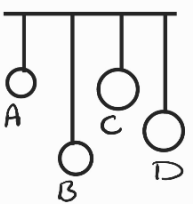
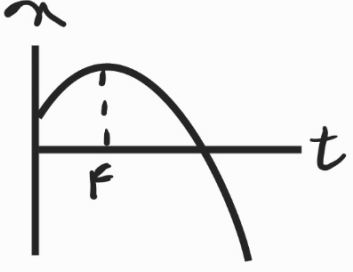
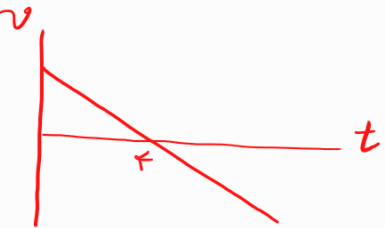
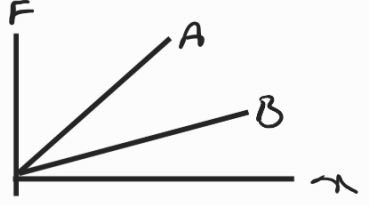
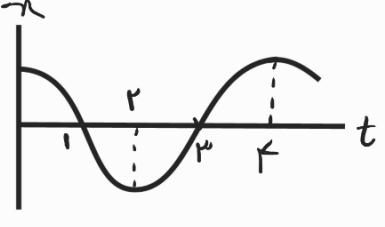
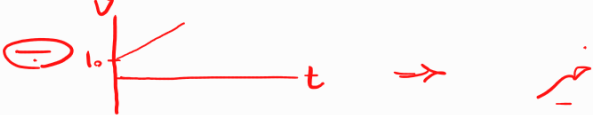
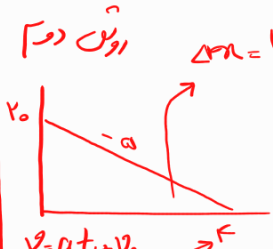
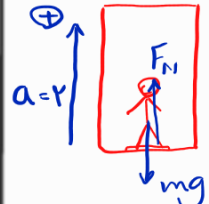
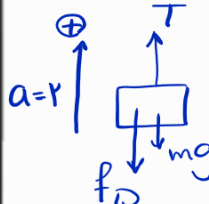
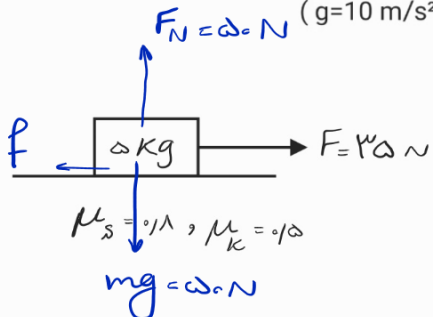


محل مهر آموزشگاه	آزمون نیمسال اول	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت دبیرستان غیردولتی اندیشه های شریف (دوره دوم)	نام و نام خانوادگی :
	تاریخ امتحان : ۱۰/۱۵		پایه تحصیلی : دوازدهم رشته : تجربی کلاس : اقا
	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه		سوالات درس : فیزیک

نام و نام خانوادگی دبیر و امضا : نمره با عدد : نمره با حروف : نمره پس از تجدید نظر :

