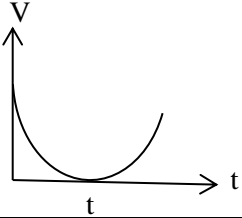
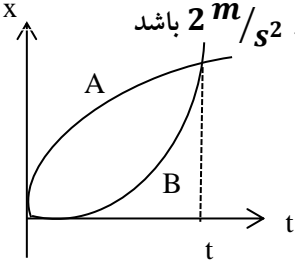
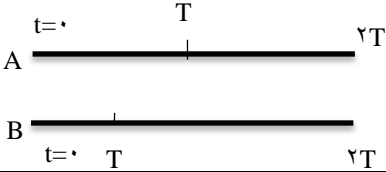
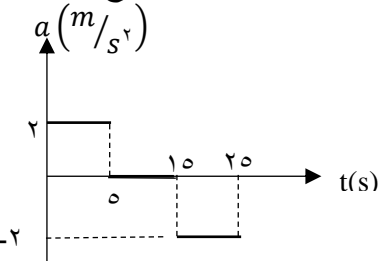
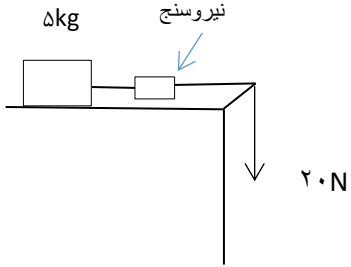
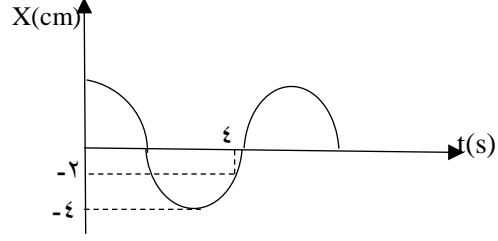


نام :	وزارت آموزش و پرورش	درس: فیزیک ۳
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد	طراح: مرضیه اسماعیل دخت
پایه: دوازدهم	امتحان پایان نیم سال اول	تاریخ امتحان: ۱۰ دی ماه ۱۳۹۷
رشته: ریاضی	سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
ساعت امتحان: ۸ صبح		نمره :

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

بارم			
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید:</p> <p>□ اگر متحرک با تندی ثابت <math>5 m/s</math> بچرخد حرکتش شتابدار است.</p> <p>□ هر چه طول پاره خط مسیر نوسانگر باشد دوره ی نوسانگر نیز بیشتر است.</p> <p>□ در یک تصادف رانندگی ، کیسه ی هوا با کاهش تکانه از آسیب رسیدن به سر راننده پیشگیری می کند.</p> <p>□ شرط کافی برای تغییر جهت متحرک این است که سرعت متحرک صفر شود.</p> <p>□ گالیله در شرایط خلاء یک سنگ و یک پر سبک را از برج پیزا رها کرد هر دو با هم به زمین رسیدند.</p> <p>□ نیرویی که سبب گردش ماه و ماهواره به دور زمین می شود نیروی گرانش است.</p>	۱	
۲	<p>از داخل پرانتز کلمه یا عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) تغییر بردار سرعت در اثر ..... (اعمال نیرو- تغییر مکان) است.</p> <p>ب) در یک روز سرد زمستانی، ساعت آونگدار را به بیرون از اتاق منتقل می کنیم ساعت ..... (جلو- عقب) می افتد.</p> <p>پ) در آسانسور ایستاده اید و آسانسور شروع به بالا رفتن می کند احساس می کنید نیروی ..... (کمتری- بیشتری) به کف آسانسور وارد می کنید.</p> <p>ت) با توجه به نمودار مکان- زمان مقابل:</p> <p>در بازه زمانی <math>t_1</math> تا <math>t_2</math> حرکت متحرک (شتابدار- یکنواخت) است.</p> <p>و در بازه زمانی <math>t_2</math> تا <math>t_3</math> شتاب جسم (مثبت- منفی) و</p> <p>از <math>t_3</math> تا <math>t_4</math> حرکت جسم (تند شونده- کند شونده) است</p> <p>ث) امواج الکترو مغناطیسی از نوع موج های (طولی - عرضی) هستند.</p> <p>ر) طول یک تار را دو برابر می کنیم سرعت انتشار موج در تار (<math>\sqrt{2}</math> برابر می شود - تغییر نمی کند)..</p>		۲
۱/۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر بخواهیم ماهواره ی امید را همواره در یک نقطه بالای شهر شیراز نگه داریم باید :</p> <p>۱- دوره ی حرکتش با دوره زمین برابر باشد.</p> <p>۲- باید در جای خود ساکن بماند.</p> <p>پ) چمدان را از زمین بلند می کنید دست شما به طرف پایین کشیده می شود علت آن:</p> <p>۱- قانون لختی</p> <p>۲- قانون کنش و واکنش</p>	۳	
	صفحه ۱		

