نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/۱۷
نام پدر :	سازمان سنجش و ارزشیابی تحصیلی	امتحان : فیزیک۳
شماره دانش آموزی :	آموزش و پرورش استان فارس	پایه : دوازدهم تجربی و ریاضی
سئوالات در ۴ صفحه می باشد	آموزش و پرورش شهرستان جهـــــرم دبیرستان غیر دولتی فرهنگ	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

نمره	نمره با عدد نام دبیر : ابلاغ	نمره با حروف امضاء :	تجدید	نمره با عدد : نام دبیر : ابلاغ نمره با حروف : امضاء :

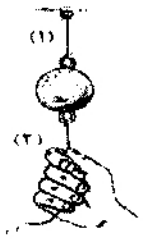
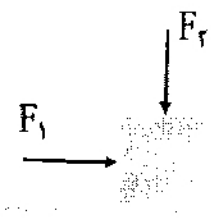
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	بارم
۱	واژهٔ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخنامه بنویسید. **الف)** عقربه تندی سنج اتومبیل تندی (لحظه ای ـ متوسط را نشان می دهد . **ب)** جهت بردار شتاب متوسط همواره در جهت بردار (تغییر سرعت – سرعت) است. **پ)** نسبت مسافت طی شده به مدت زمان حرکت (سرعت متوسط – تندی متوسط) نامیده میشود. **ت)** نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت، متوازن اند. در این صورت کشتی با (سرعت – شتاب) ثابت حرکت میکند. **ث)** جرم زمین تقریباً ۸۰ برابر جرم ماه ا ست. نیروی گرانشی زمین بر ماه (برابر – نابرابر) با نیروی گرانشی ماه بر زمین است. **ج)** چتربازی اندکی پس از یک پرش آزاد ، چترش را باز میکند ، و پس از مدتی به تندی حدی خود میرسد. در این حالت نیروی مقاومت هوا که به چترباز وارد میشود برابر با (صفر – نیروی وزن) است **چ)**سرعت نوسانگر هنگام عبور از وضعه تعادل (صفر ـ بیشینه) است **ح)**اگر آونگ ساده ای را از سطح زمین به سطح ماه انتقال دهیم، دورهٔ نوسان آونگ ساده (افزایش ـ کاهش) مییابد	۲
۲	درستی یا نادرستی گزارههای زیر را با واژههای ((درست)) یا ((نادرست)) در مشخص کنید. **الف)** نمودار مکان – زمان در حرکت با شتاب ثابت به صورت خط راست است **ب)** در لحظه ای که متحرک از مبدأ مکان عبور میکند، جهت بردار مکان تغییر میکند **پ)** وقتی قطره باران با تندی حدی سقوط می کند ، نیروهای وارد برآن متوازن هستند **ت)** شخصی درون اسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است وقتی شتاب حرکت اسانسور رو به پایین است عدد ترازو از وزن شخص کمتر است . **ث)** دورهٔ تناوب آونگ ساده، به جرم و دامنهٔ آن بستگی دارد. **ج)** بیشینهٔ تندی نوسانگر در حرکت هماهنگ ساده با بسامد زاویهای بهطور مستقیم، متناسب است. **چ)** اگر یک آونگ با بسامدی برابر بسامد طبیعی آن به نوسان در آید برای آونگ ، تشدید رخ میدهد .	۱/۷۵

www-kanoon.ir

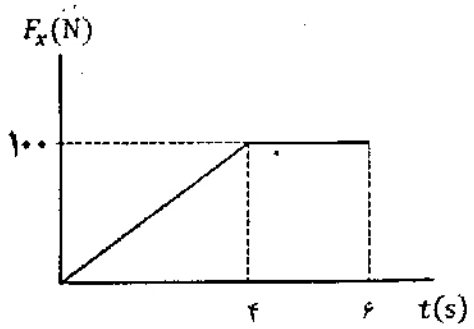
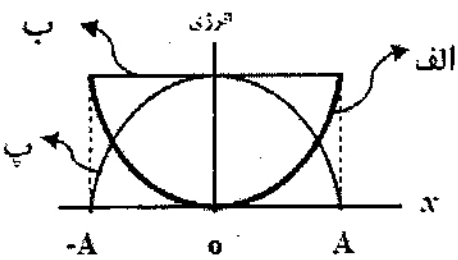
صفحه دوم (۲)

