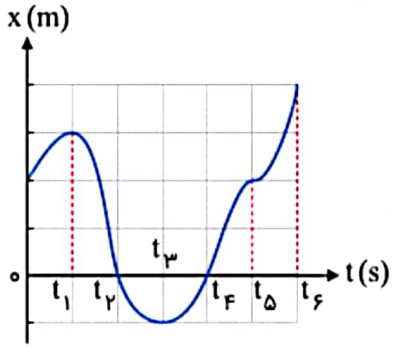
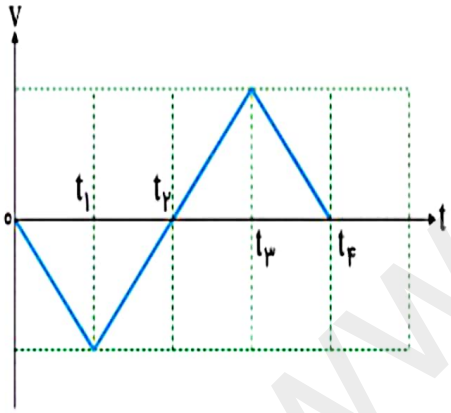
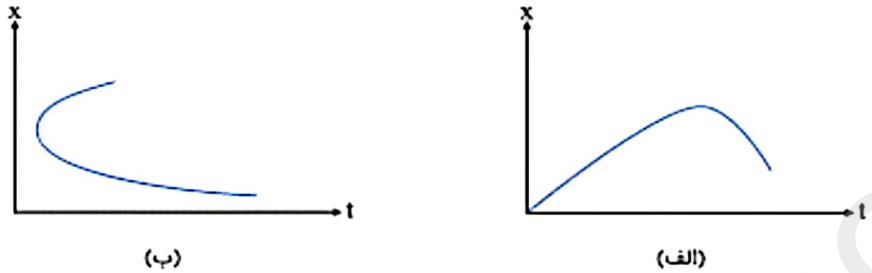
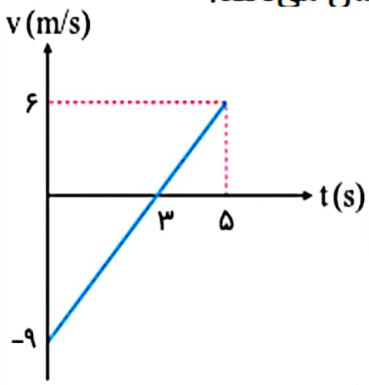
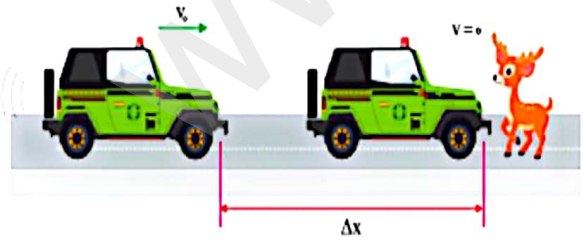
سوالات درس: فیزیک۳	باسمه تعالی	وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان آ.غ	ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح	
نام آموزشگاه: برادران شهید ابراهیمی	اداره آموزش و پرورش منطقه شوط	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۱۰/۱۶	
پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی	دبیرستان متوسطه دوم شهید ابراهیمی	تعدادسوال : ۲۲ سوال	تعداد صفحه:۴
نام دبیر : فرهنگیان	دی ماه ۱۴۰۲		

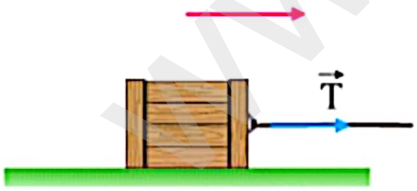
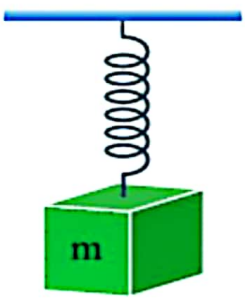
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده دارای (چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

