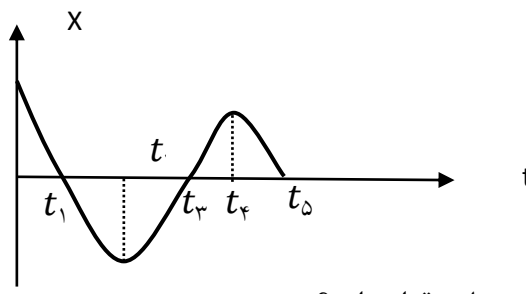
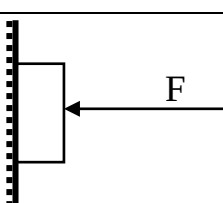
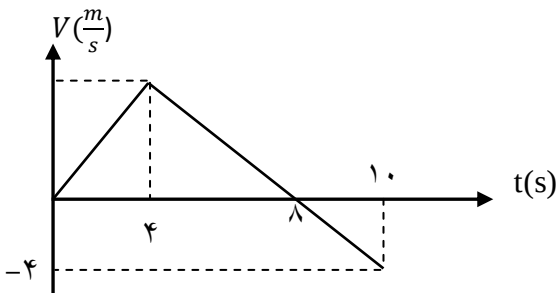


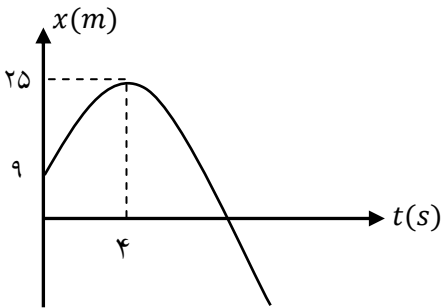
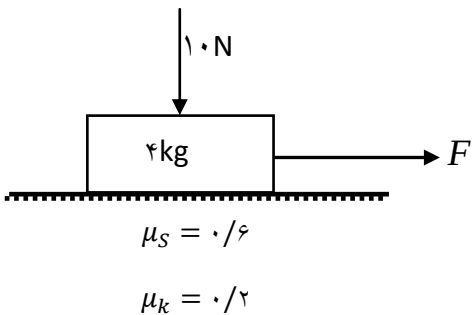
دل آرام گیرد به نام خدا

سوالات درس : فیزیک (۳)	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
		تعداد صفحات: ۴	تاریخ امتحان : / /
نام و نام خانوادگی :	کلاس:	تعداد سوالات: ۱۴	مهر آموزشگاه:
شماره دانش آموزی:			

نمره با عدد با حروف نام و نام خانوادگی و امضاء دبیر

ردیف	در کلیه سؤالات در صورت نیاز $g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$	بارم
۱	عبارت‌های صحیح و غلط را مشخص کنید؛ (الف) در حرکت روی خط راست ، همواره جابجایی و مسافت طی شده هم اندازه هستند. ☐ ☐ (ب) مساحت زیر نمودار شتاب- زمان، بیانگر مسافت طی شده توسط متحرک می‌باشد. ☐ ☐ (ج) بزرگی نیروی مقاومت شاره ، با تندی حرکت جسم در شاره رابطه‌ی عکس دارد. ☐ ☐ (د) در حرکت نوسانی هماهنگ ساده، اگر دامنه‌ی نوسان دو برابر شود، دوره تناوب هم دو برابر می‌شود ☐ ☐	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید؛ (الف) نیروی گرانشی میان دو ذره ، با نسبت مستقیم دارد. (ب) به تمایل اجسام برای حفظ وضعیت حرکت خود هنگامی که نیروی خالصی بر آنها وارد نمی‌شود می‌گویند. (ج) در سامانه جرم و فنر ، با افزایش بسامد زاویه‌ای ، افزایش می‌یابد. (د) نمودار مکان – زمان یک حرکت با شتاب ثابت روی خط راست ، به صورت یک می‌باشد.	۱
۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. (الف) سرعت متوسط (ب) تکانه (ج) دامنه‌ی نوسان	۱/۵
۴	در هر یک از عبارت‌های زیر گزینه‌ی مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) یک حرکت (تند شونده-کندشونده) می‌تواند حرکتی به سمت شرق و شتابی به سمت غرب داشته باشد. (ب) بردار سرعت متوسط با (بردار مکان – بردار جابجایی) هم جهت است. (ج) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس میان جسم و تکیه‌گاه، بستگی (دارد – ندارد). (د) نیروی خالص وارد بر یک جسم، هم جهت با (شتاب – سرعت) جسم است. (ه) نیروی خالص وارد بر یک جسم، با آهنگ (تغییرات انرژی جنبشی – تغییرات تکانه)جسم برابر است. (و) در حرکت نوسانی هماهنگ ساده در یک نوسان کامل مسافت طی شده(صفر – ۴A) می‌باشد.	۱/۵

