
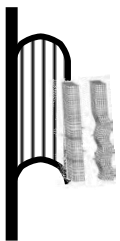
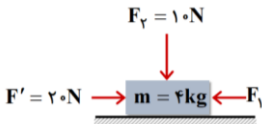
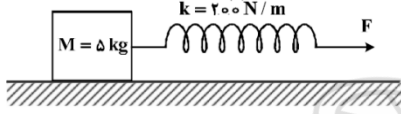


نام و نام خانوادگی : نام درس : فیزیک پایه : دوازدهم رشته : تجربی		به نام خدا اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران دبیرستان دخترانه نمونه دولتی سلمان فارسی		تاریخ: ۹۹ / ۱۰ / نام دبیر : زمان: ۷۵ دقیقه زمان بارگذاری: ۱۵ دقیقه ساعت شروع امتحان: ۷:۳۰ صبح
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:	نام دبیر-امضاء-تاریخ:	
شماره سوال	خداوند همیشه بهترین هایش را به کسانی می دهد که در انتخاب هایشان را به او اعتماد و توکل می کنند .			
1	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (شیب خط در بازه صفر تا t_1، ثابت است)</p> <p>الف) جهت حرکت متحرک چندبار تغییر کرده است؟</p> <p>ب) جهت بردار مکان متحرک چندبار تغییر کرده است؟</p> <p>پ) نوع حرکت متحرک در بازه صفر تا t_1 را بنویسید.</p> <p>ت) علامت شتاب متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 مثبت است یا منفی؟</p>			
2	<p>متحرکی بدون سرعت اولیه در مبدأ زمان از مبدأ مکان روی محور x با شتاب ثابت به حرکت در آمده و در لحظه $t = 5s$ به مکان $x = -122/5m$ می رسد. بزرگی سرعت متحرک در این لحظه به چند متر بر ثانیه می رسد؟</p>			
3	<p>بیشینه اندازه شتاب اتومبیلی در حین ترمز کردن در جاده ی خشک $4 \frac{m}{s^2}$ است. اگر اتومبیل با سرعت $20 \frac{m}{s}$ در حرکت باشد و راننده ناگهان مانعی را در جلوی خود ببیند، حداقل در چند متری مانع باید ترمز کند تا با آن برخورد نکند؟</p>			
4	<p>با توجه به نمودار سهمی مقابل، معادله حرکت متحرک آن را بنویسید.</p>			
5	<p>شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد. خط مماس بر منحنی در لحظه $t = 4/0s$ رسم شده است. سرعت متحرک را در این لحظه پیدا کنید.</p>			
6	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می کند، به صورت شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه زمانی که $0s$ تا $20s$، چند متر است؟</p>			
7	<p>شکل مقابل نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد.</p> <p>الف) سرعت متوسط و تندی متوسط این متحرک را در ۴۰ ثانیه اول حرکت بدست آورید.</p> <p>ب) شتاب متوسط این متحرک را در ۲۰ ثانیه اول حرکت بدست آورید.</p>			

8	چرا حرکت سریع مقوا در شکل، سبب افتادن سکه در لیوان می‌شود؟	۱	
9	ماهواره‌ای در فاصله 1600 km از سطح زمین روی مدار تقریباً دایره ای شکل، به دور زمین می‌چرخد. وزن این ماهواره در این ارتفاع، چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟ ($R_e = 6400 \text{ km}$)	۱	
10	کتابی را مانند شکل توسط نیروی افقی دست به دیوار فشرده و ثابت نگه داشتیم. (الف) نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید. (ب) با افزایش نیروی دست هریک از نیروهای عمودی سطح، اصطکاک، بیشینه اصطکاک ایستایی و نیروی وزن چگونه تغییر می‌کنند؟	۲	
11	با توجه به شکل زیر، نیروی F_1 چقدر باشد تا جسم در آستانه حرکت به سمت چپ قرار گیرد؟ (ضریب اصطکاک ایستایی 0.6 است.) ($g = 10 \text{ N/kg}$)	۱/۵	
12	توپي به جرم 4 kg با تندی 10 m/s به بازیکنی نزدیک می‌شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می‌زند و باعث می‌شود توپ با تندی 15 m/s در جهت مخالف برگردد. اگر مشت بازیکن 0.05 s با توپ در تماس باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف مشت بازیکن را حساب کنید	۱	
13	چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. (الف) چه نیروهایی بر چترباز وارد می‌شود؟ (ب) در چه صورت تندی چترباز به تندی حدی می‌رسد؟	۱	
14	جسمی روی یک سطح افقی تحت تأثیر نیروی افقی F با سرعت ثابت کشیده می‌شود. اگر افزایش طول فنر در ضمن حرکت 5 سانتی متر باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح کدام است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)	1	
15	یک سامانه جرم - فنر که در حال حرکت هماهنگ ساده بر روی پاره خطی به طول 4 cm است. اگر ثابت فنر $250 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ و جرم جسم 10 kg بوده و در لحظه $t = 0 \text{ s}$ این جسم در بالاترین نقطه مسیر نوسان باشد: (الف) دوره تناوب و بسامد زاویه ای این نوسانگر را در SI به دست آورید. (ب) معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید. (پ) نمودار مکان - زمان این نوسانگر را رسم کنید. (ت) در چه لحظه‌ای برای اولین بار انرژی پتانسیل نوسانگر صفر می‌شود؟ (ث) بیشینه مقدار انرژی جنبشی این نوسانگر چند ژول است؟	۲/۵	
16	نمودار مکان - زمان دو حرکت هماهنگ ساده مطابق شکل زیر است. بیشینه تندی نوسانگر (۱) چند برابر بیشینه تندی نوسانگر (۲) است؟	1	