بارم	سوالات	نمره
۱/۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.. الف - شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان برابر <u>شتاب</u> است. ب - بیشترین فاصله نوسانگر از نقطه تعادل را <u>دامنه نوسان</u> می نامند. پ - متحرکی به سمت غرب دارای حرکت کند شونده است. جهت شتاب آن به سمت <u>شرق</u> است. ت- هر چه جسم لخت تر باشد در اثر اعمال نیروی معین شتاب <u>کمتری</u> میگیرد. ث_ در سیستم جرم - فنر هر چه جرم وزنه بیشتر باشد دوره تناوب <u>بیشتر</u> است. ج - انرژی <u>مکانیکی</u> ... نوسانگر در طول مسیر ثابت میماند.	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) شتاب نوسانگر در نقاط بازگشتی صفر است. <u>×</u> ب) برآیند نیروهای کنش و واکنش صفر است. <u>×</u> پ) در سیستم آونگ ساده دوره تناوب با جذر جرم نسبت مستقیم دارد. <u>×</u> ت) در حرکت شتاب ثابت سرعت با زمان به صورت خطی تغییر می کند. <u>✓</u>	۲
۱	از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید. الف) بردار شتاب هم جهت (سرعت . <u>تغییرات سرعت</u>) است. ب) به نوسان با اعمال نیروی خارجی نوسان (طبیعی • <u>واداشته</u>) میگویند. پ) امواجی که برای انتشار نیازمند محیط مادی هستند امواج (<u>مکانیکی</u> - الکترومغناطیسی) می باشند ت) طبق قانون (<u>اول</u>، دوم) نیوتن ، اگر نیروها متوازن باشند جسم وضعیت حرکت خود را حفظ می کند	۳
۱/۵	هر یک از پارامترهای فیزیکی زیر به چه عواملی بستگی دارند. (برای هر کدام ذکر دو مورد کافی است) الف) ضریب اصطکاک ایستایی <u>جنس سطوح - میزان زبری و نرمی</u> ب) ثابت فنر <u>جنس فنر - اندازه فنر</u> پ) نیروی مقاومت شاره <u>ابعاد جسم - تندی حرکت جسم</u>	۴
۱	آزمایشی طراحی کنید که به کمک یک آونگ با طول مشخص بتوانیم شتاب جاذبه را در هر محل تعیین کنیم <u>طول آونگ را اندازه گیری می کنیم (۱)، سپس آن را به نوسان در می آوریم و زمان تعداد مشخصی نوسان کامل (n) را اندازه گیری می کنیم (t) سپس با روابط زیر ج را بدست می آوریم.</u> $T = \frac{t}{n}$ $\frac{r n}{T} = \sqrt{\frac{g}{L}} \rightarrow \frac{r n^2}{T^2} = \frac{g}{L} \rightarrow g = \frac{r n^2 L}{T^2}$	۵

ردیف	سوالات	بارم
۶	در شکل مقابل با به نوسان درآوردن آونگ A کدام آونگ با دامنه بیشتری نوسان می کند و نشان دهنده کدام پدیده فیزیکی است. آونگ C - پدیده تشدید 	۰/۵
۷	با توجه به نمودار مکان - زمان شکل مقابل شکل ظاهری نمودار سرعت - زمان آن را رسم کنید. (نیازی به محاسبات نیست)  	۰/۵
۸	با توجه به نمودار مقابل که برای دو فنر A و B رسم شده ، با ذکر دلیل ثابت فنر ها را با هم مقایسه کنید شیب این نمودار برابر ثابت فنر است $K_A > K_B$ 	۰/۵
۹	با توجه به نمودار مقابل به سوالات پاسخ دهید. الف) در کدام بازه های زمانی حرکت تند شونده است ۱۵ s و ۳۵ s ب) در چه لحظه هایی جهت بردار مکان تغییر می کند ۱۵ s و ۳۵ s پ) در چه لحظه هایی جهت بردار شتاب تغییر می کند ۱۵ s و ۳۵ s ت) در چه لحظاتی سرعت max است. ۱۵ s و ۳۵ s 	۱
۱۰	متحرکی با سرعت ثابت در حرکت است این متحرک در لحظات ۲ ثانیه و ۶ ثانیه به ترتیب در مکان های ۱۲ متر و ۲۴ متر قرار دارند الف) معادله حرکت آن را بنویسید ب) نمودار مکان - زمان آن را رسم کنید. $v = v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{24 - 12}{4 - 2} = \frac{12}{2} = 6 \frac{m}{s}$ $x = vt + x_0 \xrightarrow[t=2]{x=12} 12 = 6(2) + x_0 \rightarrow x_0 = 4m$ $\rightarrow x = 6t + 4$ 	۱/۵
۱۱	معادله حرکتی در SI به صورت $x = 4t^2 + 10t - 12$ است الف) سرعت اولیه این حرکت را بدست آورید ب) آیا جهت حرکت این متحرک تغییر می کند الف) $\frac{1}{2}a = 4 \rightarrow a = 8 \frac{m}{s^2}$ $v_0 = 10 \frac{m}{s}$ 	۱

