

فیزیک

۱۲



نمونه سوال نوبت دوم  
کل کتاب



bekhunofficial



باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان

سؤالات امتحان آمادگی امتحانات نهایی درس: فیزیک (۳)	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۱ / ۲۵	
تعداد صفحات: ۴ صفحه	نام و امضاء دبیر:		
	نمره به عدد و حروف:		

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

کدام یک از عبارتهای زیر درست و کدام یک نادرست است؟

الف) تندی سنج خودرو، هیچ گونه اطلاعی در خصوص جهت حرکت خودرو به ما گزارش نمی‌کند. ( )

ب) در سطوحی که بسیار هموار به نظر می‌آیند، ناهمواری‌های میکروسکوپی، سبب اصطکاک می‌شوند. ( )

پ) هنگامی که چترباز با تندی حدی در حرکت است، اندازه نیروی مقاومت هوا از وزن کم‌تر است. ( )

ت) انتشار صوت از هر چشمه صوتی همراه با انتقال پی در پی انرژی از ناحیه‌ای از محیط به ناحیه‌ای دیگر از آن است. ( )

ث) امواج الکترومغناطیسی می‌توانند از یک سطح، بازتابیده شوند ولی بازتاب آنها از قانون بازتاب عمومی پیروی نمی‌کند. ( )

در جمله‌های زیر عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) تندی متوسط کمیتی (بردار - نرده ای) است.

ب) هر جسم متحرک، برای ادامه حرکت نیاز به نیرو (دارد - ندارد).

پ) اگر یک تاب را با بسامدهایی بیشتر یا کمتر از بسامد طبیعی هل دهیم، دامنه نوسان (بزرگتر - کوچکتر) از حالتی خواهد شد که آن را با بسامد طبیعی اش هل می‌دهیم.

ت) در یک موج طولی در فنر، در یک لحظه از زمان، در مکان‌هایی که بیشترین جمع شدگی حلقه‌ها رخ می‌دهد، جابه‌جایی هر جزء فنر از وضعیت تعادل (صفر - بیشینه) است.

ث) در دماهای معمولی، بیشتر تابش گسیل شده از سطح اجسام در ناحیه (فروسرخ - مرئی) طیف قرار دارد.

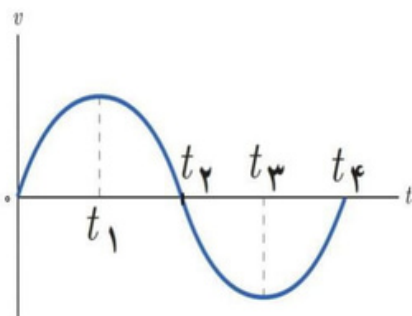
نمودار سرعت- زمان جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، به شکل روبه‌رو است:

الف) در چه لحظه‌ای جهت حرکت جسم تغییر کرده است؟

ب) در کدام بازه‌ی زمانی، متحرک در خلاف جهت محور  $x$  حرکت کرده است؟

پ) در لحظه  $t_2$  شتاب در جهت محور  $x$  است یا در خلاف آن؟

ت) در کدام لحظه یا لحظات جسم در حال تعادل قرار دارد؟



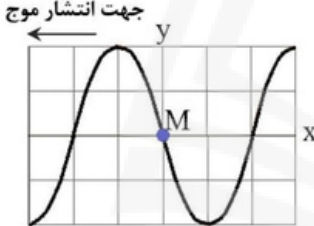
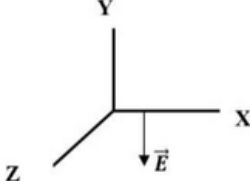


باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان	
سؤالات امتحان آمادگی امتحانات نهایی درس : فیزیک (۳)	رشته : تجربی
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم
تعداد صفحات: ۴ صفحه	نام و امضاء دبیر: نمره به عدد و حروف:
ردیف	سؤالات
نمره	
۴	<p>شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x در حرکت است. الف) تندی متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۳ ثانیه را حساب کنید. ب) مسیر حرکت متحرک را در ۳ ثانیه اول حرکت رسم کنید.</p>
۵	<p>دو اتومبیل A و B با تندی های ثابت ۱۰ و ۲۰ متر بر ثانیه در مسیر مستقیم به سمت هم حرکت می کنند. اگر فاصله این دو اتومبیل از هم در مبدأ زمان ۱۲۰۰ متر باشد، پس از چند ثانیه این دو اتومبیل به هم می رسند؟</p>
۶	<p>آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی مانند یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه بگیرید و با استفاده از آن <math>\mu_k</math> را به دست آورید.</p>
۷	<p>الف- دو گوی هم اندازه را که جرم یکی دو برابر دیگری است از بالای برجی به طور هم زمان رها می کنیم. با فرض اینکه نیروی مقاومت هوا در طی حرکت دو گوی ثابت و یکسان باشد، تندی برخورد کدام گوی با زمین بیشتر است؟ چرا؟ ب- شخصی درون آسانسوری ساکن، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. اگر کابل آسانسور پاره شود و آسانسور سقوط آزاد کند، ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ چرا؟</p>
۸	<p>در شکل مقابل، به جسمی به جرم m نیروی افقی F وارد شده و جسم در آستانه حرکت است. جرم جسم را محاسبه کنید.</p>



باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان		
سؤالات امتحان آمادگی امتحانات نهایی درس : فیزیک (۳)	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۱ / ۲۵
نام و نام خانوادگی :	نام و امضاء دبیر :	تعداد صفحات: ۴ صفحه
ردیف	سؤالات	نمره
۹	چتربازی به جرم ۶۰ کیلوگرم مدتی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می کند ناگهان نیروی مقاومت هوا به $1140\text{N}$ افزایش می یابد. الف) شتاب چترباز را در این لحظه بدست آورید؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ ب) حرکت چترباز را تحلیل کنید.	۱/۲۵
۱۰	فنری به طول ۲۰ سانتی متر را از یک نقطه آویزان می کنیم و به سر دیگر آن وزنه ۲۰۰ گرمی وصل می کنیم پس از رسیدن به تعادل، طول فنر به ۲۲ سانتی متر می رسد. $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ الف- ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟ ب- اگر وزنه ای ۵۰۰ گرمی را به فنر وصل کنیم، پس از رسیدن به تعادل طول فنر چند سانتی متر می شود؟	۱/۲۵
۱۱	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) شکل مقابل، تصویر یک موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را در یک لحظه نشان می دهد. نقش موج را در زمان $\frac{T}{4}$ بعد رسم کنید و نشان دهید جزء M در چه جهتی حرکت کرده است؟ 	۱/۵
۱۲	ب) مطابق شکل روبه رو در نقطه ای از فضا و در یک لحظه خاص، جهت میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی خلاف جهت محور Y است. اگر در این لحظه موج در جهت محور +Z منتشر شود، برای این نقطه جهت میدان مغناطیسی در کدام سو است؟ 	۱/۵
	پ) در پدیده بازتاب، برای پرتو فرودی با طول موج $\lambda$ ، چه سطحی هموار و چه سطحی ناهموار محسوب می شود؟ سامانه جرم- فنر با وزنه ای به جرم ۱kg و ثابت $400 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ روی یک سطح افقی بدون اصطکاک حرکت هماهنگ ساده با دامنه ۱۰cm انجام می دهد.	۱/۵

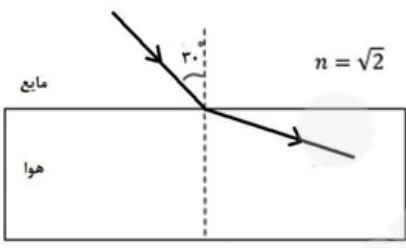
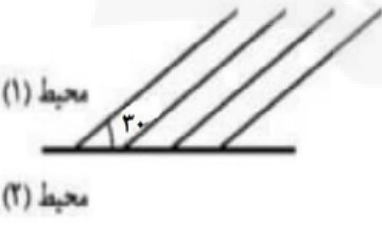


باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان

سؤالات امتحان آمادگی امتحانات نهایی درس : فیزیک (۳)	رشته : تجربی	ساعت شروع : ۱۰:۳۰	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۱ / ۲۵	
تعداد صفحات: ۴ صفحه	نام و امضاء دبیر:		
	نمره به عدد و حروف:		

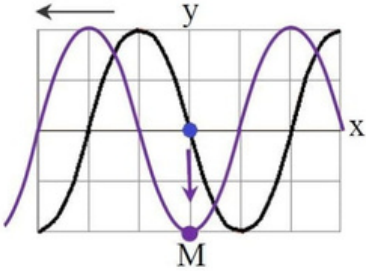
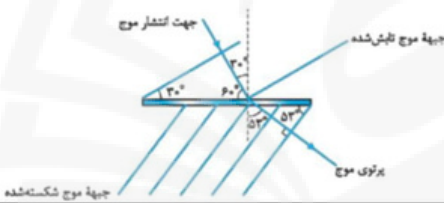
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

