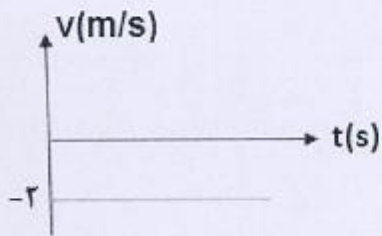
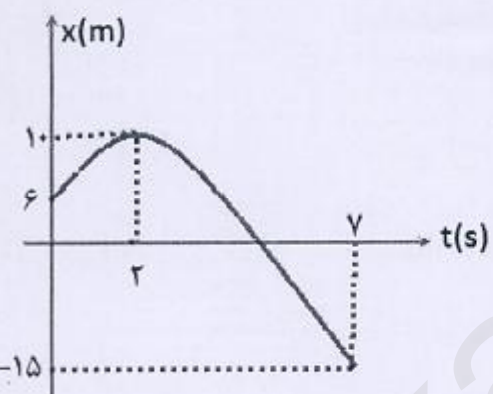
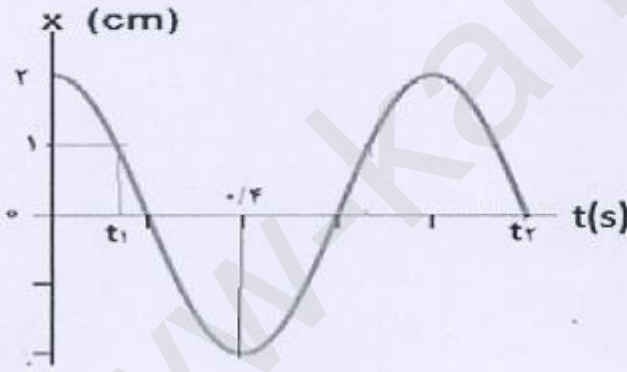


باسمه تعالی

زمان امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹ ساعت امتحان: ۱۲ ظهر	اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو		سوالات امتحان درس: فیزیک (۳)
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم
۱۵ سؤال در سه صفحه	نام و نام خانوادگی: آموزشگاه: کلاس: دبیر:		

ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
۱	<p>عبارت فیزیکی صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>الف) حرکت بر مسیر منحنی (الزاماً شتابدار - ممکن است شتابدار) باشد.</p> <p>ب) شیب نمودار سرعت-زمان بین دو لحظه (شتاب لحظه‌ای - شتاب متوسط - سرعت متوسط) را در حرکت نشان میدهد.</p> <p>پ) کیلومترسنج اتومبیل (تندی - مسافت طی شده - جابجایی) را نشان میدهد.</p> <p>ت) اگر نیروی کشسانی فنر دو برابر شود، سختی فنر (دو برابر میشود - نصف میشود - تغییر نمیکند)</p> <p>ث) به تعداد نوسان در یک ثانیه (دوره - بسامد - بسامد زاویه‌ای) میگویند.</p>	۱/۲۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت صحیح فیزیکی کامل کرده و به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>الف) اگر ثابت فنر در یک سیستم نوسانی وزنه - فنر، ۴ برابر شود دوره حرکت نوسانی، برابر میشود.</p> <p>ب) واکنش نیرویی که شناگر به آب وارد میکند به وارد میشود.</p> <p>پ) حرکت دایره‌ای یکنواخت، حرکت بر مسیر دایره با است.</p>	۰/۷۵
۳	<p>به پرسشهای زیر پاسخ مناسب و کوتاه دهید.</p> <p>الف) چگونه بدون هیچ وسیله‌ای می‌توان سختی یا ثابت دو فنر را مقایسه کرد؟</p> <p>ب) با توجه به قانون دوم نیوتن و تعریف سقوط آزاد نشان دهید، در سقوط آزاد، شتاب حرکت، g است؟</p> <p>پ) با بیان یک مثال، در زندگی روزمره، قانون اول نیوتن را توضیح دهید.</p>	۱/۵
۴	<p>با توجه به نمودارهای داده شده، به پرسشهای زیر پاسخ دهید. (ممکن است هر پرسش بیش از یک جواب داشته باشد)</p> <p>توجه: نمودارهای ۱ و ۳ قسمتی از یک سهمی هستند.</p> <p>الف) کدام نمودار مربوط به حرکت جسمی با شتاب ثابت است و شتابش در سوی منفی محور x هاست؟</p> <p>ب) کدام نمودار مربوط به حرکت جسمی است، که سرعت اولیه‌اش در سوی منفی محور x ها است؟</p> <p>پ) کدام نمودار مربوط به حرکت جسمی با سرعت ثابت است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۳)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۴)</p> </div> </div>	۱
۵	<p>شتاب گرانشی ناشی از خورشید در سطح کره زمین را برحسب پارامترهای زیر (هر کدام که لازم است) بنویسید.</p> <p>M_s (جرم خورشید) M_e (جرم زمین) R_e (شعاع زمین) r (فاصله مرکز زمین تا مرکز خورشید)</p> <p>R_s (شعاع خورشید) G (ثابت گرانش عمومی)</p>	۰/۵