ردیف	در کلیه سؤالات در صورت نیاز $g = 10 \frac{m}{s^2}$	بارم
۵	<p>نمودار مکان - زمان مقابل مربوط به متحرکی می‌باشد که روی خط راست در حال حرکت است با توجه به نمودار به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p>  <p>الف) در چه بازه‌ی زمانی متحرک در سمت چپ مبدأ مختصات قرار دارد؟ ب) در چه بازه‌ی زمانی متحرک در جهت محور x در حال حرکت است؟ ج) در چه لحظاتی متحرک تغییر جهت می‌دهد؟ د) نوع حرکت متحرک (تند شونده یا کند شونده) از t_1 تا t_2 را مشخص کنید؟ ه) در بازه زمانی t_3 تا t_5 شتاب متحرک مثبت است یا منفی؟</p>	۱/۵
۶	<p>مطابق شکل کتابی با نیروی F به دیوار قائمی فشرده و ساکن نگه داشته‌ایم، جملات زیر را با عبارتهای (افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد یا ثابت می‌ماند) کامل کنید.</p> <p>الف) با افزایش نیروی F، نیروی اصطکاک ایستایی میان کتاب و دیوار ب) با کاهش نیروی F، نیروی اصطکاک ایستایی آستانه‌ی حرکت میان کتاب و دیوار ج) با افزایش نیروی F، نیروی خالص وارد بر کتاب د) با کاهش نیروی F، نیروی عمودی تکیه گاه</p> 	۱
۷	<p>نمودار سرعت زمان مقابل مربوط به متحرکی می‌باشد که روی خط راست در حال حرکت است. تندی متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت بدست آورید؟</p> 	۱/۵
۸	<p>اتومبیلی با تندی ثابت $10 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است که راننده با دیدن مانعی ترمز می‌گیرد. اگر اندازه شتاب مرحله‌ی کندشونده اتومبیل $2 \frac{m}{s^2}$ باشد و اتومبیل ۵/۴ ثانیه پس از دیده شدن مانع متوقف شود، زمان عکس العمل راننده را حساب کنید؟</p>	۱/۵

ردیف	در کلیه سؤالات در صورت نیاز $g = 10 \frac{m}{s^2}$	بارم
۹	<p>نمودار مکان زمان مقابل مربوط به متحرکی است که با شتاب ثابت روی خط راست در حال حرکت است. الف) شتاب حرکت را پیدا کنید؟</p>  <p>ب) در چه لحظه‌ای متحرک از مبدأ مختصات عبور می‌کند؟</p>	۲
۱۰	<p>فنری به طول 40 cm و ثابت $2000 \frac{N}{m}$ به سقف آسانسوری می‌بندیم سپس جسمی به جرم 2 kg به انتهای آن می‌بندیم. محاسبه کنید وقتی آسانسور با شتاب ثابت و تندشونده‌ی $2 \frac{m}{s^2}$ پایین می‌رود، طول فنر به چند سانتی متر می‌رسد؟</p>	۱/۵
۱۱	<p>در شکل مقابل، تحت تاثیر نیروی F جسم در آستانه‌ی حرکت است. الف) بزرگی نیروی F را پیدا کنید؟</p>  <p>ب) اگر در همین حالت ضربه‌ای به جسم بزنیم، جسم شروع به حرکت می‌کند. محاسبه کنید این جسم در مدت ۴ ثانیه چند متر جابجا می‌شود؟</p>	۲

ردیف	در کلیه سؤالات در صورت نیاز $g = 10 \frac{m}{s^2}$	بارم
۱۲	جرم جسمی ۲۰۰ گرم و انرژی جنبشی آن ۴۰ ژول است. تکانه‌ی آن چند واحد SI می‌باشد؟	۱
۱۳	اگر شتاب گرانشی در سطح زمین $10 \frac{N}{kg}$ باشد، شتاب گرانشی در فاصله‌ی $3R_e$ از سطح زمین را پیدا کنید؟ (R_e شعاع کره‌ی زمین است)	۱
۱۴	معادله‌ی حرکت نوسانگر هماهنگ ساده‌ی جرم و فنری با ثابت فنر $400 \frac{N}{m}$ در SI به صورت $x = 0.2 \cos 4\pi t$ می‌باشد. الف) جرم متصل به فنر چند کیلوگرم است؟ ($\pi^2 = 10$) ب) سرعت متوسط نوسانگر از لحظه‌ی $t = 0$ تا لحظه $t = \frac{1}{12} s$ حساب کنید؟	۲