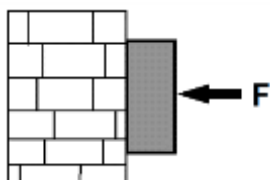
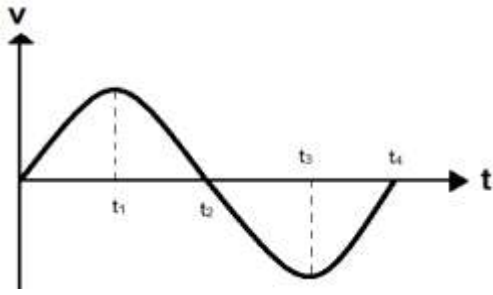


نام: نام خانوادگی: شماره داوطلبی:	باسمه تعالی <b>آزمون پایان نیمسال اول</b> <b>درس فیزیک</b>	
سال تحصیلی ۹۸-۹۹	پایه دوازدهم تاریخ: ۹۸/۱۰/	دبیر: مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
		<b>دبیرستان علامه حلی ۱۰</b>

ردیف	سؤالات	نوع
۱	جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۲۵) الف) سقوط آزاد حرکتی است که تحت تاثیر نیروی ..... انجام می گیرد. ب) جهت حرکت متحرک رو به شرق و تند شونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به ..... است. ج) سرعت لحظه ای کمیتی ..... و تندی لحظه ای کمیتی ..... است.	۱
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) بردار جابجایی ب) تندی حدی	۲
۱	کمیت های فیزیکی سمت راست را به مفاهیم صحیح سمت چپ متصل کنید. الف) سرعت متوسط ب) شتاب متوسط ج) سرعت لحظه ای د) شتاب لحظه ای ه) جابجایی ۱. مساحت سطح بین نمودار $v_t$ و محور زمان ۲. شیب خط مماس بر نمودار $v_t$ ۳. شیب خط مماس بر نمودار $x_t$ ۴. شیب پاره خط واصل دو نقطه از نمودار $v_t$ ۵. شیب پاره خط واصل دو نقطه از نمودار $x_t$	۳
۱	پاسخ کوتاه دهید: الف) چرا در قانون سوم نیوتون دو نیروی کنش و واکنش برآیند ندارند. (۰/۷۵) ب) کتابی را مانند شکل با نیروی عمودی $F$ به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم. اگر کتاب را بیشتر به دیوار بفشاریم آیا نیروی اصطکاک تغییر می کند؟ با این کار چه نیرویی افزایش می یابد؟ (۰/۷۵)	۴



نمودار  $v-t$  متحرکی روی محور  $x$  مطابق شکل زیر است.



تعیین کنید:

الف) در کدام بازه زمانی متحرک در جهت محور حرکت کرده و سرعت آن در حال کاهش است؟

ب) در چه زمانی متحرک در دورترین فاصله از مبدا قرار دارد؟

ج) در چه لحظه‌هایی جهت حرکت متحرک عوض شده است؟

د) در چه لحظه‌هایی جهت نیرو عوض شده است؟

۱

۵

متحرکی روی محور  $x$  با سرعت اولیه  $V = 10 \text{ m/s}$  شروع به حرکت می‌کند و در ابتدا به مدت  $10$  ثانیه به سرعت خود با شتاب  $5 \text{ m/s}^2$  اضافه می‌کند. سپس  $10$  ثانیه با سرعت ثابت به حرکت خود در همان جهت ادامه می‌دهد و در نهایت در مدت  $5$  ثانیه ترمز می‌کند تا بایستد.

الف) نمودار سرعت زمان آن را رسم کنید. ( $0/75$ )

ب) سرعت متوسط متحرک را در کل مسیر محاسبه کنید. ( $1/25$ )

۲

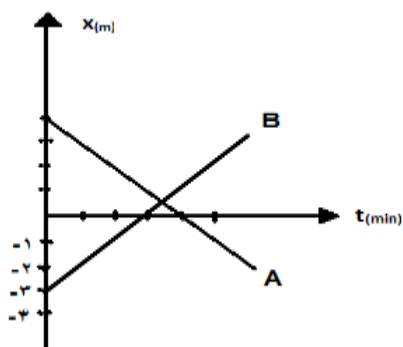
۶

نمودار مکان زمان دو متحرک که روی خط صاف در حال حرکت هستند مطابق شکل زیر است.