۰/۷۵	۶	الف) تکانه یا اندازه حرکت را تعریف کنید. ب) مساحت سطح زیر نمودار نیروی خالص بر حسب زمان، برابر با کدام کمیت است؟
۱/۲۵	۷	نمودار سرعت- زمان جسمی که بر روی خط راست حرکت میکند، مطابق شکل است. اگر در لحظه $t=3s$ ، از مبدا مکان عبور کند، بدست آورید: الف) معادله مکان- زمان جسم ب) رسم نمودار مکان- زمان در ۳ ثانیه اول حرکت
		
۲/۲۵	۸	شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان میدهد، که با شتاب ثابت روی محور x ها حرکت کرده است. الف) تندی متوسط را از ۰ تا ۷ ثانیه بدست آورید. ب) در چه بازه زمانی متحرک در جهت منفی حرکت کرده؟ پ) سرعت متحرک در $t=7$ ، چند m/s است. ت) شتاب حرکت جسم را بدست آورید.
		
۱/۲۵	۹	گلوله ای از بالای یک ساختمان که ارتفاعش از سطح زمین ۱۵ متر است در شرایط خلا و بدون سرعت اولیه رها میشود. بدست آورید: الف) مسافتی که گلوله بعد از ۱s طی میکند. ب) سرعت گلوله در ارتفاع ۵ متری از سطح زمین
		$g=9.8 \text{ m/s}^2$
۱/۵	۱۰	معادله مکان- زمان یک متحرک، که روی محور x ها حرکت میکند، به صورت، $x=2t^2 - 4t$ می باشد. الف) نمودار مکان- زمان جسم را در ۳ ثانیه اول حرکت رسم کنید. ب) سرعت متوسط جسم را در مدتی که حرکت کندشونده است بدست آورید.
۱/۵	۱۱	چتربازی به جرم ۷۰ کیلوگرم، مدتی پس از یک پرش آزاد چترش را باز میکند در هر یک از حالت های زیر نیروی مقاومت هوا را بدست آورید. الف) با شتاب کندشونده 8 m/s^2 ، حرکت کند. ب) چترباز به تندی حدی رسیده است.
		$g=10 \text{ m/s}^2$
۱/۵	۱۲	الف) جسمی به جرم ۱ کیلوگرم را به فنری وصل کرده و فنر را از سقف آسانسوری آویزان میکنیم. اگر آسانسور با شتاب 2 m/s^2 به طرف بالا شروع به حرکت کند، فنر ۲cm تغییر طول میدهد. ثابت فنر چند N/m است؟ ب) اگر جرم کل آسانسور ۸۰۰ کیلوگرم باشد، نیروی کشش کابل آسانسور، وقتی آسانسور با سرعت ثابت پایین رود چند نیوتن است؟ $g=10 \text{ m/s}^2$

