

باسمه تعالی

سؤالات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۲/۰۵	نام و نام خانوادگی:
ردیف	سؤالات		
نمره			

۱/۵	<p>عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) شتاب متوسط کمیتی برداری است که همواره (هم جهت - مخالف جهت) با بردار تغییر سرعت است.</p> <p>ب) نیروی کنش و واکنش هم نوع هستند و منجر به اثرات (متفاوتی - یکسانی) می شوند.</p> <p>پ) امواج صوتی نمونه ای از امواج (مکانیکی و طولی - مکانیکی و عرضی) هستند.</p> <p>ت) در پدیده بازتاب، (امواج الکترومغناطیسی - تمامی امواج)، از قوانین بازتاب پیروی می کنند.</p> <p>ث) اگر موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب به قسمت نازک آن وارد شود، (بسامد - طول موج) آن بدون تغییر است.</p> <p>ج) اگر دو باریکه نور زرد و آبی با زاویه تابش یکسان از هوا وارد شیشه شوند، انحراف باریکه (زرد - آبی) بیشتر است.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>الف) در نقطه های بازگشتی حرکت هماهنگ ساده جرم - فنر، انرژی ..... نوسانگر صفر است.</p> <p>ب) دوره تناوب آونگ ساده فقط به طول آونگ و ..... بستگی دارد.</p> <p>پ) شدت صوت با مربع فاصله از چشمه صوت نسبت ..... دارد.</p> <p>ت) وقتی چشمه صوتی از یک ناظر دور می شود، بسامد دریافتی توسط ناظر ..... می یابد.</p>	۱
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با کلمه های ((درست)) یا ((نادرست)) در پاسخ برگ مشخص کنید:</p> <p>الف) اگر یک ساعت آونگ دار (آونگ ساده) را از ماه به زمین ببریم، نسبت به نوساناتش در ماه، جلو می افتد.</p> <p>ب) در نوسانگر جرم - فنر، اگر دامنه نوسان را افزایش دهیم، دوره تناوب تغییر نمی کند.</p> <p>پ) یک موج مرئی با طول موج <math>5 \mu\text{m}</math> به سطحی با ابعاد ناهمواری <math>20 \mu\text{m}</math> می تابد، بازتاب این موج، منظم است.</p> <p>ت) در پدیده سراب، بخش پایینی جبهه های موج در مجاورت سطح زمین، کندتر از بخش بالایی آن ها حرکت می کنند.</p>	۱
۱	<p>معادله سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند در SI، به صورت <math>v = -20t + 5</math> است. اندازه سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه چقدر است؟</p>	۱
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، در بازه ۰S تا ۱۵S رسم شده است.</p>  <p>الف) در چه بازه زمانی حرکت متحرک کندشونده است؟</p> <p>ب) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت داده است؟</p> <p>پ) مسافت طی شده در بازه زمانی ۰S تا ۱۵S چقدر است؟</p>	۱
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
<p>سوالات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۳ رشته : علوم تجربی مدت امتحان: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه: ۳</p> <p>پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری ساعت شروع : ۸ صبح تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۲/۰۵ نام و نام خانوادگی:</p>		
۶	معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می کند در SI به صورت $x = 3t^2 - 12t + 10$ است. سرعت جسم را در لحظه $t = 3s$ بدست آورید.	۱
۷	نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می کند، مطابق شکل است: الف) سرعت اولیه متحرک را حساب کنید. ب) شتاب حرکت را بدست آورید.	۱/۵
۸	آزمایشی را شرح دهید که توسط آن بتوان ثابت یک فنر (k) را تعیین نمود. (شرح کامل آزمایش)	۰/۷۵
۹	مطابق شکل، شخصی جعبه‌ای به جرم $50\text{ kg}$ را به سمت راست هل می‌دهد. الف) جهت نیروی اصطکاک وارد بر شخص و جعبه را تعیین کنید. ب) اگر نیروی شخص بر جعبه $280\text{ N}$ باشد، شتاب حرکت جعبه چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ , $\mu_k = 0/4$ )	۰/۵ ۱
۱۰	توپی به جرم $0/2$ کیلوگرم با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بازیکنی نزدیک می‌شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می‌زند و باعث می‌شود توپ با تندی $7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت مخالف برگردد. اگر مشت بازیکن $0/05\text{ s}$ با توپ در تماس باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر توپ را حساب کنید.	۱
۱۱	شخصی داخل آسانسور روی یک ترازو ایستاده است. وقتی آسانسور به طرف بالا حرکت می‌کند، ترازو عدد $840\text{ N}$ را نشان می‌دهد. اگر جرم شخص $70\text{ kg}$ باشد، شتاب حرکت آسانسور را حساب کنید و نوع حرکت آن (کنندشونده یا تندشونده) را مشخص کنید. ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )	۱
۱۲	اگر شعاع زمین $R_e$ باشد، در چه ارتفاعی از سطح زمین، وزن یک جسم به $\frac{1}{4}$ مقدار خود در سطح زمین می‌رسد؟	۰/۷۵
۱۳	معادله مکان زمان یک نوسانگر هماهنگ ساده در SI به صورت $x = 0/1 \cos 50\pi t$ است. در چه لحظه‌ای پس از شروع حرکت، شتاب نوسانگر برای اولین بار بیشینه می‌شود؟	۱
۱۴	اگر از فاصله $r_1 = 80\text{ m}$ نسبت به یک منبع صوتی، به فاصله $r_2 = 320\text{ m}$ از آن برویم، با فرض چشم‌پوشی از جذب انرژی صوتی، تراز شدت صوت چند دسی‌بل تغییر می‌کند؟ ( $\log 2 = 0/3$ )	۱
ادامه سؤالات در صفحه سوم		



باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
سوالات امتحان شبه نهایی درس : فیزیک ۳		
رشته : علوم تجربی		
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		
تعداد صفحه: ۳		
ساعت شروع : ۸ صبح		
تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۲/۰۵		
نام و نام خانوادگی:		
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نظری		
۱۵	<p>شکل مقابل، نقش یک موج مکانیکی را نشان می دهد. اگر دوره موج ۰/۴S باشد:</p> <p>الف) طول موج چند سانتی متر است؟</p> <p>ب) تندی بیشینه حرکت هماهنگ ساده ذره های محیط را بدست آورید.</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۱۶	<p>الف) دوره آونگ ساده ای ۱ ثانیه است. طول این آونگ چند متر است؟ (<math>\pi^2 = g</math>)</p> <p>ب) نیروی کشش طنابی ۱۶N و چگالی خطی جرم آن <math>۴ \times ۱۰^{-۲} \frac{kg}{m}</math> است. تندی انتشار موج در این طناب را حساب کنید.</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۷	<p>پرتوی نوری از هوا با زاویه تابش <math>۵۳^\circ</math> وارد محیط شفاف دیگری می شود. اگر زاویه شکست پرتو نور <math>۳۷^\circ</math> و بسامد آن <math>۶ \times ۱۰^{۱۴} Hz</math> باشد،</p> <p>الف) ضریب شکست محیط شفاف دوم را حساب کنید. (<math>\sin ۵۳^\circ = ۰/۸, \sin ۳۷^\circ = ۰/۶</math>)</p> <p>ب) اگر تندی نور در هوا <math>۳ \times ۱۰^۸ \frac{m}{s}</math> باشد، طول موج این پرتو نور در هوا چند نانومتر است؟</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۱۸	<p>وال عنبر (نهنگ) از پژواک امواج فراصوتی با بسامد <math>۱۰^۵ Hz</math> برای مکان یابی استفاده می کند. مانعی در فاصله ۴۵۰ متری از نهنگ قرار دارد. نهنگ صوتی تولید می کند. اگر تندی صوت در آب دریا <math>۱۵۰۰ \frac{m}{s}</math> باشد،</p> <p>الف) نهنگ پژواک صوت خود را بعد از چند ثانیه می شنود؟</p> <p>ب) طول موج صوت ایجاد شده را حساب کنید.</p> <p>پ) دو وسیله نام ببرید که در آن ها از مکان یابی پژواکی استفاده می شود؟</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۲۰	جمع بارم	موفق و پیروز باشید