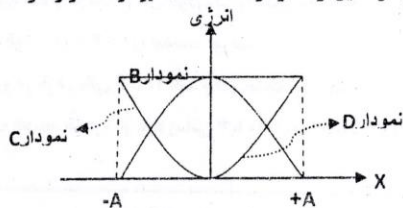
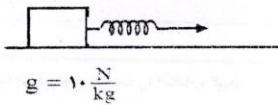


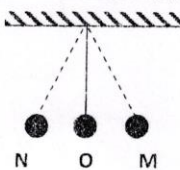
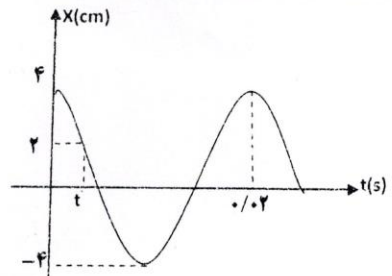
شماره	نمره با عدد و حروف	حمایت از کالای ایرانی دبیرستان ماندگار البرز (دوره دوم) امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
			نام خانوادگی:	
			کلاس:	
			پایه:	
صفحه: ۱	حد اکثر وقت: ۷۰ دقیقه	حد اقل وقت: دقیقه	نام دبیر: آقای	تاریخ:
توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.				

(۱) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. (۲) در صورت لزوم $g = 10 \text{ m/s}^2$ فرض شود. (۳) پاسخ سوالات را به پاسخ برگ انتقال دهید

ردیف	شرح سوالات	بارم												
۱	<p>با توجه به نمودار مکان - زمان روبرو برای هر یک از پرسش های داده شده جواب مناسب را تعیین کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>پرسش</th> <th>پاسخ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱ لحظهای که جهت حرکت تغییر میکند</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>۲ بازه زمانی که حرکت کندشونده است</td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td>۳ بازه زمانی که حرکت در خلاف جهت محور x است</td> <td>پ</td> </tr> <tr> <td>۴ بازه زمانی که سرعت متحرک ثابت است</td> <td>ت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ث</td> </tr> </tbody> </table>	پرسش	پاسخ	۱ لحظهای که جهت حرکت تغییر میکند	T	۲ بازه زمانی که حرکت کندشونده است	ب	۳ بازه زمانی که حرکت در خلاف جهت محور x است	پ	۴ بازه زمانی که سرعت متحرک ثابت است	ت		ث	۱
پرسش	پاسخ													
۱ لحظهای که جهت حرکت تغییر میکند	T													
۲ بازه زمانی که حرکت کندشونده است	ب													
۳ بازه زمانی که حرکت در خلاف جهت محور x است	پ													
۴ بازه زمانی که سرعت متحرک ثابت است	ت													
	ث													
۲	<p>از داخل پراتز گزینهی درست را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) بردار (شتاب متوسط - سرعت متوسط) یا بردار جابجایی همجهت است.</p> <p>(ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان در هر نقطه برابر شتاب (متوسط - لحظهای) است.</p> <p>(پ) نیروهای کشش و واکنش که هم اندازه و در خلاف جهت هم هستند، یکدیگر را خنثی (می کنند - نمی کنند).</p> <p>(ت) وقتی نیروی مقاومت هوای وارد بر جسم، هم اندازه وزن شود، تندی جسم به تندی (متوسط - حادی) می رسد.</p> <p>(ث) نیروی گرانشی یک جسم در سطح ماه (بیشتر - کم تر) از نیروی گرانشی آن جسم در سطح زمین است.</p>	۱/۲۵												
۳	<p>نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که روی خط راست حرکت میکنند، مطابق شکل است.</p> <p>(آ) سرعت هر متحرک را حساب کنید.</p> <p>(ب) معادله حرکت هر متحرک را بنویسید.</p> <p>(پ) پس از چند ثانیه دو متحرک به هم میرسند؟</p>	۲												
۴	<p>شکل روبرو نمودار سرعت - زمان خودرویی را نشان میدهد که روی مسیری مستقیم حرکت میکند.</p> <p>(آ) شتاب خودرو در $t = 3 \text{ s}$ را به دست آورید.</p> <p>(ب) خودرو در بازه زمانی ۴ تا ۱۰ ثانیه چقدر جابجا شده است؟</p> <p>(پ) سرعت متوسط خودرو در بازه زمانی ۴ تا ۱۰ ثانیه را حساب کنید.</p>	۱/۲۵												
۵	<p>موتورسواری با سرعت 72 km/h در یک مسیر مستقیم در حال حرکت است. ناگهان مانعی را در فاصله ۴۵ متری خود دیده و با شتاب 5 m/s^2 ترمز می کند.</p> <p>(آ) مسافت پیموده شده در زمان ترمز چند متر است؟ آیا به مانع برخورد می کند؟</p> <p>(ب) پس از چه مدت زمانی موتور متوقف می شود؟</p> <p>(پ) نمودار شتاب - زمان را آن رسم کنید.</p>	۲												

سوال	صفحه دوم	بارم
۶	مانند شکل، نردبانی به دیوار بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. (آ) نیروهای وارد بر نردبان را رسم کنید. (ب) اگر وزن نردبان تغییر کند کدام یک از نیروهای وارد بر نردبان تغییر می کند؟	۱/۲۵
۷	یک خودروی باری با طناب افقی محکمی، یک خودروی سواری به جرم ۱۲۰۰ کیلوگرم را با نیروی ۶۰۰ N می کشد اما خودرو ساکن می ماند. اگر خودرو را با نیروی ۳۰۰۰ نیوتون بکشند، در آستانه حرکت قرار می گیرد. (آ) نیروی اصطکاک ایستایی در هر حالت چقدر است؟ (ب) ضریب اصطکاک بین خودرو و سطح را حساب کنید.	۱/۲۵
۸	با توجه به شکل جسمی به جرم ۵ Kg تحت تاثیر نیروی فنر با شتاب ثابت در حال حرکت است. اگر طول فنر ۲۵ سانتی متر افزایش یابد. (آ) اندازه نیروی اصطکاک چند نیوتون است. (ب) شتاب حرکت جسم - فنر چقدر است؟	۱/۲۵
۹	جرم ۶۷ کیلوگرم است. او درون آسانسوری ایستاده است که با شتاب ثابت ۱/۵ متر بر مجذور ثانیه رو به پایین شروع به حرکت می کند. نیروی عمودی ای که کف آسانسور به ^{شخص} وارد می کند چقدر است؟	۰/۷۵
۱۰	بازیکن فوتبالی، توپ را به سمت دروازه با تندی ۱۵ m/s شوت می کند. این توپ به تیر عمودی دروازه برخورد کرده و با تندی ۱۲ m/s باز می گردد. اگر جرم توپ فوتبال ۴۰۰ گرم و زمان تماس توپ با دروازه، ۰/۰۱ ثانیه باشد: نیروی متوسط وارد بر توپ توسط تیر را بیابید.	۰/۷۵
۱۱	(آ) قانون گرانش نیوتون را بنویسید. (ب) در چه فاصلهای از سطح زمین شتاب گرانشی یک جسم $\frac{1}{۲۵}$ برابر شتاب گرانشی آن در سطح زمین است؟ $R_e = ۶۴۰۰$ km	۱/۵
۱۲	در هر یک از عبارات های زیر درستی و نادرستی آنها را مشخص کرده و سپس به پاسخ برگ انتقال دهید. (آ) نوسانگری که هماهنگ ساده انجام می دهد، در لحظه $t=0$ در +A قرار دارد. این نوسانگر در لحظه $۲/۵T$ نیز در +A قرار دارد. (ب) با توجه به نمودارهای تغییرات انرژی بر حسب مکان در یک حرکت هماهنگ ساده، نمودارهای B و C و D به ترتیب نشاندهنده انرژی مکانیکی، پتانسیل و جنبشی است.	۰/۵



بارم	صفحه سوم	سوال												
۱/۵	 <p>(آ) پدیده تشدید را تعریف کنید. (ب) مطابق شکل، یک آونگ بین دو نقطه‌ی M و N نوسان میکند. اگر از مقاومت چشم پوشی کنیم، جاهای خالی جدول زیر را با رابطه‌های مناسب پر کنید.</p> <table border="1" data-bbox="630 472 1307 619"> <thead> <tr> <th>مکان</th> <th>مکان</th> <th>شتاب</th> <th>تندی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td></td> <td>$A\omega^2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O</td> <td></td> <td>صفر</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مکان	مکان	شتاب	تندی	M		$A\omega^2$		O		صفر		۱۳
مکان	مکان	شتاب	تندی											
M		$A\omega^2$												
O		صفر												
۱/۲۵	 <p>نمودار یک حرکت هماهنگ ساده مطابق شکل است: (آ) بسامد زاویه‌ای را بدست آورید. (ب) معادله حرکت هماهنگ ساده را بنویسید. (ب) t چند ثانیه است؟</p>	۱۴												
۱/۵	<p>در یک سامانه جرم-فنر، بیشینه فاصله نوسانگر از حالت تعادل برابر ۱۵ سانتی متر است. اگر ثابت فنر برابر 400 N/m و جرم جسم 1 kg باشد: (آ) انرژی مکانیکی سامانه چند ژول است؟ (ب) سرعت متحرک در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل ذخیره شده در سامانه 0.5 است، چند متر بر ثانیه است؟</p>	۱۵												

جواب تیز پرس کلاس ۱۲

نمره با عدد:	نام درس:	 <p>اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶</p>	نمره صندلی:
نمره با حروف:	تاریخ امتحان: / /		م:
امضاء دبیر:	زمان امتحان: دقیقه	<p>دیپارستان ماندگار البرز</p> 	م خانوادگی:
نام دبیر: آقای	تعداد صفحه:		م پختار:
مهر رئیس حوزه			رشته:

در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید. **پاسخنامه** پاسخ سوالات را با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. صفحه ۱

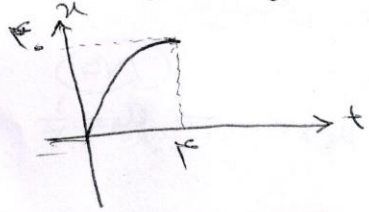
۱- هر سرد (۰.۷۵)
 ۱- ۲- ۳- ۴- ۵- ۶- ۷- ۸- ۹- ۱۰- ۱۱- ۱۲- ۱۳- ۱۴- ۱۵- ۱۶- ۱۷- ۱۸- ۱۹- ۲۰- ۲۱- ۲۲- ۲۳- ۲۴- ۲۵- ۲۶- ۲۷- ۲۸- ۲۹- ۳۰- ۳۱- ۳۲- ۳۳- ۳۴- ۳۵- ۳۶- ۳۷- ۳۸- ۳۹- ۴۰- ۴۱- ۴۲- ۴۳- ۴۴- ۴۵- ۴۶- ۴۷- ۴۸- ۴۹- ۵۰- ۵۱- ۵۲- ۵۳- ۵۴- ۵۵- ۵۶- ۵۷- ۵۸- ۵۹- ۶۰- ۶۱- ۶۲- ۶۳- ۶۴- ۶۵- ۶۶- ۶۷- ۶۸- ۶۹- ۷۰- ۷۱- ۷۲- ۷۳- ۷۴- ۷۵- ۷۶- ۷۷- ۷۸- ۷۹- ۸۰- ۸۱- ۸۲- ۸۳- ۸۴- ۸۵- ۸۶- ۸۷- ۸۸- ۸۹- ۹۰- ۹۱- ۹۲- ۹۳- ۹۴- ۹۵- ۹۶- ۹۷- ۹۸- ۹۹- ۱۰۰-

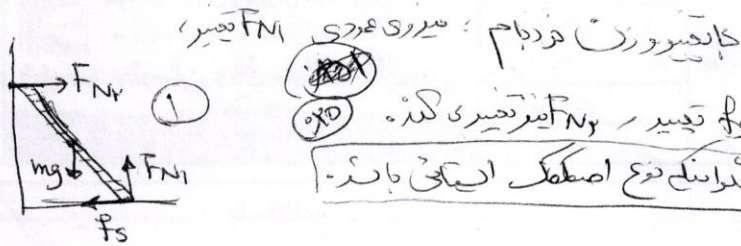
۲- هر سرد (۰.۷۵)
 ۱- درخت متوسط ب- لقطای ب- خیل سبب ت- حدی ت- عمود بر هم

۳- $V_A = 2 m/s$ $V_B = -2 m/s$
 $x_A = 2t + 4$ $x_B = -2t + 10$
 $x_A = x_B \Rightarrow 2t + 4 = -2t + 10$
 $4t = 6 \Rightarrow t = 1.5s$

۴- $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{1-2}{4} = 1.5 m/s^2$
 ب- در بازه زمانی ۴ تا ۸ ثانیه مسافت را بر میگرداند سرعت - یل
 $\Delta x = \frac{9+4}{2} \times 4 = 40 m$
 $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{40}{8} = 5 m/s$

۵- $\Delta x = \frac{v_0^2}{2a} = \frac{400}{2 \times 5} = 40 m$
 $\Delta t = \frac{v_0}{a} = \frac{20}{5} = 4 s$





جابجایی در جهت نیروی F_N و F_{N1} تغییر می‌کند.

و تغییر F_N نیز تغییر می‌کند.

مربوط به نوع اصطکاک استاتیکی باشد.

۴

$$f_k = \mu_k F_N = 0.1 \times 150 = 15 \text{ N} \quad (0.15)$$

$$kx - f_k = ma \quad (0.15)$$

$$100 \times 0.15 - 15 = \Delta a \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2 \quad (0.15)$$

$$mg - F_N = ma \quad (0.15)$$

$$200 - F_N = 40 \times 1.5 \quad (0.15)$$

$$F_N = 140 \text{ N}$$

$$F = m \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0.1 \times \frac{2.7}{0.1} = 2.7 \text{ N}$$

نیروی درجه دوم واردی کند با اصطکاک در جهت راست. اصطکاک با محور عمود بر سطح رابطه

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad (0.15)$$

$$\frac{g_h}{g_e} = \frac{1}{25} = \left(\frac{R_e}{R_e h} \right)^2 \Rightarrow \frac{1}{25} = \frac{R_e}{R_e h} \Rightarrow h = 2.5 R_e$$

$$F_s = T = N \quad (0.15)$$

$$F_{s \max} = \mu_m N \quad (0.15)$$

$$F_{s \max} = \mu_s F_N \quad (0.15)$$

$$\mu_m = \mu_s \times 12 \dots \Rightarrow \mu_s = \frac{1}{4}$$

۸

۹

۱۰

۱۱

۱۲

شماره صندلی:	نام درس:	نام:
نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: / /	نام پدر:
رشته:	زمان امتحان: دقیقه	کلاس:
	نام دبیر: آقای	
	تعداد صفحه:	
	نمره با عدد:	
	نمره با حروف:	

پارتال

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۶

دیپارتمان ماندگار البرز




شماره سوال	در همه حال یاد و ذکر خداوند متعال را داشته باشید. پاسخ سوالات را با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. صفحه ۱
۱۲	<p>بم لصفه ۲۵۲ در A - هر دو دارد. (۱۵)</p> <p>B = E, C = u, D = k (۱۷۵)</p>
۱۳	<p>در نیروی وارد به ذرات دریا جابه طبیعی خوناندر برابر باشد که در شرح در هر. (۱۵)</p> <p>M - A م - صفر (۱۵)</p> <p>صفر - صفر (۱۵)</p>
۱۴	<p>$\omega = \frac{2\pi}{T} = 100\pi$ (۱۲۵)</p> <p>$x = 0.4 \cos(100\pi t)$ (۱۵)</p> <p>$x = A \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{4} = \cos \frac{\pi}{4}$ (۱۵)</p> <p>$\omega t = \frac{\pi}{4} \Rightarrow 100\pi t = \frac{\pi}{4}$</p> <p>$t = \frac{1}{400} s$</p>
۱۵	<p>$E = \frac{1}{2} k A^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times \left(\frac{10}{100}\right)^2 = 2 \times \frac{100}{10000} = 0.02 J$ (۱۷۵)</p> <p>$E = k + u \Rightarrow k = \frac{1}{2} m v^2 = 0.02$ (۱۷۵)</p> <p>$\frac{1}{2} \times 1 \times v^2 = 0.02 \Rightarrow v = 2\sqrt{2} \text{ m/s}$</p>