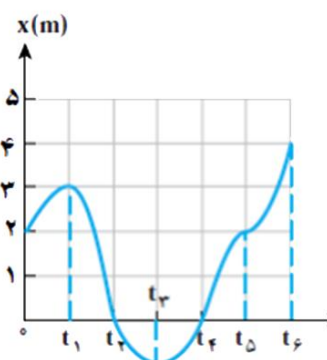
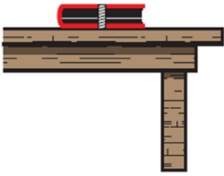
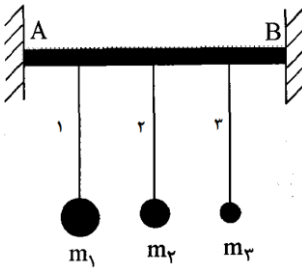
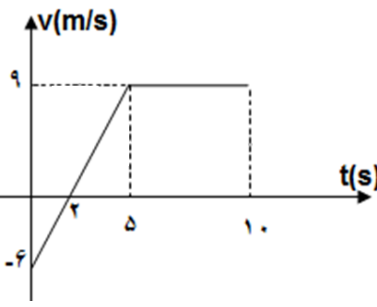
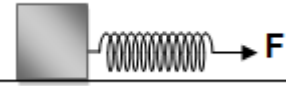


نام :	وزارت آموزش و پرورش	درس: فیزیک ۳
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان	طراح: محمد رضا ناصری
پایه: دوازدهم	امتحان پایان نیم سال اول	تاریخ امتحان: ۱۹ دی ماه ۱۳۹۷
رشته: ریاضی	سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
ساعت امتحان: ۸ صبح		نمره :

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

ردیف	بارم	سوال
۱	۰/۵	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با حروف (د یا ن) مشخص نمایید. الف) در حرکت سقوطی یک جسم در خلاء مدت زمان سقوط به جرم جسم بستگی ندارد. ب) دوره آونگ سادهی کم دامنه با طول آونگ، نسبت مستقیم دارد.
۲	۰/۷۵	در جملات زیر از داخل پراکنش عبارات های صحیح را انتخاب کنید.. الف) شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان در هر نقطه برابر (شتاب لحظه ای - سرعت لحظه ای) متحرک است.. ب) در حرکت دایره ای شتاب مرکز گرا به دلیل تغییر (بزرگی سرعت - جهت سرعت) به وجود می آید. پ) جهت نیروی بازگرداننده فنر همواره (خلاف جهت - هم جهت) بردار مکان جسم است.
۳	۰/۵	مفاهیم فیزیکی زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در حرکت کندشونده، بردارهای سرعت و شتاب هستند. ب) بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت است.
۴	۰/۵	دو قطعه گچ از لبه ی تخته ی کلاس سقوط می کنند. یکی مستقیماً به زمین برخورد کرده و می شکند و دیگری بر روی تخته پاک کن اسفنجی افتاده و نمی شکند. علت را بیان کنید.
۵	۱/۵	با توجه به نمودار مکان - زمان شکل رو برو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) جابه جایی کل چند متر است؟ ب) سوی حرکت در چه لحظه هایی تغییر کرده است؟ پ) متحرک در چه لحظه هایی از مبدأ مکان عبور کرده است؟ ت) بعد از لحظه t_1 در کدام بازه های زمانی متحرک در حال دور شدن از مبدأ است. 
۶	۱	الف) « وقتی اتومبیل ناگهان ترمز می کند سرنشینان اتومبیل به جلو پرتاب می شوند.» این مسئله با کدام قانون نیوتن قابل توضیح است؟ چرا؟ ب) دو مورد از عوامل مؤثر در ضریب اصطکاک ایستایی را نام ببرید.

