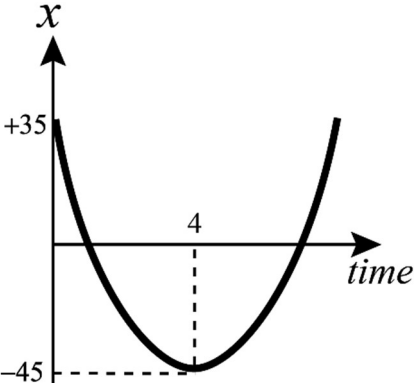
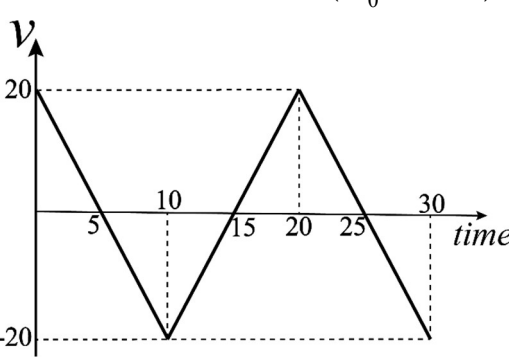
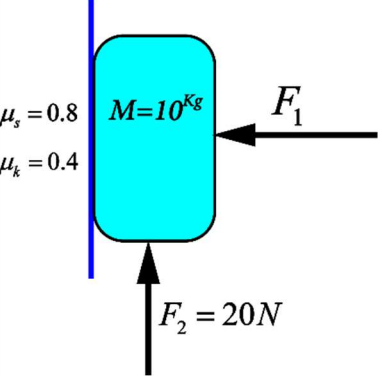
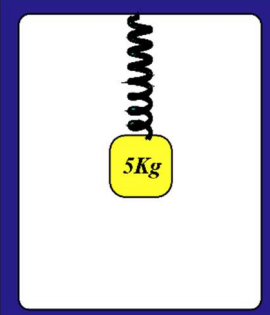
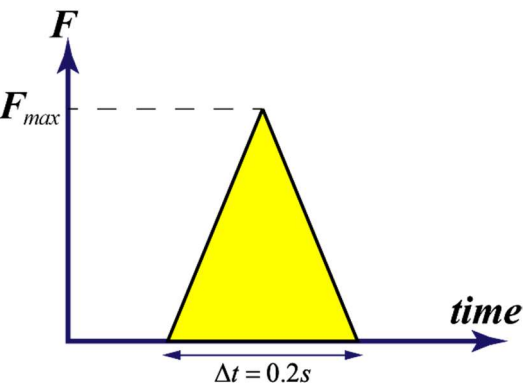
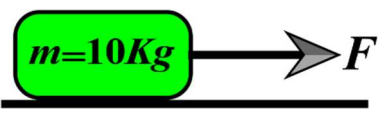



شماره‌ی داوطلب :		« باسمه تعالی »	
نام :	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	تاریخ امتحان :	۹۷ / ۱۰ / ۱۸
نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳	مدت امتحان :	۱۲۰ دقیقه
نام پدر :	سوالات آزمون:	ساعت شروع :	
نام آموزشگاه :	محل مهر آموزشگاه	تعداد صفحات :	۴
	دوره دوم	تعداد سوال :	۱۷
ردیف	سؤال	بارم	
۱	تعریف هر یک از کمیت‌های زیر را در مقابل آن بنویسید. الف) تندی متوسط: ب) بردار مکان: پ) لختی (اینرسی): ت) تکانه:	۱	
۲	قوانین نیوتن را به اختصار شرح دهید: قانون اول: قانون دوم: قانون سوم:	۰/۷۵	
۳	با استفاده از مفهوم <u>تکانه</u> شرح دهید چگونه کیسه هوا در تصادف خودرو باعث کاهش نیروی وارد بر سرنشینان می‌شود؟	۰/۵	
۴	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید الف) در نمودار سرعت - زمان، محل برخورد با محور زمان، لحظه عبور از مبدا را نشان می‌دهد. (درست / نادرست) ب) در نمودار نیرو - زمان، سطح زیر نمودار معرف تغییر تکانه جسم است. (درست / نادرست) پ) در حرکت با تندی ثابت پیرامون یک دایره، شتاب صفر است. (درست / نادرست) ت) هرگاه تکانه یک جسم ثابت باشد، شتاب جسم صفر است. (درست / نادرست)	۱	
۵	گزینه مناسب را با توجه به نمودار سرعت - زمان انتخاب کنید. الف) در لحظه t_1 جهت حرکت عوض می‌شود. (درست / نادرست / نمیتوان گفت) ب) سرعت متوسط بین دو لحظه t_2 تا t_4 صفر است. (درست / نادرست / نمیتوان گفت) پ) متحرک از مبدا به راه افتاده است. (درست / نادرست / نمیتوان گفت) ت) شتاب متوسط بین دو لحظه t_2 تا t_4 صفر است. (درست / نادرست / نمیتوان گفت)	۱	

