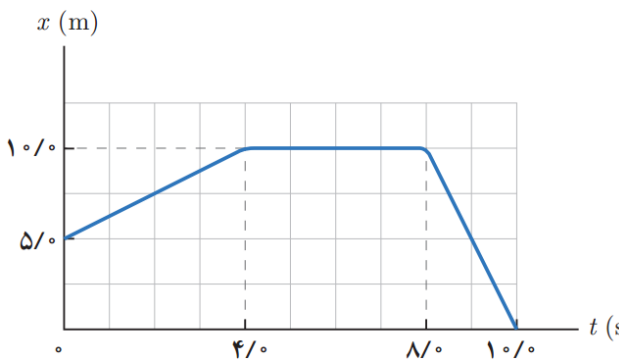
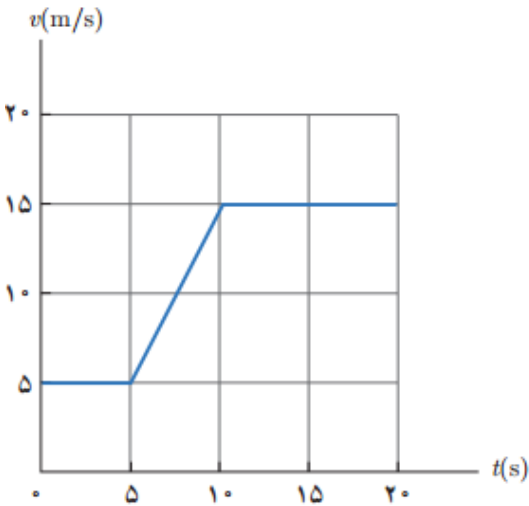
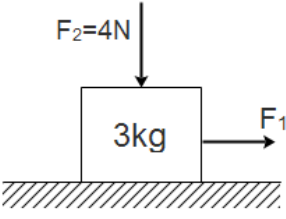


تاریخ آزمون : ۹۷/ ۱۰ / ۰۸ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد ○ ندارد ● شماره صندلی :	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸ تعداد صفحہ : ۴ تعداد سؤال : ۱۵	نام و نام خانوادگی : سؤالات امتحان درس: فیزیک ۳ پایه : دوازدهم رشته : تجربی نام دبیر : خانم امیدی
تاریخ تصحیح: ۹۷/ / نمره : با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر :		
ردیف	سوال	بارم
۱	کلمه درست را انتخاب کنید الف) مسافت یک کمیت (برداری - نرده ای) است ب) شیب خط مماس بر نمودار $v-t$ معرف (شتاب لحظه ای - سرعت لحظه ای) است پ) هر گاه شتاب و سرعت هم علامت باشند حرکت (کند شونده - تند شونده) است ت) مسافت طی شده همیشه (کمتر یا مساوی - بیشتر یا مساوی) از جا به جایی است	
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید الف) نیروی اصطکاک ایستایی ماکزیمم با نیروی عمودی تکیه گاه متناسب است ب) با افزایش تندی جسم، نیروی مقاومت شاره کاهش می یابد پ) اگر نیروی وارد بر جسم ثابت بماند هرچه جرم افزایش یابد شتاب نیز افزایش می یابد ت) هرگاه برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر باشد تکانه‌ی آن ثابت می ماند ث) $\frac{N}{kg}$ واحد سختی فنر می باشد	۱/۲۵
۳	جملات زیر را کامل کنید الف) دو عامل موثر در مسافت واکنش و است ب) نیروی گرانش با رابطه مستقیم و با رابطه وارون دارد	۱
۴	نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل روبه‌رو است الف) در کدام بازه زمانی متحرک در خلاف جهت محور X در حرکت است؟ ب) در بازه $(0-t_1)$ علامت شتاب چگونه است؟ پ) در کدام لحظه متحرک تغییر جهت می دهد؟ ت- در بازه t_1 تا t_2 نوع حرکت تند شونده است یا کند شونده؟ ث) در چه لحظه‌ای متحرک از مبدا مکان عبور می کند؟	۱/۵