		<p>(ب) در نمودار سرعت زمان شکل مقابل .....          ۱- ابتدا حرکت تند و سپس کند است.          ۲- متحرک در جهت مثبت محور حرکت می کند          ۳- در لحظه <math>t</math> متحرک در حال تغییر جهت است.</p>
۱/۵	<p>نظر خود را در مورد هر پدیده به طور مختصر شرح دهید.          ۱- قطره های باران با سرعت زیادی از ابر فرو می ریزند اما هنگام رسیدن، سر شما را سوراخ نمی کنند.          ۲- در یک سفینه ی فضایی میزی را با نیروی کم و به راحتی بلند می کنید اما وقتی با پا به آن ضربه می زنید پای شما درد می گیرد.          ۳- با شروع ناگهانی حرکت ارابه رو به جلو جعبه ی سیب از پشت ارابه می افتد.</p>	۴
۱		<p>تعریف کنید:          ۱. موج عرضی:          ۲. پدیده تشدید</p>
۱/۷۵		<p>نمودار مکان زمان دو خودرو A و B مطابق شکل مقابل است.          اگر خودرو A با تندی اولیه <math>20 \text{ m/s}</math> شروع به حرکت کند و اندازه ی شتاب این دو خودرو <math>2 \text{ m/s}^2</math> باشد          الف) معادله حرکت دو خودرو را بنویسید.          ب) در چه لحظه ای این دو خودرو به هم می رسند.</p>
۱/۲۵		<p>هر یک از شکل های زیر مکان یک خودرو را در لحظه صفر و <math>t_1 = T</math> و <math>t_2 = 2T</math> نشان می دهد.          الف) نوع حرکت دو خودرو را مشخص کنید.          ب) تندی متوسط خودرو A بیشتر است یا B؟          پ) سرعت اولیه کدام خودرو بیشتر است؟</p>
۱/۲۵		<p>نمودار شتاب زمان متحرکی مطابق شکل مقابل است با فرض این که متحرک بدون سرعت اولیه و از مبدا شروع به حرکت کند در مدت ۲۵ ثانیه :          نمودار سرعت زمان متحرک را رسم کنید.</p>