۳	شکل روبرو نمودار مکان – زمان حرکت متحرکی که در راستای محور حرکت میکند را نشان می دهد. **الف)** در کدام لحظه متحرک بیشترین فاصله از مبدا مختصات را دارد ؟ **ب)** جابجایی کل متحرک در جهت محور است یا خلاف جهت محور ؟ **پ)** جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است ؟ **ت)** در کدام بازه زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدا است؟ **ث)** در کدام لحظه متحرک از مبدا عبور میکند ؟	۱/۲۵
۴	معادله سرعت – زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت میکند ، در SI به صورت $V = -10t + 20$ است. **الف)** در لحظه $t = 3\ S$ جهت بردارهای سرعت و شتاب متحرک را تعیین کنید؟ **ب)** در چه لحظه ای این متحرک تغییر جهت میدهد؟	۱
۵	خودرویی با سرعت $20\ \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. وقتی به فاصلهٔ ۳۷/۵ متری مانعی میرسد، راننده به محض دیدن مانع ترمز میگیرد و سرعت خودرو با شتاب ثابت کاهش مییابد و با سرعت $10\ \frac{m}{s}$ به مانع برخورد میکند(زمان واکنش راننده ناچیز فرض شود) **الف)** شتاب خودرو پس از ترمز گرفتن چقدر بوده است؟ **ب)** اندازهٔ سرعت متوسط خودرو از لحظهٔ ترمز گرفتن تا لحظهٔ برخورد به مانع چقدر است؟	۱/۲۵
۶	شکل زیر نمودار شتاب ـ زمان یک متحرک را که در امتداد محور x از حال سکون شروع به حرکت می کند را نشان می دهد . **الف)** با انجام محاسبات لازم ، نمودار سرعت ـ زمان آنرا در بازه زمانی صفر تا ۱۶ ثانیه رسم کنید **ب)** مسافت پیموده شده در بازه زمانی ۶ ثانیه تا ۱۶ ثانیه چند متر است ؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۷	**الف)** در شکل رو به رو دو نخ به گوی سنگین و ساکنی متصل است . اگر نخ (۲) رت به سرعت به سمت پایین بکشیم احتمال پاره شدن کدام نخ بیشتر است؟  **ب)** منظور از تندی حدی حرکت چتر باز چیست ؟	۰/۷۵
۸	به سوالات زیر پاسخ دهید **الف)** اندازه نیروی مقاومت شاره وارد بر جسم در حال حرکت درون شاره به چه عواملی بستگی داود (۲ مورد) **ب)** دو عامل موثر بر ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح را بنویسید .	۱
۹	در شکل رو به رو نیروی افقی بر جعبه وارد شده است . اما جعبه همچنان ساکن است . اگر در همین حالت بزرگی نیروی قائم که جعبه را به زمین می فشارد از صفرشروع به افزایش کند کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند ؟ (کاهش ـ ثابت ـ افزایش)  **الف)** اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه **ب)** اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه **پ)** نیروی خالص وارد بر جعبه **ت)** اندازه نیرویی که از طرف جعبه به سطح وارد می شود .	۱
۱۰	همانند شکل رو به رو ، وزنه Kg ۴را به فنر آویزان می کنیم . پس از رسیدن به تعادل طول فنر Cm ۱۴ می شود اگر ثابت فنر $K = ۱۰۰۰ \frac{N}{m}$ باشد طول اولیه فنر را بدست اورید . 	۱/۲۵
۱۱	در شکل رو به رو فردی جعبه ساکنی را با طنابی افقی با نیروی ثابت ۱۲۰ نیوتن می کشد اگر جرم جعبه ۲۰ کیلو گرم و ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب ۰/۵ و ۰/۳ باشد نیروی اصطکاک بین جعبه و سطح چند نیوتن است؟ 	۱/۲۵

www-kanoon-ir

۱۲	توپی به جرم ۲۰۰ گرم با تندی $\frac{m}{s}$ ۱۰ به طور افقی به دیواری برخورد می کند و با تندی $\frac{m}{s}$ ۵ در جهت مخالف بر می گردد اگر مدت زمان تماس توپ با دیوار ۰/۰۱ ثانیه باشد اندازه نیروی متوسطی که دیوار به توپ وارد می کند چقدر است؟	۱
۱۳	شکل مقابل نمودار نیروی خالص بر حسب زمان برای جسمی به جرم ۱۰۰Kg که در لحظه ی $t = 0S$ بر سطح افقی، در حال سکون است را نشان می دهد. جسم پس از اعمال نیرو ، روی محور x شروع به حرکت میکند. اندازهٔ سرعت آن در لحظه $t = 6S$ چند متر بر ثانیه است؟ 	۱
۱۴	معادله حرکت هماهنگ ساده یک سامانه جرم ـ فنر در SI به صورت $x = ۰/۰۱ \cos ۲۰\pi t$ است . الف) بسامد نوسانگر چند هرتز است ؟ ب) بیشینه سرعت نوسانگر را بدست آورید . پ) انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟ ($\pi^2 = ۱۰$)	۱/۵
۱۵	شکل زیر ، نمودار تبدیل انرژی در حین حرکت هماهنگ ساده یک سامانه جرم ـ فنر را روی سطح افقی (بدون اصطکاکی را نشان می دهد نام هریک از انرژی های (الف) (ب) و (پ) را مشخص کنید 	۰/۷۵
۱۶	وزنه ای به جرم ۵۰۰ گرم به فنری که ثابت ان ۵۰ نیوتن بر متر است بسته و روی یک سطح افقی با دامنه ۱۰ سانتی متر حرکت نوسانی انجام میدهد الف) دوره نوسان سامانه جرم فنر را بدست اورید . ب) انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است ؟ ب) در لحظه ای که تندی نوسانگر $\frac{m}{s}$ ۰/۸ است انرژی پتانسیل سامانه چند ژول است؟	۱/۷۵
	موفق باشید	۲۰