Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

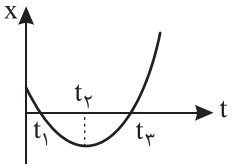
آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دورهٔ دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه** تاریخ آزمون: **دی‌ماه ۱۴۰۳**

نام درس: **فیزیک** پایه: **دوازدهم** (رشته تجربی)

ردیف	سؤال	بارم
۱	**جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.** الف) خودرویی که رو به شمال در حرکت است، ترمز می‌کند. شتاب این خودرو به سمت ..... است. ب) سطح محصور بین نمودار و محور افقی در نمودار نیروی خالص متوسط وارد بر جسمی برحسب زمان برابر با ..... است. ج) در حرکت هماهنگ ساده جرم ـ فنر اگر نوسانگر در نقطهٔ تعادل قرار داشته باشد، انرژی ..... نوسانگر صفر است. د) با کاهش جرم در سامانهٔ جرم ـ فنر (با فنر یکسان) دورهٔ تناوب نوسان‌ها ..... می‌یابد.	۲
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید.** الف) در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متوسط متحرک در هر بازهٔ زمانی دلخواه، برابر سرعت لحظه‌ای در هر لحظهٔ آن است. ☐ درست ☐ نادرست ب) تندی متوسط درحرکت بر روی خط راست، برابر با نسبت جابه‌جایی جسم به زمان است. ☐ درست ☐ نادرست ج) نیروهای متوازن، الزاماً بر یک جسم وارد می‌شوند. ☐ درست ☐ نادرست د) هر چه یک جسم، با تندی بیشتر درون یک شاره حرکت کند، اندازهٔ نیروی مقاومت شاره کمتر می‌شود. ☐ درست ☐ نادرست ه) در تصادفات، کیسهٔ هوا با افزایش مدت زمان برخورد، نیروی خالص متوسط وارد بر سرنشین را کاهش می‌دهد. ☐ درست ☐ نادرست و) در حرکت هماهنگ ساده دامنهٔ نوسان برابر فاصلهٔ بین دو انتهای مسیر نوسان است. ☐ درست ☐ نادرست	۱/۵
۳	**به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** الف) ضریب اصطکاک ایستایی به چه عاملی بستگی دارد؟ ب) همانند شکل زیر، جسمی را به نخی بسته و از سقف آویزان می‌کنیم. نیروهای وارد بر این جسم ساکن را رسم کنید. 	۱
۴	**شکل زیر نمودار مکان ـ زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است.**  الف) بردار سرعت متوسط در بازهٔ زمانی صفر تا t_3 در جهت محور x است یا خلاف جهت محور x؟ ب) بازهٔ زمانی را بنویسید که در آن بازه سرعت متحرک در جهت محور x است. ج) در کدام لحظه یا لحظات جهت حرکت متحرک تغییر می‌کند؟ د) علامت شتاب متحرک در بازهٔ زمانی t_1 تا t_2 را مشخص کنید. ه) در بازهٔ زمانی ۰ تا t_2 حرکت متحرک تندشونده است یا کندشونده؟	۱/۲۵

www.kanoon.ir

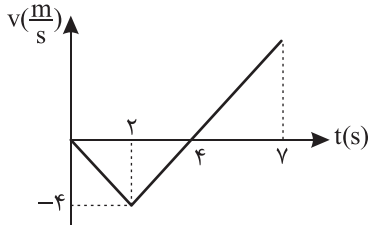
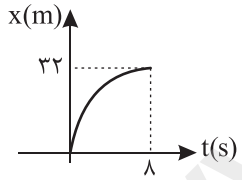
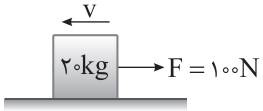
باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

نام و نام خانوادگی: (دورهٔ دوم متوسطه)

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه** تاریخ آزمون: **دی‌ماه ۱۴۰۳**