	<p>الف) تندی جسم، هنگام عبور از وضع تعادل چقدر است؟          ب) وقتی تندی جسم به <math>5\text{m/s}</math> می رسد، انرژی پتانسیل کشسانی را بدست آورید.</p>	
۱۳	<p>مطابق شکل باریکه‌ی نوری از یک مایع به هوا می تابد. (ضریب شکست نور در مایع <math>\sqrt{2}</math>)          الف) زاویه شکست چند درجه است؟          ب) طول موج این باریکه هنگام ورود به هوا چند برابر می شود؟  <math>\sin 30^\circ = 0.5</math>    <math>\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}</math>    <math>\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}</math></p> 	۱/۵
۱۴	<p>تراز شدت صوتی <math>3 \times 10^{-12}</math> دسی بل است. شدت این صوت چند وات بر متر مربع است؟  <math>I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}</math></p>	۰/۷۵
۱۵	<p>مطابق شکل، جبهه‌های موج تختی با تندی <math>50\text{m/s}</math> به مرز جدا کننده با محیط دوم فرود آمده و با تندی <math>80\text{m/s}</math> در محیط دوم منتشر می شوند، با رسم جبهه های موج شکست، زاویه شکست در محیط دوم را پیدا کنید.  <math>\sin 60^\circ = 0.86</math>    <math>\sin 53^\circ = 0.9</math>    <math>\sin 37^\circ = 0.6</math>    <math>\sin 30^\circ = 0.5</math></p> 	۱/۵
۱۶	<p>اگر شدت تابشی متوسط خورشید در سطح زمین حدود <math>330</math> وات بر متر مربع باشد، در هر دقیقه چند فوتون به هر متر مربع از سطح زمین می رسد؟ طول موج متوسط فوتون‌ها را <math>570</math> نانومتر فرض کنید.  <math>(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s} , C = 3 \times 10^8 \text{ m/s})</math></p>	۰/۷۵
۱۷	<p>اگر الکترون در اتم هیدروژن، گذاری را از <math>n = 3</math> به <math>n = 1</math> انجام دهد، طول موج فوتون گسیلی چند نانومتر</p>	۱



ردیف	پاسخنامه فیزیک دوازدهم تجربی	بارم
۱	الف- درست، ب- درست، پ- نادرست، ت- درست، ث- نادرست	۱/۲۵
۲	الف- نرده‌ای، ب- ندارد، پ- کوچکتر، ت- صفر، ث- فروسرخ	۱/۲۵
۳	الف- $t_2$ ، ب- $t_2$ تا $t_4$ ، پ- خلاف، ت- $t_1$ یا $t_3$ هر کدام که نوشته شود درست است.	۱
۴	$s_{av} = \frac{l}{\Delta t} \Rightarrow s_{av} = \frac{2+2+6}{3} = \frac{10}{3} \text{ m/s}$ <p style="text-align: right;">نمره ۰/۷۵</p> <p style="text-align: right;">نمره ۰/۲۵</p>	۱
۵	$x = vt + x_0$ $x_A = 1 \cdot t \quad , \quad x_B = -2 \cdot t + 1200$ $x_A = x_B \Rightarrow 1 \cdot t = -2 \cdot t + 1200 \Rightarrow 3 \cdot t = 1200 \Rightarrow t = 400 \text{ s}$	۱
۶	<p>به کمک یک نیروسنج، قطعه چوب را می کشیم تا حرکت کند در بازه زمانی که قطعه چوب با سرعت ثابت در حال حرکت است اندازه نیرویی که نیروسنج نشان می دهد برابر است با نیروی اصطکاک جنبشی در نتیجه خواهیم داشت (نیروی <math>F</math> را از روی نیروسنج و <math>m</math> را به کمک ترازو اندازه می گیریم)</p> $F - f_k = ma \rightarrow F - f_k = 0 \rightarrow F = f_k = \mu_k mg \rightarrow \mu_k = \frac{F}{mg}$	۱
۷	<p>الف- تندی برخورد گوی سنگین تر، بیشتر از گوی سبک تر است.</p> <p>طبق رابطه <math>a = g - \frac{f_D}{m}</math> با در نظر گرفتن مقاومت هوا، هر چه جرم بیشتر باشد، شتاب حرکت بیشتر است و بنابراین در یک مسیر یکسان هر چه شتاب بیشتر باشد، تندی برخورد بیشتر است.</p> <p>ب- وقتی کابل آسانسور پاره شود، آسانسور سقوط آزاد می کند و شتاب آن برابر <math>g</math> و رو به پایین است.</p> $F_N - w = ma \rightarrow F_N = m(g - g) = 0$ <p>ترازو عدد صفر را نشان می دهد.</p>	۱/۵
۸	$f_{s \max} = \mu_s N = 0.2 \times m \times 10 = 2m$ $F - f_{s \max} = ma \rightarrow 32 - 2m = 0 \rightarrow m = 16 \text{ kg}$	۱
۹	<p>الف) ۰/۷۵ نمره</p> $f_D - w = ma \Rightarrow 1140 - 600 = 60 \cdot a \Rightarrow a = 9 \text{ m/s}^2$ <p>ب) شتاب چترباز رو به بالا، یعنی در خلاف جهت حرکت آن است. پس به تدریج تندی چترباز کاهش پیدا می کند و در نتیجه نیروی مقاومت هوا نیز کم می شود تا اینکه نیروی مقاومت هوا و وزن هم اندازه شده و نیروهای وارد بر چترباز متوازن شوند. پس از این چترباز با تندی حدی به طرف پایین حرکت می کند. (۰/۵ نمره)</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>الف) ۰/۷۵ نمره</p> $F_e = mg \Rightarrow kx = mg \Rightarrow k(0.22 - 0.2) = 0.2 \times 10 \Rightarrow k = 100 \text{ N/cm}$ <p>ب) ۰/۵ نمره</p> $kx = mg \Rightarrow 100 \cdot x = 0.5 \times 10 \Rightarrow x = 0.05 \text{ m} = 5 \text{ cm} \Rightarrow l = 25 \text{ cm}$	۱/۲۵