۱/۷۵	<p>مطابق شکل مقابل نیروسنجی به نخ‌ی متصل شده و از طرفی به جسم ۵ کیلوگرمی روی سطح میز متصل است اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح میز و جسم ۵ کیلوگی <math>\mu_s = ۰/۵</math> و جرم نخ ناچیز و اصطکاک نخ با سطوح ناچیز باشد.</p> <p>الف) نیرو سنج چه عددی را نشان می دهد؟ ب) نیروی اصطکاک وارد بر جسم ۵ کیلوگرمی چقدر است؟</p> 	۹
۱/۲۵	<p>دانش آموزی به جرم ۵۰kg روی یک ترازوی فنری در آسانسور ایستاده است</p> <p>الف) آسانسور به طرف پایین شروع به حرکت می کند.</p> <p>ترازو عدد ۴۵۰ نیوتن را نشان می دهد شتاب آسانسور چقدر است و در چه جهتی؟ ب) اگر آسانسور با سرعت ثابت حرکت کند ترازوچه عددی را نشان می دهد؟ (<math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>)</p>	۱۰
۱/۷۵	<p>گلوله ای به جرم ۱ کیلوگرم در راستای افق با سرعت ۱۵ m/s به دیوار قائمی برخورد کرده و با همان سرعت و در همان راستا بر می گردد. تغییر اندازه حرکت گلوله چقدر است؟</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>نمودار مکان زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است</p> <p>الف) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) اندازه ی شتاب نوسانگر در <math>t=۴</math> s به دست آورید؟ (<math>\pi^2 \approx 10</math>)</p> 	۱۲
۱/۲۵	<p>جسمی به جرم ۱kg به فنری افقی با ثابت <math>6 \text{ N/cm}</math> متصل است فنر به اندازه ی ۹cm فشرده و سپس رها می شود و جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می کند با چشم پوشی از اصطکاک</p> <p>وقتی تندی جسم <math>۱/۶ \text{ m/s}</math> است انرژی پتانسیل کشسانی آن چقدر است؟</p>	۱۳
۱	<p>از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین در شرایط خلا گلوله ای را بدون سرعت اولیه رها می کنیم. گلوله در ثانیه ی آخر سقوط چه مسافتی را طی می کند؟ (<math>g=۱۰ \text{ m/s}^2</math>)</p>	۱۴
۱	<p>ذره ای در هر دقیقه ۳۰ دور محیط دایره ای به شعاع ۲۰ متر را با سرعت زاویه ای ثابت طی می کند اندازه ی شتاب مرکز گرای ذره چقدر است؟ (<math>\pi \approx 3</math>)</p>	۱۵
صفحه ۳		
۲۰	<p>«راه موفقیت، همیشه در حال ساخت است؛ موفقیت پیش رفتن است، نه به نقطه پایان رسیدن»</p>	جمع نمرات

نام :	وزارت آموزش و پرورش	پاسخ بارم درس: فیزیک ۳
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد	طراح: مرضیه اسماعیل دخت
پایه: دوازدهم	امتحان پایان نیم سال اول	تاریخ امتحان: ۱۰ دی ماه ۱۳۹۷
رشته: ریاضی	سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
ساعت امتحان: ۸ صبح		نمره :

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

بارم		
۱/۵	درست - غلط - غلط - درست - درست ( هر قسمت ۰/۲۵ )	۱
۲	الف) اعمال نیرو ب) جلو پ) بیشتری ت) یکنواخت - منفی - تند شونده ث) عرضی ر) تغییر نمی کند ( هر قسمت ۰/۲۵ )	۲
۱/۵	الف) ۱      ب) ۲      پ) ۲ ( هر قسمت ۰/۵ )	۳
۱/۵	۱- به دلیل نیروی مقاومت شاره بر خلاف نیروی وزن به قطره وارد شده و سرعت قطره کم شده تا به سرعت حدی می رسد با سرعت حدی به زمین می رسد و آسیب نمی رساند. ۲- در سفینه فاصله از زمین زیاد شده و نیروی وزن کم شده و میز به راحتی بلند می شود اما وقتی با پا به آن ضربه می زنیم میز نیز به همان اندازه نیرو به پا وارد می کند و احساس درد می کنیم. ۳- به دلیل لختی جعبه تمایل دارد حالت قبلی خود را حفظ کند و با حرکت ناگهانی ارا به زمین می افتد. ( هر قسمت ۰/۵ )	۴
۱	طبق تعریف کتاب درسی ( هر قسمت ۰/۵ )	۵
۱/۷۵	تندی اولیه خودرو <b>B</b> صفر است. زیرا شیب خط مماس صفر می باشد. $x_A = \frac{1}{\gamma} at^2 + v \cdot t + x. \Rightarrow x_A = \frac{1}{\gamma} \times (-2) t^2 + 2 \cdot t + .$ $x_A = -t^2 + 2 \cdot t \quad (0/5)$ $x_B = \frac{1}{\gamma} \times 2 \times t^2 + . + . \Rightarrow x_B = t^2 \quad (0/5)$	۶
	صفحه ۱	