ردیف	سوالات	بارم
	صفحه اول	
۱	با توجه به نمودار مکان- زمان شکل روبه‌رو، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:  **الف** متحرک در کدام لحظه‌ها از مبدأ مکان عبور کرده است؟ **ب** جهت حرکت در کدام لحظه‌ها تغییر کرده است؟ **پ** دو بازهٔ زمانی بنویسید که متحرک در حال دور شدن از مبدأ می‌باشد.	۱
۲	شکل زیر نمودار سرعت- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. باتوجه‌به آن درستی یا نادرستی هریک از جمله‌های زیر را با واژهٔ "درست" یا "نادرست" مشخص کنید.  **الف** در بازهٔ زمانی t_1 تا t_2، متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند. **ب** در بازهٔ زمانی ۰ تا t_3، متحرک در لحظهٔ t_2 تغییر جهت می‌دهد. **پ** سرعت متوسط متحرک، در کل زمان حرکت، صفر است. **ت** در بازهٔ زمانی t_2 تا t_3، بردار شتاب در خلاف جهت محور x است. **ث** در بازهٔ زمانی t_3 تا t_4، حرکت متحرک کندشونده است.	۱/۲۵
۳	باتوجه‌به واژه‌های داده‌شده، گزاره‌های زیر را کامل کنید. (یک واژه اضافه است) شتاب، جابه‌جایی، کمتر، شکل، بیشتر **الف** پاره‌خط جهت‌داری که مکان آغازین را به مکان پایانی حرکت وصل می‌کند، بردار ..... نامیده می‌شود. **ب** شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان در هر لحظهٔ دلخواه t، برابر ..... در آن لحظه است. **پ** نیروی خالص و ثابت وارد بر یک جسم می‌تواند سبب تغییر سرعت جسم یا تغییر ..... جسم شود. **ت** معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح ..... از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح است.	۱
۴	متحرکی در امتداد محور x با سرعت ثابت در حرکت است. اگر این متحرک در $t_1 = 0\,s$ در مکان $x_1 = -20\,m$ و در $t_2 = 16\,s$ در مکان $x_2 = 60\,m$ باشد، معادله مکان- زمان متحرک را در SI بنویسید.	۰/۷۵

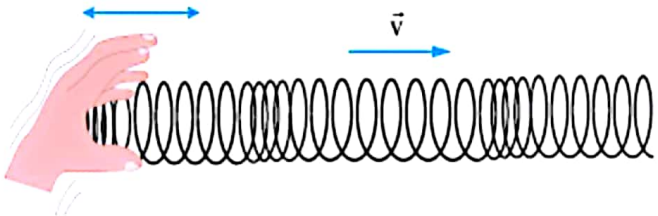
www-kanoon-ir

۵	معادلهٔ حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $x = ۴t^۲ - ۲۰t + ۱۰$ است. **الف** معادلهٔ سرعت جسم را به دست آورید. **ب** جابه‌جایی جسم در بازهٔ زمانی صفر تا ۵ s چند متر است؟	۱
۶	سرعت متوسط خودرویی که از حال سکون با شتاب $۱/۵\,m/s^۲$ در امتداد محور x به حرکت درمی‌آید، در ۴ s اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟	۰/۷۵
۷	توضیح دهید کدام‌یک از نمودارهای مکان- زمان شکل زیر، می‌تواند نشان‌دهندهٔ نمودار $x - t$ یک متحرک باشد.  	۰/۵
۸	شکل زیر نمودار سرعت- زمان متحرکی را در حرکت روی محور x نشان می‌دهد.  **الف** نوع حرکت متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۳ s تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ **ب** مسافتی که متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۵ s می‌پیماید، چند متر است؟	۱
۹	مطابق شکل، محیطبان با سرعت $۲۰\,m/s$ در حال حرکت است که ناگهان گوزنی را در فاصلهٔ ۴۵ متری خود می‌بیند و ترمز می‌گیرد. خودرو پس از ۴ ثانیه می‌ایستد.  **الف** شتاب کندشوندهٔ خودرو را حساب کنید. **ب** جابه‌جایی خودرو تا توقف چقدر است؟ **پ** آیا خودرو به گوزن برخورد می‌کند؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۰	دانش‌آموزی به جرم $۶۰\,kg$ روی یک ترازوی فنری در آسانسور ساکن، ایستاده است. آسانسور با شتاب $۱/۲\,m/s^۲$ به‌طرف بالا شروع به حرکت می‌کند. در این حالت ترازو چند نیوتن را نشان می‌دهد؟ $(g = ۹/۸\,N/kg)$	۱

