) ۱
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{1}{5}$
(۴) صفر

گزینه ۱ (حرکت شناسی) (متوسط)

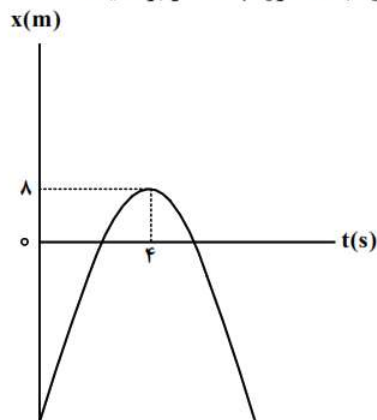
$$\text{در بازه زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه} : v = 3t + 10 \xrightarrow{t=7s} v = 3(7) + 10 = 16 \text{ m/s}$$

$$\text{در بازه زمانی ۱۰ تا ۱۵ ثانیه} : v = -2t + 25 \xrightarrow{t=12s} v = -2(12) + 25 = 21 \text{ m/s}$$

$$a_{\text{ave}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{21 - 16}{12 - 7} = 1 \text{ m/s}^2$$

۷۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می کند، مطابق شکل است. اگر متحرک در ثانیه

ششم، ۶ متر خلاف جهت محور x ها جابه جا شود، تندی آن در لحظه عبور از مبدأ محور، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲۴
(۲) ۱۶
(۳) ۸
(۴) ۶

گزینه ۳ (حرکت شناسی) (سخت)

روش اول (سریع تر)

$$v_{ave_{۴ \rightarrow t_1}} = -v_{ave_{t_2 \rightarrow ۴}} \Rightarrow \frac{۸ - ۰}{۴ - t_1} = \frac{۰ + v_1}{۲} \text{ و } \frac{۰ - ۸}{t_2 - ۴} = \frac{۰ - v_2}{۲} \Rightarrow v_1 = -v_2 \text{ و } t_1 + t_2 = ۸$$

$$t_1 = ۲ \text{ s و } t_2 = ۶ \text{ s}$$

روش دوم

ادامه حل تست

$$-\frac{v_0}{a} = ۴ \Rightarrow v_0 = -۴a$$

$$\text{ثانیه ششم} \Rightarrow ۶ \text{ تا } ۵ \Rightarrow -۶ = \left[\frac{1}{۲} a(۶)^2 - ۴a(۶) + x. \right] - \left[\frac{1}{۲} a(۵)^2 - ۴a(۵) + x. \right]$$

$$-۶ = \frac{11}{۲}a - ۴a = \frac{۳}{۲}a \Rightarrow a = -۴ \frac{m}{s^2} \Rightarrow v_0 = +۱۶ \text{ m/s}$$

$$۸ = ۸a + ۴v_0 + x. \Rightarrow x. = -۲۴ \text{ m}$$

$$\text{عبور از مبدأ محور} \Rightarrow x = ۰ \Rightarrow -۲t^2 + ۱۶t - ۲۴ \stackrel{\div -2}{=} t^2 - ۸t + ۱۲ = ۰$$

$$(t - ۲)(t - ۶) = ۰ \Rightarrow t = ۲ \text{ s و } t = ۶ \text{ s} \Rightarrow v = -۴t + ۱۶ = -۴(۲) + ۱۶ = ۸ \text{ m/s}$$

۷۴- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = -۲t^2 + ۱۰t - ۸$ است. در بازه زمانی که متحرک تغییر جهت می دهد تا

دومین لحظه ای که جهت بردار مکان عوض می شود، سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟

(۴) $۶ \vec{i}$ (۳) $-۶ \vec{i}$ (۲) $-۳ \vec{i}$ (۱) $۳ \vec{i}$

گزینه ۲) (حرکت شناسی) (متوسط)

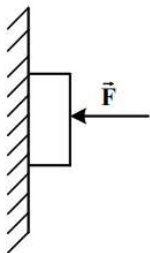
$$\text{متحرک تغییر جهت می دهد} \Rightarrow v = -۴t + ۱۰ = ۰ \Rightarrow t = ۲.۵ \text{ s}$$

$$\text{جهت بردار مکان عوض می شود} = x = -۲t^2 + ۱۰t - ۸ = ۰ \stackrel{\div -2}{=} t^2 - ۵t + ۴ = ۰$$

$$t = 4 \text{ s} : \text{دومین لحظه} \Rightarrow (t - 4)(t - 1) = 0$$

$$v_{\text{ave}} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - 4.5}{4 - 2.5} = -3$$

۷۵- جسمی را مطابق شکل با نیروی افقی به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم. اگر نیروی F را ۲ برابر کنیم، کدام نیرو ۲ برابر می‌شود؟



- (۱) نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند.
- (۲) نیرویی که جسم به سطح وارد می‌کند.
- (۳) نیروی عمودی سطح
- (۴) نیروی اصطکاک

گزینه ۳ (دینامیک) (ساده)

$$۲ \text{ برابر} \Rightarrow F_N = F = \text{نیروی عمودی سطح}$$

$$mg = \text{نیروی اصطکاک}$$

$$R = \sqrt{F^2 + mg^2} = \text{نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند} = \text{نیرویی که جسم به سطح وارد می‌کند}$$

سعيد پناهی

۰۲۱۲۲۲۷۶۹۸۰-۰۹۱۲۲۰۷۸۴۳۰-۰۲۱۲۲۲۱۶۴۸۳

سال تحصيلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نوین کنکور

کنکور

امتحان نهایی

**نوین کنکور
شرط لازم و کافی
برای موفقیت**

novinkonkor.com