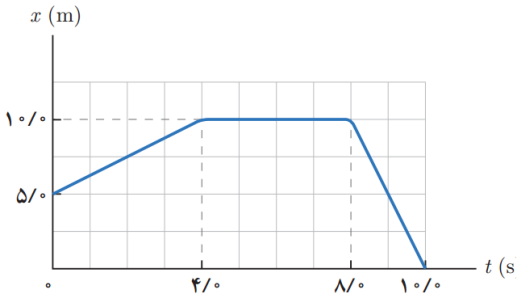
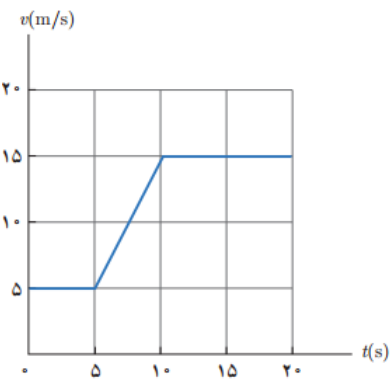
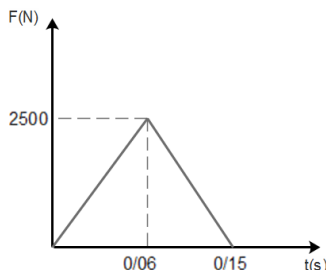
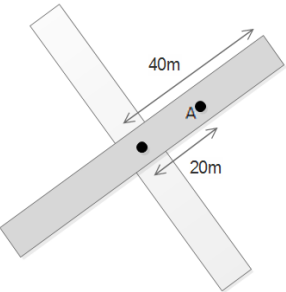
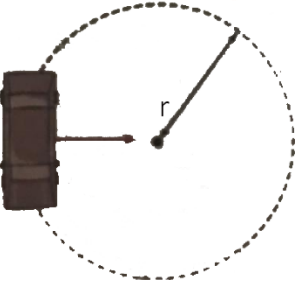
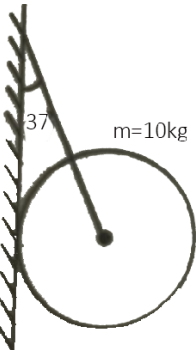
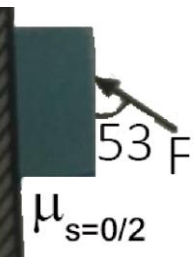


تاریخ آزمون : ۹۷/ ۱۰ / ۰۸ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد ○ ندارد ● شماره صندلی :	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸ تعداد صفحه : ۴ تعداد سؤال : ۱۹	نام و نام خانوادگی : سئوالات امتحان درس: فیزیک ۳ پایه : دوازدهم رشته : ریاضی نام دبیر : خانم امیدی
تاریخ تصحیح : ۹۷/ / نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :		
ردیف	شرح سوالات	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) مسافت طی شده همیشه (کمتر یا مساوی - بیشتر یا مساوی) از جا به جایی است	۰/۷۵
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید (الف) هر چقدر لختی جسم بیشتر باشد به حرکت درآوردن آن مشکل تر است (ب) با افزایش تندی جسم، نیروی مقاومت شاره کاهش می یابد (پ) $\frac{N}{kg}$ واحد سختی فنر می باشد	۰/۷۵
۳	جملات زیر را کامل کنید (الف) نیروی اصطکاک ایستایی با متناسب است (ب) نیروی گرانش با رابطه مستقیم و با رابطه وارون دارد	۰/۷۵
۴	نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل روبه رو 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 لحظه ای متحرک از مبدا مکان عبور می کند؟	۱/۲۵
۵	شکل مقابل شخصی را نشان می دهد که در حال کشیدن یک جعبه روی سطح افقی دارای اصطکاک است. نیرویی که شخص به جعبه وارد می کند افقی و جعبه در حال حرکت است. نیروهای کنش و واکنش وارد بر جعبه را رسم کنید	۱
۶	با طراحی یک آزمایش ثابت یک فنر را بدست آورید و نمودار $(F_e - x)$ را رسم کنید	۱