۱	<p>خودرویی در حال حرکت در یک مسیر مستقیم با سرعت 72 km/hr است. ناگهان مانعی در مقابل خودرو در فاصله 56 m ظاهر میشود. اگر زمان واکنش راننده 0.5 s و شتاب ترمز گرفتن خودرو 5 m/s^2 باشد خودرو در چند متری مانع متوقف خواهد شد؟</p>	۶
۱/۲۵	<p>با توجه به نمودار مکان - زمان که یک سهمی است، به سوالات در پی آمده پاسخ دهید.</p> <p>(الف) شتاب حرکت جسم چقدر است؟ (ب) سرعت اولیه چقدر است؟ (پ) لحظات عبور از مبدا را تعیین کنید. (ت) سرعت عبور متحرک از مبدا مکان را محاسبه کنید. (ث) <u>سرعت متوسط</u> را در مدت 6 s اول بدست آورید. (ج) <u>تندی متوسط</u> را در مدت 6 s اول بدست آورید.</p> 	۷
۲/۵	<p>با توجه به نمودار سرعت - زمان، نمودار مکان - زمان را رسم کنید ($x_0 = -10$)</p> <p>(ب) <u>لحظات و مکانهای تغییر جهت</u> را مشخص کنید. (پ) <u>تندی متوسط</u> را در مدت 30 s محاسبه کنید.</p> 	۸
۱/۵	<p>با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) حداقل F_1 چقدر باشد تا جسم ساکن بماند؟ (ب) در صورتی $F_1 = 160\text{ N}$ باشد، نیرویی را که دیوار بر جسم وارد میکند چند نیوتن است؟</p> 	۹

۱		<p>در شکل مقابل یک وزنه به جرم 5Kg به یک فنر به ثابت $1000\text{N} / \text{m}$ آویخته شده است. اگر طول اولیه فنر 20cm باشد و آسانسور با شتاب $2\text{m} / \text{s}^2$ کند شونده بالا رود، طول فنر به چند سانتی متر خواهد رسید؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>یک چتر باز از یک هلیکوپتر ساکن به پایین سقوط میکند. پس از مدتی چتر خود را باز میکند و در نهایت با سرعت مناسبی به زمین میرسد. الف) نمودار تغییرات سرعت چتر باز را از ابتدای سقوط تا لحظه رسیدن به زمین به طور کیفی رسم کنید. ب) میدانید نیروی مقاومت هوا (f_D) به مساحت جسم و تندی آن بستگی دارد. اگر این نیرو برای یک چتر باز (با چتری باز) به جرم 80Kg با رابطه $f_D = 50v^2$ بیان شده باشد سرعت حدی چتر باز را بدست آورید. (چتر باز از ارتفاع به اندازه کافی بلند سقوط کرده است)</p>	۱۱	
۱/۵	<p>در یک حادثه اتومبیل نیرویی که کمر بند ایمنی بر یک راننده به جرم 80Kg وارد میکند بصورت نمودار تقریبی زیر میباشد. اگر مدت زمان تصادف 0.2s باشد و سرعت برخورد $108\text{km} / \text{hr}$ باشد، الف) نیروی متوسط وارد بر راننده از طرف کمر بند را تعیین کنید. ب) حداکثر نیروی وارد بر راننده از طرف کمر بند چند نیوتن است؟</p> 	۱۲	
۱	<p>یک ماهواره در فاصله $h = 3200\text{Km}$ سطح زمین در حال گردش به دور کره زمین است. اگر شعاع کره زمین برابر $R_e = 6400\text{Km}$ باشد و وزن ماهواره در سطح زمین برابر 9000N باشد، وزن ماهواره در آن ارتفاع چند نیوتن است؟ (راهنمایی: نیازی به G و M_e ندارید!)</p>	۱۳	

۱/۵	<p>در شکل مقابل نیروی $F = 60N$ بر جسمی اثر کرده و آن را از حال سکون به حرکت در می آورد. پس از $4s$ نیروی F قطع می شود و جسم $1s$ پس از قطع شدن نیرو می ایستد. الف) اندازه نیروی اصطکاک را بدست آورید. ب) بیشترین سرعت جسم در طول مسیر چقدر بوده است؟ جابجایی جسم از ابتدا تا توقف را بدست آورید.</p> 	۱۴
۱	<p>در هر یک از عبارات زیر جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) سطح زیر نمودار شتاب - زمان بیان کننده است. ب) شیب خط مماس در نمودار مکان - زمان بیان کننده است. پ) شیب خط مماس بر نمودار تکانه - زمان بیان کننده است. ت) سطح زیر نمودار نیرو - زمان بیان کننده است.</p>	۱۵
۱	<p>دو سوال زیر را توضیح کوتاه دهید. الف) توضیح دهید چگونه اصطکاک ما را قادر به راه رفتن و حرکت رو به جلو میکند؟ ب) شرایطی را تصور کنید که روی یک دریاچه یخ زده بدون اصطکاک قرار گرفته اید و هیچگونه وسیله ای برای ایجاد اصطکاک لازم برای راه رفتن در اختیار ندارید. به نظر شما چگونه میتوان خود را به ساحل رساند؟!</p>	۱۶
۱	<p>در شکل زیر دو اسکیت باز را مشاهده میکنید که بر دستهای یکدیگر نیرویی وارد میکنند. جرم اسکیت باز B، 50% بیشتر از جرم اسکیت باز A است. الف) نیرویی که اسکیت باز A بر B وارد میکند چند برابر نیرویی که اسکیت باز B بر A وارد میکند؟ ب) در لحظه ای که دو اسکیت باز از هم جدا میشوند (پس از اعمال نیرو) سرعت اسکیت باز A چند برابر سرعت اسکیت باز B است؟</p> 	۱۷
۲۰	مجموع	

زندگی صحنه یکتای هنرمندی ماست...

هرکسی نغمه خود خواند و از صحنه رود ...

صحنه پیوسته به جاست....

خرم آن نغمه که مردم بسپارند به یاد...

بهر روز و پیروز باشید