۱		<p>کتابی بر روی میزی مطابق شکل قرار دارد .</p> <p>الف) نیروهایی که فقط بر کتاب وارد می شوند را بر روی شکل رسم نمایید.</p> <p>ب) بیان کنید واکنش آن ها بر چه اجسامی وارد می شود.</p>	۷
۱		<p>مطابق شکل به میله ی افقی کشسان AB، آونگ های ساده ی ۱ و ۲ و ۳ با طول های یکسان ولی جرم های متفاوت ($m_1 > m_2 > m_3$) آویخته ایم . اگر آونگ ۱ را از وضع تعادل خارج و آن را رها کنیم.</p> <p>الف) چه اتفاقی می افتد؟ این پدیده چه نام دارد؟</p> <p>ب) تأثیر جرم را در این آزمایش بررسی کنید.</p>	۸
۱		<p>الف) به چه موج عرضی می گویند. در چه محیط های ایجاد و منتشر می شود.</p> <p>ب) دو مشخصه از امواج الکترومغناطیس را بنویسید</p>	۹
۱		<p>متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می کند ۵ s با سرعت ثابت ۱۰ m/s و t ثانیه با سرعت ثابت ۴ m/s در یک جهت حرکت می کند اگر سرعت متوسط آن ۵ m/s باشد t چند ثانیه است؟</p>	۱۰
۱		<p>اتومبیلی با سرعت ۹۰ km/h در حرکت است راننده ناگهان مانعی را در فاصله ی ۷۰ متری خود می بیند و ترمز می کند اگر اندازه شتاب کند شدن اتومبیل در حین ترمز ۵ m/s^۲ باشد اتومبیل در چند متری مانع می ایستد.</p>	۱۱
۱/۵	 <p>The graph shows velocity v(m/s) on the y-axis and time t(s) on the x-axis. The velocity starts at -4 m/s at t=0, increases linearly to 9 m/s at t=5 s, remains constant at 9 m/s until t=10 s, and then drops to 0 m/s.</p>	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل است</p> <p>الف) شتاب حرکت را در بازه زمانی صفر تا پنج ثانیه ، بدست آورید.</p> <p>ب) مقدار مسافت طی شده در کل زمان حرکت چند متر است؟</p>	۱۲
۱/۵		<p>گلوله ای در شرایط خلارا از ارتفاع h رها می کنیم در لحظه ای که به ۵۰ متری سطح زمین می رسد سرعتش ۱۵ m/s می شود این گلوله چند ثانیه پس از رها شدن به زمین می رسد و سرعت برخورد آن با سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$)</p>	۱۳
۱		<p>دانش آموزی به جرم ۵۰ kg کنار میزی بر روی نیروسنجی ایستاده است اگر همین دانش آموز میز را با نیروی ۴۰ N به سمت پائین فشار دهد نیرو سنج چه عددی را بر حسب نیوتن نشان می دهد؟ ($g = ۱۰ N/kg$)؟</p>	۱۴
۱/۵	 <p>The diagram shows a mass on a horizontal surface connected to a wall by a spring. A force F is applied to the mass to the right.</p>	<p>در شکل مقابل ضریب اصطکاک جنبشی سطح تماس برابر ۰/۵ است اگر جسمی به جرم ۴ kg با شتاب ثابت ۲ m/s^۲ در راستای افق حرکت کند و فنر نسبت به وضعیت تعادل ۱۰ cm کشیده شود ثابت نیروی فنر در سیستم SI چقدر است؟ ($g = ۱۰ N/kg$)؟</p>	۱۵

۱/۵	<p>جسمی به جرم ۱۰ کیلوگرم روی سطحی افقی قرار دارد. ($\mu_s = ۰/۳$ و $\mu_k = ۰/۲$ و $g = ۱۰ \text{ N/kg}$)</p> <p>الف) اگر به جسم نیروی افقی ۲۰ نیوتن وارد شود آیا جسم حرکت می کند یا خیر؟ مقدار نیروی اصطکاک را در این حالت بدست آورید.</p> <p>ب) در صورتیکه به جسم نیروی افقی ۵۰ نیوتن وارد شود نیروی اصطکاک و شتاب حرکت جسم را بدست آورید.</p>	۱۶
۱	<p>پره های یک بالگرد در هر دقیقه ۱۰۰۰ دور می چرخند اگر طول پره ها را ۴ m فرض کنید تعیین کنید: ($\pi \cong ۳$)</p> <p>الف) تندی در نوک پره ها</p> <p>ب) شتاب مرکزگرا در وسط پره ها</p>	۱۷
۱/۲۵	<p>معادله مکان - زمان یک حرکت نوسانی ساده در سیستم SI به صورت $x = ۰/۰۲ \cos ۲۰ \pi t$ است. تعیین کنید:</p> <p>الف) دامنه حرکت.</p> <p>ب) دوره حرکت.</p> <p>پ) در لحظه $\frac{1}{12}$ ثانیه نوسانگر در چه مکانی قرار دارد؟</p>	۱۸
۱	<p>سیمی به چگالی $۷/۸ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و سطح مقطع $۰/۵ \text{ mm}^2$ بین دو نقطه با نیروی ۱۵۶ N کشیده شده است. سرعت انتشار موج را در این سیم محاسبه کنید.</p>	۱۹
۲۰	<p>جمع نمرات</p>	