۱/۵	<p>الف) M به طرف پایین در حال حرکت است. (۰/۲۵ نمره) رسم درست شکل (۰/۲۵ نمره)</p>  <p>ب) X (۰/۲۵ نمره) ب) سطحی که در مقایسه با طول موج نور ناهموار است. یعنی ابعاد آن از نظر میکروسکوپی از طول موج نور بزرگتر باشد. (۰/۵ نمره)</p>	۱۱
۱/۵	$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{400}{1}} = 20 \frac{rad}{s}$ <p>الف)</p> $V_m = A\omega = 0/1 \times 20 = 2 \frac{m}{s}$ <p>ب)</p> $E = U + K \rightarrow U = E - K = \frac{1}{2} k A^2 - \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 400 \times (0/1)^2 - \frac{1}{2} \times 1 \times (0/5)^2 = 2 - 0/125 = 1/875 j$	۱۲
۱/۵	<p>الف) ۰/۷۵ نمره <math>n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 \Rightarrow \sqrt{2} \sin 30^\circ = 1 \sin \theta_2 \Rightarrow \sin \theta_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \theta_2 = 45^\circ</math></p> <p>ب) ۰/۷۵ نمره <math>\lambda = \frac{v}{f}, v = \frac{c}{n} \Rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}</math></p>	۱۳
۰/۷۵	$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \rightarrow 40 = 10 \log \frac{I}{10^{-6}} \rightarrow 4 = \log \frac{I}{10^{-12}} \rightarrow \frac{I}{10^{-12}} = 10^4 \rightarrow I = 10^{-8} \frac{W}{m^2}$	۱۴
۱/۵	 <p>الف) ۰/۷۵ نمره <math>\frac{V_2}{V_1} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} \Rightarrow \frac{100}{500} = \frac{\sin \theta_2}{\sin 30^\circ}</math></p> <p>ب) ۰/۷۵ نمره <math>\sin \theta_2 = \frac{4}{5} = .8 \Rightarrow \theta_2 = 53^\circ</math></p>	۱۵
۰/۷۵	$I = \frac{E}{At} = \frac{nhc}{At\lambda} \Rightarrow 330 = \frac{n \times 6/6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{60 \times 570 \times 10^{-9}} \Rightarrow n = 5/7 \times 10^{22}$	۱۶
۱	$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \rightarrow \frac{1}{\lambda} = 0/01 \left( \frac{1}{1^2} - \frac{1}{3^2} \right) \rightarrow \lambda = 112/5 nm$	۱۷
۲۰	جمع نمرات	موفق و پیروز باشید





## سایت بکخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

[www.bekhun.com](http://www.bekhun.com)