نام درس: **فیزیک** پایه: **دوازدهم** (رشته تجربی) صفحه **۲** از **۳**

ردیف	سؤال	بارم
۵	**نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند نشان داده شده است.** الف) سرعت متحرک در لحظهٔ $t = ۱s$ چند متر بر ثانیه است؟ ب) جابه‌جایی متحرک در مدت زمانی که حرکت آن کندشونده است چند متر است؟ ج) نمودار $a - t$ متحرک را رسم کنید. 	۱/۷۵
۶	**معادلهٔ حرکت جسمی که روی خط راست در امتداد محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $x = -۲t^۲ + ۶t + ۱$ می‌باشد. سرعت متوسط متحرک در ثانیهٔ سوم را به دست آورید.**	۱
۷	**خودرویی با سرعت $۳۶\frac{km}{h}$ در حال حرکت است. در فاصلهٔ ۱۵ متری خود مانعی می‌بیند و به محض دیدن مانع ترمز می‌گیرد و سرعت خودرو با شتاب ثابت کاهش می‌یابد. اگر زمان واکنش راننده ناچیز فرض شود و خودرو با سرعت $۵\frac{m}{s}$ به مانع برخورد کند، شتاب ترمز خودرو را در SI به دست آورید.**	۱
۸	**نمودار مکان ـ زمان متحرکی که با شتاب ثابت بر خط راست روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است:** الف) معادلهٔ مکان ـ زمان این متحرک را بنویسید. ب) مسیر حرکت متحرک در امتداد محور x را رسم کنید. 	۱/۷۵
۹	**در شکل زیر ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی جسم با سطح تکیه‌گاه به ترتیب برابر ۰/۶ و ۰/۵ است. اگر جرم جسم $۲۰kg$ باشد اندازهٔ نیرویی که سطح افقی بر جسم وارد می‌کند چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$** 	۱/۲۵
۱۰	**جعبه‌ای به جرم $۲۰kg$ به طرف چپ در حال حرکت است. شخصی به کمک طنابی با نیروی افقی $F = ۱۰۰N$ جعبه را به طرف راست می‌کشد. شتاب جعبه را در SI به دست آورید. $(g = ۱۰\frac{N}{kg}\ ,\ \mu_k = ۰/۵)$** 	۱/۵

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

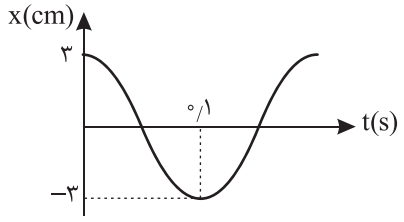
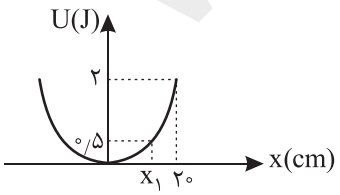
آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دورهٔ دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه** تاریخ آزمون: **دی‌ماه ۱۴۰۳**

نام درس: **فیزیک** پایه: **دوازدهم** (رشته تجربی) صفحه **۳** از **۳**

ردیف	سؤال	بارم
۱۱	انرژی جنبشی گلوله‌ای از $25J$ به $9J$ می‌رسد. اندازهٔ تکانهٔ آن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟	۱/۲۵
۱۲	طول عادی فنری برابر $20cm$ است. در حالت اول دو سر فنر را با نیروی $5N$ می‌کشیم که طول آن $25cm$ می‌شود. در حالت دوم دو سر فنر را با نیروی $4N$ فشرده می‌کنیم، در این حالت طول فنر چند سانتی‌متر می‌شود؟	۱
۱۳	شتاب گرانشی در سطح سیاره‌ای که جرم آن نصف جرم زمین و شعاع آن نیز نصف شعاع زمین است چند برابر شتاب گرانش در سطح زمین است؟	۰/۷۵
۱۴	نمودار مکان ـ زمان نوسانگری در سامانهٔ جرم ـ فنر، به صورت زیر است. اگر ثابت فنر برابر $50\frac{N}{m}$ باشد، جرم نوسانگر چند گرم است؟ $(\pi^2 = 10)$ 	۱
۱۵	نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در هر دقیقه ۱۲۰ نوسان کامل انجام می‌دهد. اگر بیشینهٔ تندی نوسانگر $\frac{\pi}{10}$ متر بر ثانیه باشد، بیشینهٔ شتاب نوسانگر چند متر بر مربع ثانیه است؟ $(\pi^2 = 10)$	۱
۱۶	نمودار انرژی پتانسیل برحسب مکان یک دستگاه جرم ـ فنر که در حال حرکت هماهنگ ساده است مطابق شکل زیر است:  الف) ثابت فنر چند $\frac{N}{m}$ است؟ ب) انرژی جنبشی نوسانگر در مکان x_1 چند ژول است؟	۱
	جمع بارم	۲۰