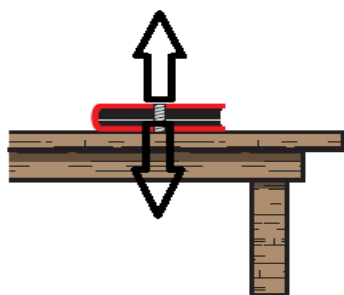
برای مشاهده فایل ورد سوالات دیماه + پاسخنامه تشریحی بقیه ای استانهای کشور [کلیک](#) کنید

دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک - خراسان رضوی

نام : نام خانوادگی : پایه: دوازدهم رشته: ریاضی ساعت امتحان: ۸ صبح	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان راهنمای تصحیح امتحان پایان نیم سال اول سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ راهنمای تصحیح	درس: فیزیک ۳ طراح: محمد رضا ناصری تاریخ امتحان: ۱۹ دی ماه ۱۳۹۷ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نمره:
---	--	---

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

بارم	الف-درست ب- نادرست	
۰/۵		۱
۰/۷۵	الف- شتاب لحظه ای ب- جهت سرعت پ- خلاف جهت	۲
۰/۵	الف- خلاف جهت ب- مماس	۳
۰/۵	گچی که به زمین برخورد می کند چون تغییر سرعت آن در هنگام برخورد به زمین در زمان کوتاهی اتفاق می افتد ۰/۲۵ طبق رابطه $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ نیروی زیادی به آن وارد شده ۰/۲۵ و می شکنند در صورتی که برای گچی که به پاک کن اسفنجی می افتد این طور نیست .	۴
۱/۵	الف- (۰/۲۵) $\Delta x = x_2 - x_1 = 2$ ب- t_1 و t_3 ۰/۵ پ- t_2 و t_4 ۰/۵ ت- $(t_2 - t_3)$ ۰/۲۵	۵
۰/۵	الف- برطبق قانون اول نیوتن ۰/۲۵ در حالی که خودرو ناگهان توقف می کند، سر نشینان داخل خودرو تمایل دارند حالت رو به جلوی خود را حفظ کنند ۰/۲۵ در نتیجه به سمت جلو پرت می شوند. ب- جنس سطح تماس دو جسم ۰/۲۵- میزان صافی و زبری سطوح ۰/۲۵	۶
۱	الف- نیروی عمودی سطح و نیروی وزن ۰/۵ ب- به سطح میز و زمین ۰/۵	۷
۱	الف- آونگ های ۲ و ۳ به نوسان در می آیند - ۰/۲۵ تشدید ۰/۲۵ ب- دامنه ی نوسان آنها متفاوت است ۰/۲۵ جرم کمتر دارای دامنه ی بیشتری است . ۰/۲۵	۸
۱	الف- اگر جابه جایی هر جزء نوسان کننده عمود بر جهت حرکت موج باشد موج عرضی است . ۰/۲۵ در جامدات و سطح مایعات ۰/۲۵ ب- ۱- میدان الکتریکی همواره عمود بر میدان مغناطیسی است . ۰/۲۵ ۲- میدان های الکتریکی و مغناطیسی با بسامد یکسان و همگام با یکدیگر تغییر می کنند. ۰/۲۵	۹



۱	$v^- = \frac{\Delta x}{\Delta t} (\cdot/۲۵) v^- = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} (\cdot/۵) \rightarrow \Delta = \frac{\Delta_0 + 4t}{\Delta + t} \rightarrow t = ۲۵ s (\cdot/۲۵)$	۱۰
۱	$90 \frac{km}{h} \times \frac{1000}{3600} = ۲۵ \frac{m}{s} (\cdot/۲۵)$ $v_2^2 - v_1^2 = 2 a \Delta x (\cdot/۲۵) \rightarrow 0 - ۶۲۵ = 2 \times (-۵) \times \Delta x \rightarrow \Delta x = ۶۲/۵ m (\cdot/۲۵)$	۱۱
۱/۵	$\text{الف} - a^- = \frac{\Delta v}{\Delta t} (\cdot/۲۵) = \frac{v_\Delta - v_1}{v_\Delta - t_1} = \frac{9 - (-6)}{\Delta} = 3 \frac{m}{s^2} (\cdot/۲۵)$ $\text{ب} - l = s \rightarrow l_1 = \frac{2 \times 6}{2} = 6 m (\cdot/۲۵) \text{ و } l_2 = \frac{3 \times 9}{2} = ۱۳/۵ m (\cdot/۲۵) \text{ و } l_3 = ۵ \times 9 = ۴۵ m (\cdot/۲۵)$ $(\cdot/۲۵)l = 6 + ۱۳/۵ + ۴۵ = ۶۴/۵ m$	۱۲
۱/۵	$v = v_0 - gt_1 (\cdot/۲۵) \rightarrow -۱۵ = 0 - ۱۰ \times t_1 \rightarrow t_1 = ۱/۵ s (\cdot/۲۵)$ $y = v_0 t - \frac{1}{2} gt^2 (\cdot/۲۵) \rightarrow -۵۰ = -۱۵ t_2 - \frac{1}{2} \times (-۱۰) \times t_2^2 \rightarrow ۵ t_2^2 + ۱۵ t_2 - ۵۰ = 0 \rightarrow t_2 = 2 s (\cdot/۲۵) \rightarrow t = 1/5 + 2 = ۳/۵ s (\cdot/۲۵)$ $v = v_0 - gt \rightarrow v = 0 - ۱۰ \times ۳/۵ = ۳۵ \frac{m}{s} (\cdot/۲۵)$	۱۳
۱	وقتی دانش آموز به میز نیروی ۴۰ نیوتن به پایین وارد می کند ، میز هم به دانش آموز همان نیرو را (F) به سمت بالا وارد می کند (۰/۲۵) . $F_N + F - W = ma = 0 (\cdot/۷۵) \rightarrow F_N = W - F \rightarrow F_N = ۴۰ = ۵۰۰ - ۴۶۰ N (\cdot/۲۵)$	۱۴
۱/۵	$F - f_k = ma (\cdot/۷۵) \rightarrow kx - \mu_k mg = ma (\cdot/۲۵) \rightarrow k \times 0.1 - 0.5 \times 4 \times 10 = 4 \times 2 \rightarrow k = 280 \frac{N}{m} (\cdot/۲۵)$	۱۵
۱/۵	$\text{الف} - f_{smax} = \mu_s mg (\cdot/۲۵) = 0.3 \times 10 \times 10 = 30 N (\cdot/۲۵)$ چون نیروی افقی از نیروی اصطکاک ماکزیمم کمتر است پس جسم حرکت نمی کند ۰/۲۵ $\text{ب} - f_k = \mu_k mg = 0.2 \times 10 \times 10 = 20 N (\cdot/۲۵)$ $F - f_k = ma (\cdot/۲۵) \rightarrow ۵۰ - ۲۰ = 10 \times a \rightarrow a = 3 \frac{m}{s^2} (\cdot/۲۵)$	۱۶
۱	$\text{الف} - \frac{1 \text{ min}}{1000 \text{ دور}} \times \frac{60 s}{1 \text{ min}} = 0.06 s (\cdot/۲۵)$ $v = \frac{2 \pi r}{T} = \frac{2 \times 3 \times 4}{0.06} = 400 \frac{m}{s} (\cdot/۲۵)$ $\text{ب} - a = \frac{v^2}{r} (\cdot/۲۵) = \frac{400^2}{4} = 40000 \frac{m}{s^2} (\cdot/۲۵)$	۱۷
۱/۲۵	$\text{الف} A = 0.2 m (\cdot/۲۵)$ $\text{ب} \omega = \frac{2 \pi}{T} (\cdot/۲۵) \rightarrow 20 \pi = \frac{2 \pi}{T} \rightarrow T = 0.1 s (\cdot/۲۵)$ $\text{پ} - x = 0.2 \cos 20 \pi \frac{1}{120} (\cdot/۲۵) = 0.2 \times \cos \frac{\pi}{6} = 0.1 \sqrt{3} m (\cdot/۲۵)$	۱۸
۱	$v = \sqrt{\frac{F}{\rho A}} (\cdot/۲۵) \rightarrow v = \sqrt{\frac{۱۵۶}{7800 \times 10^{-6}}} (\cdot/۵) = 200 \frac{m}{s} (\cdot/۲۵)$	۱۹
۲۰	جمع نمرات	