۲	<p>در شکل روبرو جسم ۲ کیلوگرمی روی سطح دیوار در آستانه حرکت است. $F_1=40\text{ N}$ و $F_2=50\text{ N}$</p> <p>الف) نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید. $g=10\text{ m/s}^2$</p> <p>ب) اندازه نیرویی که سطح دیوار بر جسم وارد میکند را بدست آورید.</p> <p>پ) ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح دیوار را محاسبه کنید.</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>خودرویی در یک میدان مسطح افقی، به شعاع ۱۰۰ متر با تندی ثابت ۳۶ km/h دور میزند. اندازه شتاب مرکزگرا خودرو را بدست آورید. و جهت آن را روی شکل در لحظه نشان داده شده در پاسخنامه رسم کنید.</p>	۱۴
۲/۲۵	<p>نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است.</p> <p>الف) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید</p> <p>ب) مقدار t_1 را بدست آورید</p> <p>پ) اندازه شتاب نوسانگر را در لحظه t_1 بدست آورید</p> <p>ت) اندازه سرعت نوسانگر را در لحظه t_2 بدست آورید.</p> <p>$\cos \pi/3 = 1/2$</p> 	۱۵
۲۰	جمع نمره	موفق باشید
امضاء دبیر:		نمره نهایی به عدد نمره نهایی به حروف

باسمه تعالی

پاسخ برگ سؤالات امتحان درس:	اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان	زمان امتحان: ۱۰/۹.....
.....فیزیک ۳.....	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرمان	ساعت امتحان: ۱۲.. صبح
پایه: ۱۲	رشته:ریاضی.....	نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳
نام و نام خانوادگی:	آموزشگاه:	کلاس:
	دبیر:۱۵..سؤال
		در چهار صفحه

« هیچ عبادتی از فکر و اندیشه بهتر نیست. » پیامبر اکرم (ص)

ردیف	
۱	عبارت فیزیکی صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در جای مناسب بنویسید. (الف) (ب) (پ) (ت) (ث) (هر قسمت ۰/۲۵)
۲	جاهای خالی را با عبارت صحیح فیزیکی کامل کنید. (هر پاسخ صحیح ۰/۲۵) (الف) نصف یا $\frac{1}{2}$ می شود (ب) (پ) (ت) (هر قسمت ۰/۲۵)
۳	پاسخ کوتاه دهید (۰/۵) (الف) حرکت را از فرمها را با دست می کشیم یا مقرر می کنیم. فیزی که راحت تر تغییر طول (ب) $mg = ma \rightarrow a = g$ $f_{net} = ma$ (قانون دوم) (پ) حرکت رو به جلو راننده به هنگام ترمز ناگهانی یا حرکت ناگهانی اتومبیل از حال سکون و حرکت راننده به طرف عقب راننده ترمز به صورتی و یا (۰/۵)
۴	با توجه به نمودارها پاسخ دهید. (الف) (۱) و (۲) (ب) (۳) (پ) (۴) (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۵	صورت کسر (۰/۲۵) $a = \frac{GM_s}{(r - R_e)^2}$ مخارج کسر (۰/۲۵)
۶	(الف) حاصل ضرب جرم جسم در سرعت جسم گانه یا اندازه حرکت نام دارد. (۰/۵) (ب) تغییرات گانه (۵P) (۰/۲۵)