الف) معادله حرکت دو متحرک را بنویسید.

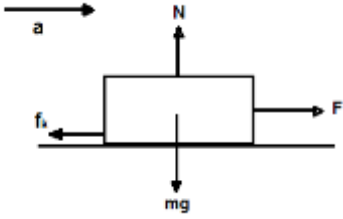
ب) دو متحرک در چه لحظه‌ای به هم می‌رسند؟

ج) نمودار سرعت زمان دو متحرک را در یک دستگاه رسم کنید.



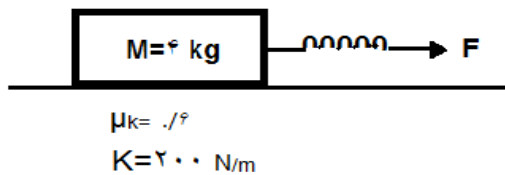
۲/۲۵

۷

۱	<p>مطابق شکل جسمی را با سرعت ثابت روی سطح افقی می کشیم. درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید.</p> <p>الف) واکنش نیروی <math>F</math> ، نیروی <math>f_k</math> می باشد.</p> <p>ب) برآیند دو نیروی <math>F</math> و <math>f_k</math> صفر است.</p> <p>ج) واکنش <math>f_k</math> به جسم وارد می شود.</p> <p>د) واکنش نیروی <math>mg</math> به زمین وارد می شود.</p> 	۸
۲	<p>شخصی داخل آسانسور ساکن روی باسکول ایستاده است و باسکول وزن او را <math>500</math> نیوتون نشان می دهد. اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده رو به بالا حرکت کند باسکول <math>650</math> نیوتون را نشان می دهد. اندازه شتاب <math>a</math> را محاسبه کنید.</p>	۹
۲	<p>جسمی به جرم <math>200</math> گرم روی سطح افقی با ضریب اصطکاک های <math>(\mu_s = .8)</math> و <math>(\mu_k = .5)</math> از حال سکون با نیروی افقی <math>N</math> کشیده می شود. <math>5</math> ثانیه بعد ناگهان نیروی <math>F</math> قطع می شود و جسم پس از مدتی متوقف می شود:</p> <p>الف) حداکثر سرعت جسم در طول مسیر حرکت چند <math>m/s</math> می باشد؟</p> <p>ب) حرکت کند شونده چند ثانیه طول می کشد؟</p> <p>ج) کل مسیر حرکت چند متر است؟</p>	۱۰
.۷۵	<p>در چه ارتفاعی از سطح زمین وزن شخص به <math>\frac{1}{4}</math> وزن او در سطح زمین می رسد؟ (<math>Re = 6400 \text{ km}</math>)</p>	۱۱

در شکل مقابل اگر نیروی  $F$  طول فنر را  $17\text{cm}$  افزایش دهد شتاب جسم چقدر است؟

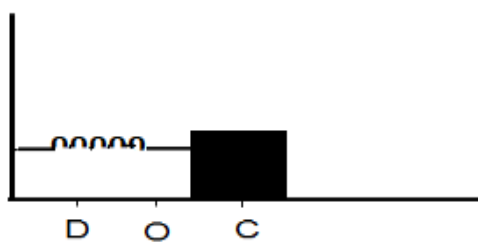
۲



۱۲

نوسانگری مطابق شکل روی پاره خط DC حول نقطه O حرکت نوسانی ساده انجام می دهد:

۱/۵



۱۳

الف) در کدام نقطه سرعت نوسانگر صفر، و در کدام نقطه بیشینه است؟

ب) وقتی نوسانگر از نقطه D به سمت نقطه O می رود چه مدت زمانی طول می کشد؟

جسمی به جرم  $2$  کیلوگرم را به یک فنر به طول عادی  $8$  سانتی متر و ضریب سختی  $1000$  نیوتن به متر بسته و آن را روی یک صفحه افقی با سرعت ثابت می گردانیم. طول فنر در این حالت به  $10$  سانتی متر میرسد. سرعت زاویه ای جسم چند رادیان بر ثانیه خواهد بود؟

۱/۵

۱۴