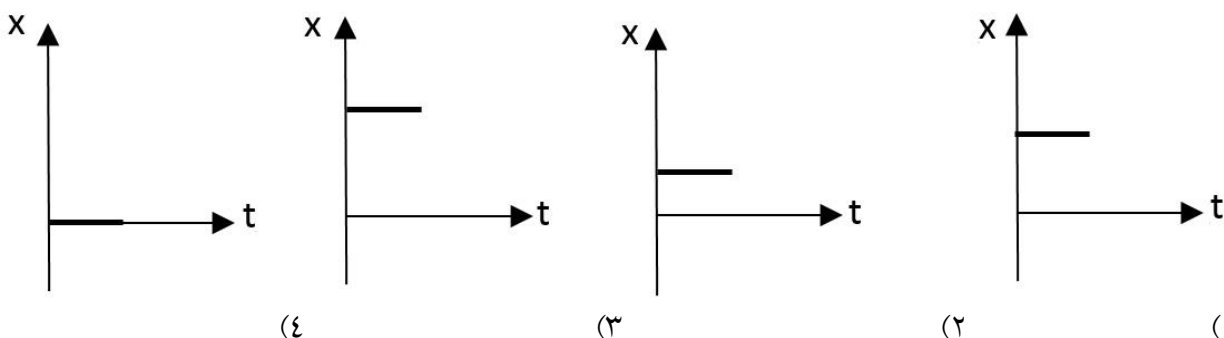
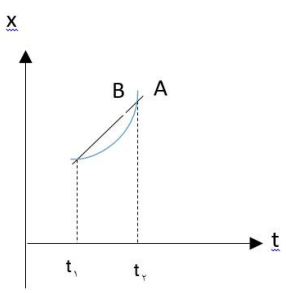
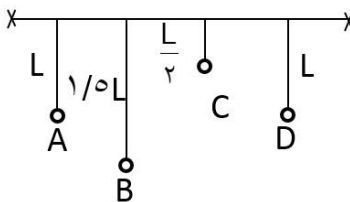


نام خانوادگی: نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: تجربی ساعت امتحان:	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان امتحان پایه نیم سال سال تحصیلی ۹۸-۹۷	درس: فیزیک طراح: تاریخ امتحان: دی ماه مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
--	---	---

بارم	شرح سؤالات	ردیف
۱/۵	تعریف مفاهیم زیر را بنویسید. تکانه - نیرو - لختی	۱
۱	کیسه ی هوا در اتومبیل ها چگونه از آسیب رسیدن به راننده جلوگیری می کند. توضیح دهید.	۲
۱	نمودار انرژی های جنبشی و پتانسیل و مکانیکی یک نوسانگر را بر حسب بُعد رسم کنید.	۳
۰/۵	در نمودارهای سرعت- زمان شیب خط مماس بر نمودار مصرف کدام گزینه است؟ (۱) سرعت لحظه ای (۲) سرعت متوسط (۳) شتاب لحظه ای (۴) شتاب متوسط	۴
۰/۵	کدام یک از نمودارهای زیر مربوط به جسم ساکن است؟ 	۵
۱	با توجه به نمودار مکان - زمان داده شده برای دو متحرک A و B ، سرعت متوسط و تندی متوسط دو متحرک را در بازه ی زمانی t_1 تا t_2 مقایسه کنید. 	۶
۰/۵	در چه فاصله ای از سطح زمین شتاب گرانش برابر $\frac{1}{4}$ شتاب گرانش در سطح زمین خواهد بود (شعاع l زمین باشد). $4R$ (۱) $2R$ (۲) R (۳) $\frac{R}{2}$ (۴)	۷
۱	مطابق شکل چند آونگ با طول های مختلف از طناب که از طرفین محکم شده است آویزان می باشند . با به نوسان درآوردن آونگ A ، به آونگ های دیگر چه اتفاقی می افتد؟ توضیح دهید. 	۸