بارم	سوالات	نمره
۱۲	اتومبیلی با تندی ۷۲ کیلومتر بر ساعت در حرکت است وقتی به فاصله ۴۵ متری مانعی می رسد با شتاب ۵ متر بر مربع ثانیه ترمز می کند آیا به مانع برخورد می کند؟ (از زمان واکنش راننده صرف نظر شود) ۱ $v_0 = 72 \frac{km}{h} = 20 \frac{m}{s}$ $\frac{20 \frac{m}{s}}{5 \frac{m}{s^2}} a = -5 \frac{m}{s^2}$ $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$ $0 - 20^2 = 2(-5)\Delta x \rightarrow \Delta x = 40m$ نیمه هر دو رویش $\Delta x = \frac{v_0 \times t}{2} = 40m$ $40 < 45$ پس برخورد نمی کند. 	۱۲
۱۳	شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور با شتاب ۲ متر بر مربع ثانیه شروع به حرکت رو به بالا می کند ترازوی فنری چه عددی را نشان می دهد. (g=10 m/s²) ۱  $F_N - mg = ma$ $F_N - 600 = 60(2) \rightarrow F_N = 720N$	۱۳
۱۴	شخصی به کمک یک طناب جسمی به جرم ۲۰ کیلوگرم را با شتاب رو به بالا ۲ متر بر مربع ثانیه به طرف بالا می کشد اگر نیروی کشش طناب ۳۰۰ نیوتن باشد نیروی مقاومت هوا چند نیوتن است (g=10 m/s²) ۱  $T - mg - f_D = ma$ $300 - 200 - f_D = 20(2) \rightarrow f_D = 40N$	۱۴
۱۵	با محاسبات نشان دهید که در شکل مقابل آیا جسم حرکت می کند یا خیر؟ (g=10 m/s²) ۱  $f_{smax} = \mu_s F_N = 0.18 \times 50 = 9N$ $F = 35N < f_{smax} \rightarrow$ حرکت نمی کند	۱۵
۱/۵	بر اثر برخورد یک توپ ۵۰۰ گرمی به دیوار سرعت توپ از ۸ متر بر ثانیه به ۶ متر بر ثانیه خلاف جهت اولیه می رسد، اگر مدت زمان برخورد ۰/۰۲ ثانیه باشد، متوسط نیرویی که دیوار به توپ وارد می کند چند نیوتن است؟ $\frac{1 \frac{m}{s}}{4 \frac{m}{s}} \Rightarrow \Delta v = 14 \frac{m}{s}$ $\Delta p = m \Delta v = 0.5(14) = 7 \frac{kg \cdot m}{s}$ $F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{7}{0.02} = 350N$	۱۶

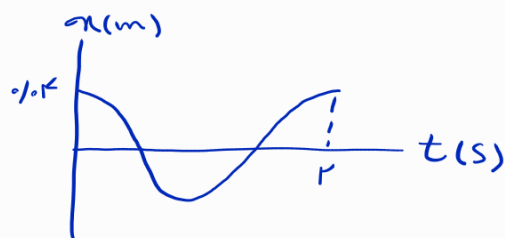
ردیف	سوالات	بارم
۱۷	دوره تناوب یک هماهنگ ساده ۲ ثانیه و طول پاره خط نوسان ۸ سانتی متر است معادله حرکت آن را بنویسید و نمودار مکان - زمان آن را در یک دوره رسم کنید.	۱/۵
۱۸	سیستم جرم - فنری به جرم ۲۰۰ گرم و ثابت فنر ۲۰ نیوتن بر متر داریم این نوسانگر در هر دقیقه چند نوسان کامل انجام می دهد ؟ ($\pi = ۳$)	۱
۱۹	انرژی مکانیکی نوسانگری به جرم ۲۰ گرم ۳۲۰ میلی ژول است، در لحظه ای که انرژی جنبشی و پتانسیل نوسانگر با هم برابرند، تندی نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟	۱

$$T = 2s \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2} = \pi \frac{\text{Rad}}{s}$$

$$2A = 8 \rightarrow A = 4 \text{ cm} = 0.04 \text{ m}$$

$$x = A \cos \omega t$$

$$x = 0.04 \cos \pi t$$



$$\frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{k}{m}} \rightarrow \frac{2 \times 3}{T} = \sqrt{\frac{20}{0.2}} \rightarrow \frac{6}{T} = 10 \rightarrow T = 0.6s$$

$$n = \frac{t}{T} = \frac{60}{0.6} = 100$$

$$\left. \begin{array}{l} K = U \\ E = U + K \end{array} \right\} \rightarrow E = 2K \rightarrow 320 \times 10^{-3} = 2 \times \frac{1}{2} m v^2$$

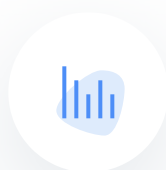
$$\rightarrow 320 \times 10^{-3} = 20 \times 10^{-3} v^2 \rightarrow v^2 = 16$$

$$v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد