

نام و نام خانوادگی:		زکواره ماکر دانش بجوی		بیان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۳		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۱۳
پایه تحصیلی: دوازدهم (تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه
ردیف	سوالات فیزیک تجربی پایه دوازدهم			
۱	<p>واژه مناسب برای هریک از گزاره‌های زیر را در پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار جسم در آن لحظه است.</p> <p>ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان در هر لحظه دلخواه t، برابر متحرک در آن لحظه است.</p> <p>پ) اندازه نیروی مقاومت شاره به تندی و جسم بستگی دارد.</p> <p>ت) بزرگی نیرویی که زمین به ما وارد می‌کند بزرگی نیرویی است که ما به زمین وارد می‌کنیم.</p>			
۲	<p>شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان دو خودروی A و B را نشان می‌دهد که در جهت محور X در حرکت‌اند. با ذکر دلیل، سرعت متوسط دو خودرو در بازه زمانی t_1 تا t_2 را با هم مقایسه کنید.</p> 			
۲	<p>متحرکی که در جهت محور X در حال حرکت است دارای سرعت اولیه $6 \frac{m}{s}$ و شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ است.</p> <p>الف) جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0.5s$ تا $t_2 = 3s$ چند متر است؟</p> <p>ب) معادله سرعت - زمان این متحرک را بنویسید.</p>			
۱	<p>نمودار شتاب - زمان متحرکی مطابق شکل روبه‌رو است. کدام‌یک از نمودارهای سرعت - زمان زیر می‌تواند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد؟ توضیح دهید.</p>   			
۲	<p>فتری به طول 20 cm و ثابت $10 \frac{N}{cm}$ را از یک نقطه آویزان می‌کنیم و به سر دیگر آن وزنه‌ای به جرم 0.5 kg وصل می‌کنیم. پس از رسیدن به تعادل، طول فتر چند سانتی‌متر خواهد شد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p>			
۲	<p>به پرسش‌های زیر، پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) در هنگام ترمز ناگهانی، در اثر چه خاصیتی به جلو پرتاب می‌شویم؟</p> <p>ب) نیرویی که از طرف شاره بر جسم، خلاف جهت حرکت وارد می‌شود، چه نام دارد؟</p> <p>پ) نیرویی که از طرف زمین بر ماه وارد می‌شود، چه نام دارد؟</p> <p>ت) با افزایش تندی جسم، تکانه آن چه تغییری می‌کند؟</p>			
۲	<p>شکل مقابل، شخصی را نشان می‌دهد که در حال کشیدن یک جعبه 80 کیلوگرمی با نیروی افقی 400 N بر روی سطح افقی است و جسم در حال حرکت است. اگر ضریب اصطکاک جنبشی 0.4 باشد،</p>  <p>الف) نیروی اصطکاک جنبشی چند نیوتون است؟</p> <p>ب) شتاب حرکت جعبه را حساب کنید. (رسم نیروها الزامی است) ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p>			
۱	<p>شخصی درون یک آسانسور بر روی یک ترازوی ایستاده است. در هریک از حالت‌های زیر، با ذکر دلیل عددی که ترازوی فتری نشان می‌دهد را با وزن شخص مقایسه کنید.</p> <p>الف) آسانسور رو به بالا شروع به حرکت کند.</p> <p>ب) آسانسور با سرعت ثابت به طرف پایین حرکت کند.</p>			

نام و نام خانوادگی:		زکواره ماکور دانش بجوی		بیان نوبت اول														
نام درس: فیزیک ۳		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۱۳														
پایه تحصیلی: دوازدهم (تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه														
ردیف	سوالات فیزیک تجربی پایه دوازدهم				بارم													
۹	<p>الف) تکلیف (اندازه حرکت): ب) قانون عمومی گرانش:</p>				۱	نمره												
۱۰	<p>مطابق شکل، فتری را نسبت به حالت تعادل فشرده ایم. به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) در شکل (۲) نیروی کشسانی فتر به چه سمتی است؟ (چپ یا راست) ب) اگر فتر را بیشتر فشرده کنیم، چه تأثیری در نیروی کشسانی فتر دارد؟ ب) ثابت فتر به چه عامل‌هایی بستگی دارد؟ (دو عامل)</p>				۱/۵	نمره												
۱۱	<p>معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.02 \cos \pi t$ است. الف) دوره حرکت چند ثانیه است؟ ب) نمودار مکان - زمان این حرکت را در یک دوره رسم نمایید.</p>				۱/۵	نمره												
۱۲	<p>یک نوسانگر وزنه - فتر، روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد. مطابق شکل، آن را تا نقطه A کشیده و رها می‌کنیم. در جدول زیر به جای حروف، واژه‌های (بیشینه - کمینه - ثابت) را در پاسخ‌نامه بنویسید.</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>مکان نوسانگر</td> <td>انرژی پتانسیل نوسانگر</td> <td>انرژی جنبشی نوسانگر</td> <td>انرژی مکانیکی نوسانگر</td> </tr> <tr> <td>نقاط بازگشتی</td> <td>(الف)</td> <td>(ب)</td> <td>(ب)</td> </tr> <tr> <td>نقطه تعادل</td> <td>(ب)</td> <td>(ت)</td> <td></td> </tr> </table>				مکان نوسانگر	انرژی پتانسیل نوسانگر	انرژی جنبشی نوسانگر	انرژی مکانیکی نوسانگر	نقاط بازگشتی	(الف)	(ب)	(ب)	نقطه تعادل	(ب)	(ت)		۱	نمره
مکان نوسانگر	انرژی پتانسیل نوسانگر	انرژی جنبشی نوسانگر	انرژی مکانیکی نوسانگر															
نقاط بازگشتی	(الف)	(ب)	(ب)															
نقطه تعادل	(ب)	(ت)																
۱۳	<p>ساعتی آونگ‌دار (با آونگ ساده) در تهران تنظیم شده است. اگر این ساعت به منطقه‌ای در استوا برده شود عقب می‌افتد یا جلو؟ $g_{\text{تهران}} = 9.8 \frac{m}{s^2}$ و $g_{\text{استوا}} = 9.78 \frac{m}{s^2}$</p>				۱	نمره												
۱۴	<p>جاهای خالی را در شکل زیر که مربوط به انرژی یک نوسانگر جرم - فتر است، با کلمات مناسب از داخل کادر زیر پر کنید. انرژی کل - نقطه تعادل - نقطه بازگشت - انرژی پتانسیل - انرژی جنبشی</p> 				۱	نمره												
دانش آموزان عزیز توجه داشته باشید حتما به یکی از دو سوال زیر پاسخ دهید.																		
۱۵	<p>نردبانی همگن به جرم 40 kg مطابق شکل زیر روی دیوار قائمی با اصطکاک ناچیز قرار دارد. اگر نیرویی که دیوار قائم به نردبان وارد می‌کند 300 N باشد نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد می‌کند چند نیوتن است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$</p>  <p>اگر با ثابت ملدن نیروی کشش طناب طول طناب را نصف کنیم تندی انتشار موج عرضی در آن چند برابر می‌شود؟</p>				۱	نمره												