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

پاسخنامه درس: **فیزیک** (دورهٔ دوم متوسطه)

پایه: **دوازدهم** (رشته تجربی) تاریخ آزمون: **دی‌ماه ۱۴۰۳**

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۰/۵ نمره)

الف) جنوب ب) تغییر تکانه ج) پتانسیل کشسانی د) کاهش

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۱۲، ۴۴ تا ۴۶ و ۵۴ تا ۶۰)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) نادرست ب) نادرست ج) درست د) نادرست

ه) درست و) نادرست

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۳ تا ۵، ۱۵، ۱۶، ۲۸، ۳۴، ۴۴ تا ۴۶، ۵۴ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۳: (هر مورد ۰/۵ نمره)

الف) جنس سطح تماس دو جسم (میزان صافی و زبری آنها)

ب)



(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۳)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) خلاف جهت محور x ب) $t_۲$ تا $t_۳$ (از $t_۲$ به بعد) ج) $t_۲$ د) مثبت

ه) کندشونده

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۲۱)

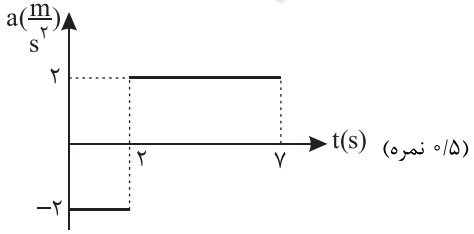
پاسخ سؤال ۵: (۱/۷۵ نمره)

الف) در ۲ ثانیهٔ اول داریم: $a_{av}=\frac{\Delta v}{\Delta t}\Rightarrow a_{av}=\frac{-۴-۰}{۲-۰}=-۲\frac{m}{s^۲}$ (۰/۲۵ نمره)

$a_{av}=\frac{v_۱-v_۰}{t_۱-t_۰}\Rightarrow -۲=\frac{v_۱-۰}{۱-۰}\Rightarrow v_۱=-۲\frac{m}{s}$ (۰/۲۵ نمره)

ب) در بازهٔ زمانی ۲ تا ۴ حرکت متحرک کندشونده است: $S_{\text{مثلث}}=\frac{۲\times ۴}{۲}=۴\Rightarrow \Delta x=-S=-۴\,m$ (۰/۷۵ نمره)

ج)



(۰/۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

$$\left.\begin{array}{l} t_۱=۲s\Rightarrow x_۱=\overset{(۰/۲۵\text{ نمره})}{-۲(۴)+۶(۲)+۱}=۵m \\ t_۲=۳s\Rightarrow x_۲=\underset{(۰/۲۵\text{ نمره})}{-۲(۹)+۶(۳)+۱}=۱m \end{array}\right\}\Rightarrow v_{av}=\overset{(۰/۲۵\text{ نمره})}{\frac{\Delta x}{\Delta t}}=\frac{۱-۵}{۳-۲}=-۴\frac{m}{s}$$ (۰/۲۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۶)

www.kanoon.ir

پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 25 - 100 = 2a \times 15 \Rightarrow a = -2/5 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)

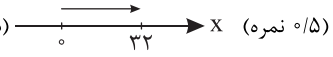
(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۷۵ نمره)

الف) $\Delta x = (\frac{v + v_0}{2})\Delta t \Rightarrow 32 = (\frac{0 + v_0}{2})8 \Rightarrow v_0 = 8 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵ نمره)

$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = a(8) + 8 \Rightarrow a = -1 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵ نمره)

$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}t^2 + 8t$ (۰/۷۵ نمره)

ب) 

(۰/۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱)

پاسخ سؤال ۹: (۱/۲۵ نمره)

$F_N = mg \Rightarrow F_N = 200N$ (۰/۲۵ نمره)

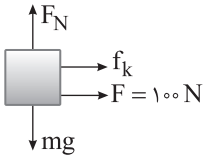
$f_{s\max} = \mu_s F_N \Rightarrow f_{s\max} = \frac{6}{10} \times 200 = 120N$