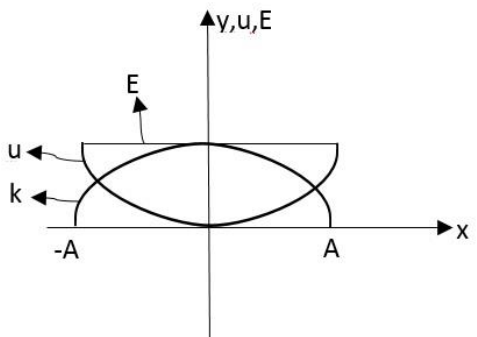
نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: تجربی ساعت امتحان:		وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان امتحان پایه نیم سال سال تحصیلی ۹۸-۹۷		درس: فیزیک طراح: تاریخ امتحان: دی ماه مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
ردیف	شرح سؤالات				بارم
۹	معادله ی متحرک بصورت $x = t^3 - 6t - 2$ می باشد، پاسخ دهید: الف) سرعت متحرک در لحظه ی $t = 2s$ چند m/s است؟ ب) نمودار سرعت - زمان آن را رسم کنید. ج) مسافت طی شده در بازه ی زمانی صفر تا $4s$ چند متر است؟ (اگر متحرک روی محور x حرکت کرده باشد)				۲
۱۰	متحرکی $4s$ با سرعت $5 m/s$ و $5s$ با سرعت v بر مسیر مستقیم در یک جهت حرکت می کند. اگر سرعت متوسط آن $10 m/s$ باشد، مقدار v چند m/s است؟				۲
۱۱	با توجه به نمودار مکان - زمان داده شده که متحرک در مسیر مستقیم با شتاب حرکت می کند. سرعت متحرک در مکان $10/5 m$ چند m/s است؟				۲
۱۲	مطابق شکل جسمی با جرم $m = 2/5 kg$ توسط نیروی F به دیوار فشرده شده است. الف) زمانی که جسم روی دیوار توسط نیروی F ثابت نگه داشته شود اندازه ی نیروی اصطکاک را حساب کنید. ب) حداقل F چقدر باشد تا جسم از روی دیوار نیفتد، اگر $\mu_s = 0/2$ باشد.				۲
۱۳	هرگاه توپیی با جرم 100 گرم با سرعت $10 m/s$ به دیوار برخورد کند و پس از $0/1s$ اگر با همان سرعت از طرف دیوار برگردد: الف) تغییری تکانه ی جسم چقدر است؟ ب) نیروی وارد بر توپ از طرف دیوار را حساب کنید؟				۲
۱۴	جسمی مطابق شکل با جرم $m = 4 kg$ روی سطح افقی با ضرایب اصطکاک $\mu_s = 0/2$ و $\mu_k = 0/1$ قرار دارد. هرگاه نیروی افقی $F = 10 N$ به آن وارد شود: الف) آیا جسم حرکت می کند یا خیر؟ علت را بیان کنید. ب) در صورت حرکت کردن، شتاب حرکت را بدست آورید. ج) نیرویی که سطح بر جسم وارد می کند را حساب کنید.				۲
۱۵	هرگاه زمان 6 نوسان کامل یک آونگ ساده برابر $12s$ باشد. طول آونگ چقدر است؟ ($\pi \cong 3$ و $g = 10$)				۱
۲۰	موفق باشید				جمع نمرات

نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	درس: فیزیک
پایه: دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان	طراح:
رشته: تجربی	امتحان پایه نیم سال	تاریخ امتحان: دی ماه
ساعت امتحان:	سال تحصیلی ۹۷-۹۸	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

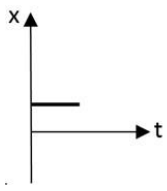
بارم	شرح سؤالات	ردیف
------	------------	------

۱	تکانه: به حاصلضرب جرم جسم در سرعت جسم تکانه گفته و از رابطه ی زیر حاصل می شود: $\bar{p} = m \cdot \bar{v}$ نیرو: عاملی است که باعث تغییر سرعت جسم یا تغییر شکل جسم می شود. و یک کمیت برداری است. و یکای آن نیوتن است. لختی: تمایل اجسام برای باقی ماندن در وضع قبلی خود را لختی گویند ، یا مقاومتی که جسم در برابر تغییر سرعت از خود نشان می دهد را لختی گویند.	
---	---	--

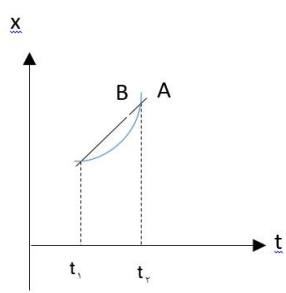
۲	طبق رابطه $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ وجود کیسه ی هوا باعث افزایش Δt شده آنگاه مقدار نیروی F وارد بر راننده کاهش می یابد.	
---	---	--

۳		
---	--	--

۴	شتاب لحظه ای	
---	--------------	--

۵	گزینه (۲)	
---	-----------	---

۶	در نمودار های $v-t$ مساحت زیر نمودار معرف Δx است. برای متحرک A مقدار Δx بیشتر است پس:	$v_{arcA} = \frac{\Delta x_A}{\Delta t}$ $v_{arcB} = \frac{\Delta x_B}{\Delta t}$ $\Rightarrow v_{arcA} > v_{arcB}$
	چون $L_A > L_B \leftarrow S_{arcA} > S_{arcB}$ حتی برای تندی نیز داریم	