	$b) x_A = x_B \Rightarrow t^r = -t^r + 20t \Rightarrow 2t^r - 20t = 0 \Rightarrow$ $2t(t - 20) = 0 \Rightarrow t = 20 \text{ s} \quad (0/5)$ <p>یکایک ۰/۲۵</p>	
۱/۲ ۵	<p>الف) خودروی A یکنواخت (۰/۲۵) و B شتابدار (۰/۲۵) (نمره)</p> <p>ب) تندی متوسط هر دو با هم برابر است مسافت کل و زمان کل هر دو یکسان است. (۰/۵) (نمره)</p> <p>پ) سرعت اولیه A بیشتر زیرا مسافت بیشتری را در زمان T طی کرده است. (۰/۲۵) (نمره)</p>	۷
۱/۲ ۵	$v = at + v_0$ $v_1 = 2 \times 5 + 0 = 10 \text{ m/s} \quad (0/25)$ $v = a(-2) \times 10 + 10$ $v_2 = -10 \text{ m/s} \quad (0/25)$	۸
		(/۷۵)
۱/۷۵	$F = T = 20 \text{ N} \quad (0/25)$ <p>ب)</p> $F_{net} = 0 \Rightarrow F_N = mg = 50 \text{ N} \quad (0/25)$ $f_{smax} = \mu_s F_N = 50 \times 0/5 = 25 \quad (0/5)$ <p>چون اصطکاک آستانه‌ای حرکت بزرگتر از نیروی نیروسنج است پس جسم ۵ کیلوگی حرکت نمی‌کند و اصطکاک ایستایی است و با نیروی <math>F = 20 \text{ N}</math> برابر است (۰/۵)</p> $f_s = F = 20 \text{ N} \quad (0/25)$	۹
۱/۲ ۵	<p>الف)</p> $F_N - mg = ma$ $450 - 500 = 50 \times a \Rightarrow \quad (0/25)$ $a = 1 \text{ m/s}^2 \quad (0/25)$ <p>شتاب رو به پایین (۰/۲۵)</p> $(0/5) F_{net} = 0 \Rightarrow mg = F_N = 500 \text{ N}$ <p>صفحه ۲</p>	۱۰

۰/۷ ۵	$\vec{v}_1 = 10\hat{i} \quad v_2 = -10\hat{i} \quad (0/5)$ $\Delta\vec{P} = m\Delta\vec{v} \Rightarrow \Delta\vec{P} = 1 \times (-10\hat{i} - 10\hat{i}) = -20\hat{i} \Rightarrow \Delta P = 20 \text{ kg m/s} \quad (0/20)$	۱۱
۱/۲ ۵	$\frac{T}{2} + \frac{T}{6} = \frac{\varepsilon T}{6} = \frac{2T}{3} = \varepsilon \Rightarrow T = 6s \quad (0/5)$ $\omega = \frac{2\Omega}{T} = \frac{2\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = 0.1\varepsilon \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) \quad (0/5)$ $a = \omega^2 x = \left(\frac{\Omega}{3}\right)^2 \times 0.1\varepsilon = \frac{\pi^2}{9} \times \frac{2}{100} = \frac{2}{90} \quad (0/20)$	۱۲
۱/۲ ۵	$E = K + U \quad (0/20)$ $\frac{1}{2}m\omega^2 A^2 = \frac{1}{2}mv^2 + u \quad (0/20) \Rightarrow u = \frac{1}{2} \cdot 600 \times \left(\frac{9}{100}\right)^2 - \frac{1}{2} \times 1 \times (1/6)^2 = 2/43 - 1/28 = 1/10j$ $(0/70)$	۱۳
۱	$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 + v \cdot t \Rightarrow -1.0 = -\frac{1}{2} \times 10 \times t^2 \Rightarrow t = 2s \quad (0/5)$ $\Delta y = -\frac{1}{2} \times 10 \times 1 + -30 \times 1 \Rightarrow \Delta y = -35 \Rightarrow l = 35m \quad (0/5)$	۱۴
۱	$t = 1 \text{ min} = 60s \quad T = \frac{t}{N} = \frac{60}{30} = 2s \quad (0/20)$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2} \sim 3 \quad (0/20)$ $a = r\omega^2 = 20 \times 9 = 180 \text{ m/s}^2 \quad (0/5)$	۱۵
۲۰	<p style="text-align: center;">صفحه ۳</p> <p style="text-align: center;">«راه موفقیت، همیشه در حال ساخت است؛ موفقیت پیش رفتن است، زبر نشد پایمان رسیدن»</p> <p>جمع نمرات</p>	