$f_{s\max} > F \Rightarrow$ جسم ساکن می‌ماند $\Rightarrow f_s = F \Rightarrow f_s = 100N$ (۰/۵ نمره)

$R = \sqrt{F_N^2 + f_s^2} \Rightarrow R = \sqrt{200^2 + 100^2} \Rightarrow R = 100\sqrt{5}N$ (۰/۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۵ نمره)



$f_k = \mu_k F_N \Rightarrow f_k = 0/5 \times 200 \Rightarrow f_k = 100N$ (۰/۵ نمره)

$F_{net} = ma \Rightarrow -f_k - F = ma \Rightarrow -100 - 100 = 20a \Rightarrow a = -10 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۱)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۲۵ نمره)

$K = \frac{1}{2}\frac{P^2}{m} \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = (\frac{P_2}{P_1})^2 \Rightarrow \frac{9}{25} = (\frac{P_2}{P_1})^2 \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{3}{5}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)

$\Rightarrow P_2 = 0/6P_1 \Rightarrow \frac{\Delta P}{P_1} \times 100 = \frac{0/6P_1 - P_1}{P_1} \times 100 = \%-40$ (۰/۵ نمره)

۴۰ درصد کاهش می‌یابد.

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱ نمره)

$F_{e_1} = k\Delta x_1 \Rightarrow 5 = k \times 5 \Rightarrow k = 1 \frac{N}{cm}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)

$F_{e_2} = k\Delta x_2 \Rightarrow 4 = 1 \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = 4cm \Rightarrow$ فشرده کرده‌ایم $\Rightarrow x_0 > x_2$ (۰/۲۵ نمره)

$\Rightarrow 20 - x_2 = 4 \Rightarrow x_2 = 16cm$ (۰/۲۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

پاسخ سؤال ۱۳: (۰/۷۵ نمره)

$g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow \frac{g_x}{g_e} = \frac{M_x}{M_e} \times (\frac{R_e}{R_x})^2 = \frac{1}{2} \times 4 = 2$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

www.kanoon.ir

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)

$\frac{T}{۲} = ۰/۱ \Rightarrow T = ۰/۲s$ (۰/۲۵ نمره)

$T = ۲\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \Rightarrow \frac{۴}{۱۰۰} = ۴\times۱۰\times\frac{m}{۵۰} \Rightarrow m = \frac{۵}{۱۰۰}kg \Rightarrow m = ۵۰g$ (۰/۵ نمره)

(۰/۲۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷)

پاسخ سؤال ۱۵: (۱ نمره)

$\left.\begin{array}{l} v_{max} = A\omega \\ a_{max} = A\omega^{۲} \end{array}\right\} \Rightarrow a_{max} = v_{max}\times\omega$ (۰/۲۵ نمره)

$\left.\begin{array}{l} \omega = \frac{۲\pi}{T} \\ T = \frac{t}{n} \Rightarrow T = \frac{۶۰}{۱۲۰} = \frac{۱}{۲}s \end{array}\right\} \omega = \frac{۲\pi}{\frac{۱}{۲}} = ۴\pi\frac{rad}{s} \Rightarrow a_{max} = \frac{\pi}{۱۰}\times۴\pi = ۴\frac{m}{s^{۲}}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷)

پاسخ سؤال ۱۶: (۱ نمره)

الف) $E = \frac{۱}{۲}kA^{۲} \xrightarrow{E=U_{max}} ۲ = \frac{۱}{۲}\times k\times\frac{۴}{۱۰۰} \Rightarrow k = ۱۰۰\frac{N}{m}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره)

ب) $E = U + K \Rightarrow ۲ = ۰/۵ + K \Rightarrow K = ۱/۵J$ (۰/۲۵ نمره)

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا)
امیرعلی میری	علی جیرودی ـ وحید کرابی ـ امیرعلی میری	محمدرضا خادمی ـ مهدیار شریف

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)
زهرا احدی ـ امیرعلی الماسی ـ مبینا بهرامی ـ معین‌الدین تقی‌زاده ـ پریا رحیمی ـ مهرداد شمسی ـ راضیه صالحی ـ انسیه مرزبان