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	۷
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	۸
۱	گلوله‌ای را از لبه پنجره‌ای که ارتفاع آن از سطح زمین 80 m است رها می‌کنیم. ۲ ثانیه بعد گلوله دیگری را از همین نقطه رها می‌کنیم. (الف) در لحظه رها کردن گلوله دوم گلوله اول در چه فاصله‌ای از لبه‌ی پنجره قرار دارد (ب) یک ثانیه بعد از رها کردن گلوله دوم، هر کدام از گلوله‌ها در چه فاصله‌ای از لبه پنجره قرار دارند	۹
۱	راننده‌ی خودرویی که با سرعت $72 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ در یک مسیر مستقیم در حال حرکت است با دیدن مانعی اقدام به ترمز می‌کند و خودرو پس از طی مسافت 20 m متوقف می‌شود (الف) شتاب خودرو در مدت ترمز چقدر است؟ (ب) نیروی اصطکاک بین لاستیک‌ها و سطح چقدر است؟ جرم خودرو 1200 kg است.	۱۰
۱/۲۵	فنری با ثابت $20 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ از سقف آسانسوری آویزان است به انتهای فنر وزنه 50 N متصل می‌کنیم آسانسور با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به سمت پایین شروع به حرکت می‌کند تغییر طول فنر چند سانتی متر است؟	۱۱

۱/۵	۱۲ شکل مقابل نمودار سرعت – زمان خودرویی را نشان می‌دهد که روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند. الف) جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی ۵ تا ۲۰ ثانیه را بدست آورید. ب) سرعت متوسط را در بازه ۵ تا ۱۱ ثانیه بدست آورید و بگویید جهت حرکت در این بازه چگونه است؟ پ) نمودار شتاب – زمان را فقط در بازه صفر تا ۱۰ ثانیه رسم کنید 	۱۲
۱	۱۳ در بازی بیسبال توپ به چوب برخورد کرده و در اثر ضربه مجدداً پرتاب می‌شود اگر نمودار نیروی وارد بر توپ بر حسب زمان مطابق شکل روبه‌رو باشد الف) تغییر تکانه توپ را در بازه زمانی ۰/۱۵ تا ۰/۱۵ ثانیه بدست آورید ب) در این بازه نیروی متوسطی که بر توپ وارد می‌شود چند نیوتن است 	۱۳
۰/۷۵	۱۴ طول پرهی یک توربین بادی ۴۵m است این پره با ۲۰ دور بر دقیقه می‌چرخد تندی نقطه A را بر حسب $\frac{m}{s}$ بدست آورید 	۱۴
۱/۲۵	۱۵ چتربازی از ارتفاع ۲۰۰۰ متری از حال سکون رها می‌شود جرم چترباز با چترش ۱۰۰kg است اگر اندازه شتاب او در لحظه باز شدن چتر $8 \frac{m}{s^2}$ باشد الف) نیروی مقاومت هوا چند نیوتن است ب) پس از رسیدن به سرعت حدی نیروی مقاومت هوا چقدر خواهد شد؟	۱۵

۱	۱۶ اتومبیلی روی یک جاده مسطح می‌خواهد پیچی به شعاع 200 m را دور بزند اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین لاستیک و سطح جاده $0/8$ باشد بیشینه سرعت مجاز اتومبیل برای اینکه اتومبیل جاده را دور بزند چقدر است. $(g=10 \frac{m}{s^2})$ 	۱۶
۱/۲۵	۱۷ ماهواره امید در سال ۱۳۸۷ به فضا پرتاب شد جرم این ماهواره 27 kg و فاصله آن از سطح زمین حدود 380 km بود. الف) نیروی مرکزگرایی که ماهواره امید را در مدار زمین نگه می‌داشت محاسبه کنید. ب) دوره گردش ماهواره امید را بدست آورید. $\pi^2 = 10$ $R_E = 6400\text{ km}$	۱۷
۰/۷۵	۱۸ کره ای به جرم 10 kg توسط نخ به دیواری متصل است و در حال تعادل است نیروی کشش نخ را بدست آورید 	۱۸
۰/۷۵	۱۹ در شکل روبه‌رو به جسمی به وزن 20 N که به دیوار قائم تکیه دارد نیروی F وارد می‌شود بیشترین مقدار F در حالتی که جسم به حال سکون بماند چند نیوتن است $(g=10 \frac{m}{s^2})$ $(\cos 53^\circ = 0/6)$ 	۱۹