www-kanoon-ir

۱۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. **الف** برای اعمال نیرو بین دو جسم، باید دو جسم در تماس باهم باشند. **ب** اگر نیروی خالص وارد بر یک جسم بزرگ‌تر شود، شتاب حاصل از آن نیز بیشتر می‌شود. **پ** نیروی کنش و واکنش هم‌اندازه و هم‌راستا هستند و جهت آن‌ها مانند یکدیگر است. **ت** نیروی مقاومت شاره در برابر حرکت یک جسم، به اندازه و تندی آن جسم بستگی دارد. **ث** اندازهٔ نیروی کشسانی فنر با اندازهٔ تغییر طول آن، نسبت وارون دارد.	۱/۲۵
۱۲	به سؤالات زیر پاسخ دهید. **الف** چتربازی در هوای آرام در حال سقوط است. در چه شرایطی چترباز با تندی حدی به طرف پائین حرکت می‌کند؟ **ب** آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید ضریب اصطکاک ایستایی (μ_s) بین یک مکعب چوبی با وجوه مشابه و میز افقی را اندازه بگیرید.	۱
۱۳	به پرسش‌های زیر، پاسخ کوتاه دهید: **الف** در هنگام ترمز ناگهانی، در اثر چه خاصیتی به جلو پرتاب می‌شویم؟ **ب** نیرویی که از طرف شاره بر جسم، خلاف جهت حرکت وارد می‌شود، چه نام دارد؟ **پ** نیرویی که از طرف زمین بر ماه وارد می‌شود، چه نام دارد؟ **ت** با افزایش تندی جسم، تکانهٔ آنچه تغییری می‌کند؟	۱
۱۴	مطابق شکل، یک جسم به جرم $800\,kg$ در سطح افقی به ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۴ در حرکت است. اگر نیروی کشش طناب $5600\,N$ باشد، شتاب حرکت جسم را به دست آورید. $(g = 10\,N/kg)$ 	۰/۷۵
۱۵	در شکل زیر وقتی وزنهٔ $20\,N$ را به فنری با طول اولیهٔ $12\,cm$ آویزان می‌کنیم، طول فنر $16\,cm$ می‌شود. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟ 	۰/۷۵

www-kanoon-ir

	صفحه چهارم	
۱۶	شخصی یک سطل محتوی مصالح به جرم $۲۰\,kg$ را با طناب سبکی به‌طرف بالا می‌کشد. اگر تندی حرکت روبه بالای سطل، ثابت باشد نیروی کشش طناب چند نیوتون است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود) $(g = ۱۰\,N/kg)$ 	۰/۷۵
۱۷	گلوله‌ای به جرم $۰/۰۵\,kg$ با تندی افقی $۲۰\,m/s$ به دیواری برخورد می‌کند و به‌صورت افقی با تندی $۱۵\,m/s$ در جهت مخالف برمی‌گردد. اندازهٔ تغییر تکانهٔ گلوله را محاسبه کنید.	۰/۷۵
۱۸	ماهواره‌ای در فاصلهٔ $۱۶۰۰\,km$ از سطح زمین روی مدار تقریباً دایره‌ای‌شکل، به دور زمین می‌چرخد. وزن این ماهواره در این ارتفاع، چندبرابر وزن آن روی سطح زمین است؟ $(R_e = ۶۴۰۰\,km)$	۰/۷۵
۱۹	درستی یا نادرستی هریک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. **الف** دامنهٔ حرکت در حرکت نوسانی، فاصلهٔ بین دو انتهای مسیر حرکت نوسانگر هماهنگ ساده است. **ب** دورهٔ تناوب سامانهٔ جرم- فنر، با یک فنر معین ولی وزنه‌های متفاوت، با جذر جرم وزنه، به‌طور مستقیم متناسب است. **پ** تاب خوردن کودکی که به‌طور دوره‌ای هُل داده می‌شود، مثالی از نوسان واداشته است.	۰/۷۵
۲۰	جسمی به جرم $۰/۲۵kg$ به فنری با ثابت $۱۰۰\,N/m$ متصل است و روی سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد. جسم را به‌اندازهٔ $۰/۰۴m$ می‌کشیم و رها می‌کنیم. جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می‌کند. **الف** بسامد زاویه‌ای این سامانهٔ جرم- فنر چند رادیان بر ثانیه است؟ **ب** انرژی مکانیکی این سامانهٔ جرم- فنر چند ژول است؟	۱/۲۵
۲۱	دورهٔ آونگ ساده‌ای ۲ ثانیه است. طول این آونگ چند متر است؟ $(\pi^۲ = g)$	۰/۷۵
۲۲	شکل زیر موج ایجادشده در یک فنر را نشان می‌دهد: **الف** موج ایجادشده در این فنر طولی است یا عرضی؟ **ب** چرا به این موج پیش‌رونده می‌گویند؟ 	۰/۷۵
	"سلامت و شاد و موفق باشید"	۲۰