۱/۲۵	<p>(الف)</p> $V = -2 \text{ m/s}$ $t = 3 \quad x = 0 \rightarrow x = vt + x_0 \rightarrow 0 = -2 \times 3 + x_0 \rightarrow x_0 = +6 \text{ m}$ <p style="text-align: center;">$x = -2t + 6$ (۰/۲۵)</p> <hr/> <p>(ب) رسم صحیح (۰/۲۵) نقشه‌های مقادیر (۰/۲۵)</p>	۷
۲/۲۵	<p>(الف)</p> $S_{av} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{29}{V} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> <p>(ب) بازه زمانی $t(2-V)$ $t(VL^2)$ (۰/۲۵)</p> <hr/> <p>(پ) $(۰/۲۵) \Delta x = \frac{v_1 + v_2}{2} \Delta t \xrightarrow{t(2-V)} x_v - x_2 = \frac{v_2 + v_v}{2} (v-2)$</p> $-2a = \frac{0 + v_v}{2} \times a \rightarrow v_v = -10 \text{ m/s} \quad (۰/۲۵)$ <hr/> <p>(ت) $a = a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-10 - 0}{V - 2} = \frac{-10}{a} = -2 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۸
۱/۲۵	<p>(الف)</p> $y = \frac{1}{2} g t^2 \rightarrow y = \frac{1}{2} \times 9.8 \times (1)^2 = 4.9 \text{ m}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">$\downarrow +y$</p> <hr/> <p>(ب) $v^2 - v_0^2 = 2g \Delta y \rightarrow v^2 - 0 = 2 \times 9.8 \times 1.0 = 19.6$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">$v = 14 \text{ m/s}$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">ترجیح: برای $\uparrow +y$ هم غره لحاظ شود.</p>	۹
۱/۵	<p>(الف) رسم صحیح غدار (۰/۵)</p> <p>پیدا کردن عددها در نقطه‌های $t=0$، $t=1$ و $t=3$ (رأس یعنی) (۰/۵)</p> <p style="text-align: center;"> $t=0 \quad x=0$ $t=1 \quad x=-2 \text{ m}$ $t=3 \quad x=4 \text{ m}$ </p> <hr/> <p>(ب) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-2 - 0}{1 - 0} = -2 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۰

1/5	<p>(الف)</p> <p> $F_{net} = ma \rightarrow mg - F_D = ma \rightarrow v.. - F_D = v.. \times (-1)$ $F_D = 1240 N$ </p> <hr/> <p> $F_D - mg = ma \rightarrow F_D - v.. = v.. \times 1 \rightarrow F_D = 1240 N$ </p> <hr/> <p>(ب)</p> <p> $F_D = mg \rightarrow F_D = v.. N$ </p>	11
1/5	<p>(الف)</p> <p> $F_{net} = ma \rightarrow F_e - mg = ma \rightarrow F_e - 10 = 1 \times 2$ $F_e = 12 N$ $F_e = K \Delta L \rightarrow 12 = K \times 2 \times 10^{-2} \rightarrow K = \frac{12}{2 \times 10^{-2}} = 600 \frac{N}{m}$ </p> <hr/> <p> $T = Mg$ $T = 100 \times 10 = 1000 N$ </p> <hr/> <p>(ب)</p>	12
2	<p>(الف)</p> <p> $F_n = F_l = 40 N$ </p> <hr/> <p> $F_{smax} + mg = F_r \rightarrow F_{smax} = 50 - 20 = 30 N$ $R = \sqrt{40^2 + 30^2} = 50 N$ </p> <hr/> <p> $F_{smax} = \mu_s F_n \rightarrow 30 = \mu_s \times 40 \rightarrow \mu_s = \frac{3}{4}$ </p> <hr/> <p>(ب)</p>	13
1/5	<p> $a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{10^2}{10} = 1 m/s^2$ </p> <p> جهه شتاب مركزى </p>	14

۲/۲۵	$\frac{T}{r} = -1^{\circ} \rightarrow T = .1^{\circ}$ $x = .1^{\circ} \cos \frac{1.0\pi}{r} t$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p>	۱۵
	$1 = r \cos \frac{1.0\pi}{r} t_1$ $\cos \frac{1.0\pi}{r} t_1 = \frac{1}{r} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{1.0\pi}{r} t_1 = \frac{\pi}{3} \rightarrow t_1 = \frac{r}{3} = \frac{r}{1.5} \quad (۰/۲۵)$	
	$a = x \omega^2$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> $a = 1 \times 1.0^2 \times \left(\frac{1.0\pi}{r}\right)^2 = \frac{\pi^2}{r^2} \text{ m/s}^2$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p>	
	$V = v_{\max} = A \omega = r \times 1.0^2 \times \frac{1.0\pi}{r} = \frac{\pi}{r} \times 1.0^2 \text{ m/s}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p>	
۲۰		
جمع نمره به عدد.....		جمع نمره به حروف.....