نام خانوادگی: نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: تجربی ساعت امتحان:	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان امتحان پایه نیم سال سال تحصیلی ۹۷-۹۸	درس: فیزیک طراح: تاریخ امتحان: دی ماه مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
--	---	---

ردیف	شرح سؤالات	بارم
۷	گزینه (۳) صحیح است: $\frac{g_r}{g_1} = \left(\frac{R}{r_r}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4} = \left(\frac{R}{r_r}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{R}{r_r} \Rightarrow r_r = 2R$ $h = r_r - R = 2R - R = R$	
۸	تمام آونگ ها نوسان می کنند ولی آنگ هم طول آونگ A به علت هم فرکانس بودن در اثر پدیده تشدید بیشتر نوسان می کنند.	
۹	الف) $x = t^2 - 2t - 2$ $x = \frac{1}{2}x^2 + vt + x_0 \Rightarrow \frac{1}{2}x = 1 \quad 0/a = 2a \Rightarrow v_0 = -6x/t, x_0 = -2$ $v = at + v_0 \Rightarrow v = 2 \times 2 - 6 = -2m/s$ ب) $V = 2t - 6$ ج) $v = 2t - 6 \Rightarrow 0 = 2t - 6 \Rightarrow t = 2s$ $t = 3 \Rightarrow x = 9 - 6 \times 3 - 2 = 9 - 20 = -11m$ $t = 4 \Rightarrow x = 16 - 6 \times 4 - 2 = 16 - 26 = -10m$ $L = 9 + 1 = 10m$	
۱۰	$V = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{t_1 + t_2} = \frac{4 \times 5 + 5 \times v}{4 + 5} \Rightarrow 10 = \frac{20 + 5v}{9} \Rightarrow 90 = 20 + 5v \Rightarrow 5v = 70$ $V = \frac{70}{5} = 14m/s$	
۱۱	سرعت در مکان ۳ متری $v_0 = 10$ $\Delta x = \frac{u + v_0}{2} \times t \Rightarrow 13 - 3 = \frac{0 + v_0}{2} \times 2 \Rightarrow 10 = v_0$ شتاب حرکت $v = at + v_0 \Rightarrow 0 = a \times 2 + 10 \Rightarrow a = -5m/s^2$ $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0 - v_0^2 = 2(-5)(13 - 10/5) \Rightarrow -v_0^2 = -10 \times (2/5)$ $-v_0^2 = -25 \Rightarrow v_0^2 = 5m/s$ سرعت در مکان ۱۰/۵ متری	

نام: نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: تجربی ساعت امتحان:	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان امتحان پایه نیم سال سال تحصیلی ۹۷-۹۸	درس: فیزیک طراح: تاریخ امتحان: دی ماه مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
ردیف	شرح سؤال	بارم
۱۲	الف) زمان جسم ثابت باشد پس نیروی اصطحکاک با نیروی محرک یا وارده برابر است $f_s = F$ پس $f_1 = mg = 2/5 \times 10 = 25$ توجه: نیروی وارده بر جسم نیروی وزن است. ب) جسم در آستانه ی حرکت باشد تا این اتفاق بیفتد. $f_{s_{\max}} = mg \mu \times N = mg \Rightarrow \mu \times f = mg \Rightarrow 0/2 \times f = 25 \Leftarrow f = \frac{25}{0/2} = \frac{250}{2} = 125N$	
۱۳	الف) $\Delta p = \Delta v = (10+10)$ ب) $F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{2}{0/1} = 20N$	
۱۴	الف) حرکت شتاب $\rightarrow f_{s_{\max}} < f$ $F_{s_{\max}} = \mu_1 \times N = 0/2 \times mg = 0/3 \times 40 = 8N$ ب) $f - f_k = ma$ $10 - \mu_k mg = ma$ $10 - 0/1 \times 40 = 4a$ $10 = 4 - 4a \rightarrow 6 = 4a \rightarrow a = 1/5 m/s^2$ ج) $R = \sqrt{f_x^2 + N^2} = \sqrt{4^2 + 40^2} = \sqrt{16 + 16000} = \sqrt{1616}N$	
۱۵	$T = \frac{t}{n} = \frac{12}{6} = 2 \rightarrow T = 2\delta \sqrt{\frac{L}{g}} \rightarrow 2 = 6 \sqrt{\frac{L}{10}}$ $\frac{1}{3} = \sqrt{\frac{L}{10}} \rightarrow \frac{1}{9} = \frac{L}{10} \rightarrow L = \frac{10}{9}m$	
۲۰	جمع نمرات	