۱	شکل مقابل شخصی را نشان می‌دهد که در حال کشیدن یک جعبه روی سطح افقی دارای اصطکاک است. نیرویی که شخص به جعبه وارد می‌کند افقی و جعبه در حال حرکت است. نیروهای کنش و واکنش وارد بر جعبه را رسم کنید 	۵
۱/۵	شکل زیر نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند (الف) جابه‌جایی و مسافت پیموده شده توسط متحرک در کل زمان حرکت چقدر است؟ (ب) معادله حرکت متحرک را در بازه‌ی زمانی صفر تا ۴ ثانیه بنویسید (پ) نمودار سرعت – زمان متحرک را فقط در بازه ۸ تا ۱۰ ثانیه رسم کنید 	۶
۱/۵	متحرکی با شتاب ثابت روی یک مسیر مستقیم، در حرکت است سرعت آن در $x_1 = 2\text{ m}$ برابر $v_1 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و در $x_2 = 7\text{ m}$ برابر $v_2 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. (الف) شتاب حرکت را به دست آورید (ب) سرعت متوسط آن در این جا به جایی چند متر بر ثانیه است (پ) مدت زمان این جابه‌جایی چند ثانیه است	۷
۱	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $36 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ از آن سبقت می‌گیرد. در چه لحظه ای خودرو به کامیون می‌رسد؟	۸

۱/۲۵	۹ راننده ی خودرویی که با سرعت $۷۲ \frac{Km}{h}$ در یک مسیر مستقیم در حال حرکت است با دیدن مانعی اقدام به ترمز می کند و خودرو پس از طی مسافت $۲۰m$ متوقف می شود الف) شتاب خودرو در مدت ترمز چقدر است؟ ب) نیروی اصطکاک بین لاستیک ها و سطح چقدر است؟ جرم خودرو $۱۲۰۰ kg$ است.	۹
۲	۱۰ شکل مقابل نمودار سرعت – زمان خودرویی را نشان می دهد که روی مسیری مستقیم حرکت می کند. الف) شتاب متوسط در بازه زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه را به دست آورید. ب) جابه جایی متحرک در بازه زمانی ۵ تا ۲۰ ثانیه را بدست آورید. پ) سرعت متوسط را در بازه ۵ تا ۱۱ ثانیه بدست آورید و بگویید جهت حرکت در این بازه چگونه است؟ ت) نمودار شتاب – زمان را فقط در بازه صفر تا ۱۰ ثانیه رسم کنید 	۱۰
۱/۲۵	۱۱ با طراحی یک آزمایش ثابت یک فنر را بدست آورید و نمودار $(F_e - x)$ را رسم کنید	۱۱

۱/۷۵	الف) مطابق شکل جسمی به جرم 3 kg روی سطح افقی قرار دارد و نیروی $F_1 = 10\text{ N}$ به آن وارد می شود اما جسم ساکن می ماند اصطکاک از چه نوعی است آن را به دست آورید ب) اگر ضریب اصطکاک $0/5$ باشد حداکثر چه نیرویی لازم است تا جسم در آستانه حرکت قرار گیرد 	۱۲
۱/۲۵	فنری با ثابت $20 \frac{N}{cm}$ از سقف آسانسوری آویزان است به انتهای فنر وزنه 50 N متصل می کنیم آسانسور با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ به سمت پایین شروع به حرکت می کند تغییر طول فنر چند سانتی متر است؟	۱۳
۱/۵	توپى به جرم 200 g با تندی $15 \frac{m}{s}$ به طور افقی به بازیکنی نزدیک می شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می زند و باعث می شود توپ با تندی $22 \frac{m}{s}$ در جهت مخالف برگردد. الف) اندازه تغییر تکانه توپ را محاسبه کنید. ب) اگر مشت بازیکن $0/06\text{ s}$ با توپ در تماس باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر مشت بازیکن از طرف توپ را به دست آورید	۱۴
۱/۲۵	چتربازی از ارتفاع 2000 متری از حال سکون رها می شود جرم چترباز با چترش 100 kg است اگر اندازه شتاب او در لحظه باز شدن چتر $8 \frac{m}{s^2}$ باشد الف) نیروی مقاومت هوا چند نیوتون است ب) پس از رسیدن به سرعت حدی نیروی مقاومت هوا چقدر خواهد شد؟	۱۵