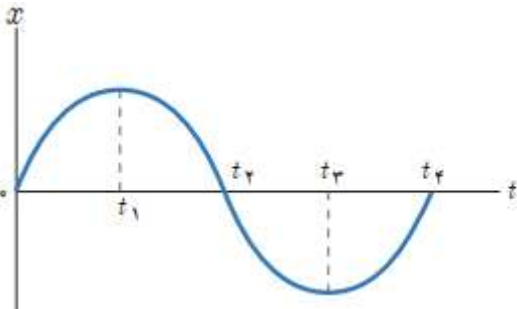
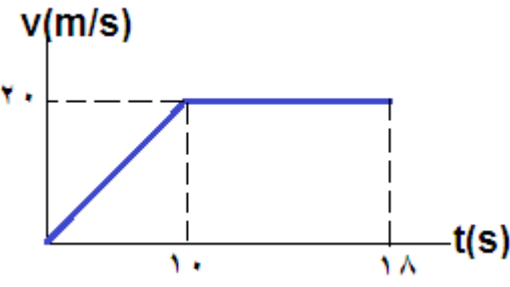
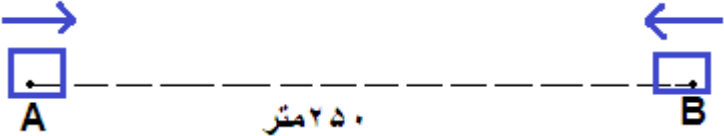
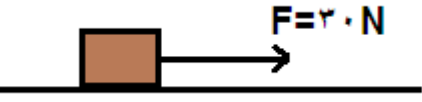
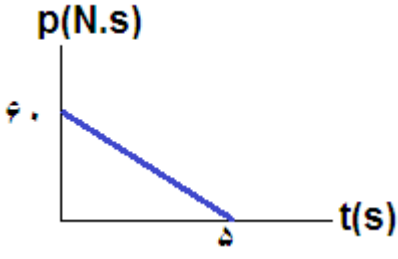


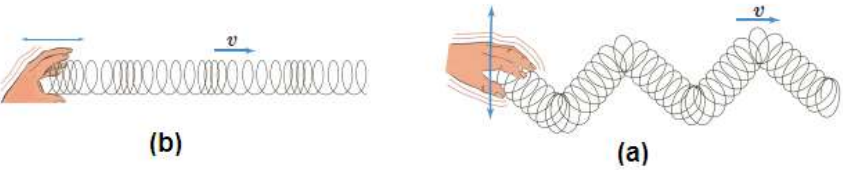

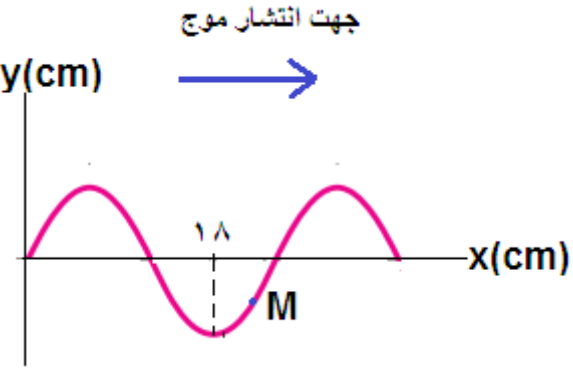
محل مهر آموزشگاه	ساعت شروع : ۱۰ صبح تاریخ برگزاری : ۹۸/ ۱۰ / ۲۱ مدت پاسخگویی : ۱۰ دقیقه نام دبیر :	اداره کل آموزش و پرورش استان اداره آموزش و پرورش دبیرستان سال تحصیلی توجه: جابجا کردن ماشین حساب ممنوع است	امتحان درس: فیزیک ۳ رشته : ریاضی فیزیک (پایه دوازدهم) دوره : متوسطه دوم نام و نام خانوادگی: تعداد صفحه : ۴
---------------------	--	--	---

نمره	صفحه اول	ردیف
۱/۵	استفاده از ماشین حساب شخصی دارای چهار عمل اصلی و جذر مجاز است. جمله درست را با "د" و جمله نادرست را با "ن" بدون ذکر دلیل، مشخص کنید: الف) حرکت متحرکی روبه جنوب و کند شونده است. جهت بردار شتاب متحرک روبه شمال است. (.....) ب) سرعت متوسط کمیتهی برداری است که همواره در یک بازه زمانی معین با بردار تغییر مکان هم جهت است. (.....) پ) هر چه تندی جسم بیشتر باشد، اندازه نیروی مقاومت شاره در برابر حرکت جسم کمتر خواهد بود. (.....) ت) در حرکت دایره ای یکنواخت، سرعت ذره همواره ثابت است. (.....) ث) تندی انتشار موج به جنس و ویژگی های چشمه موج بستگی دارد. (.....) ج) در پدیده تشدید (رزونانس)، بسامد نوسان های واداشته با بسامد طبیعی نوسانگر برابر است. (.....)	۱
۱/۵	جمالات زیر را با پرکردن جاهای خالی یا انتخاب واژه مناسب از داخل پرانتز کامل کنید: الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند، بردار..... جسم در آن لحظه نام دارد. ب) در حرکت روی خط راست، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابرند. پ) نیروی گرانشی میان دو ذره با بین آن ها نسبت وارون دارد. ت) مسافتی که موج در مدت دوره تناوب نوسان چشمه، طی می کند، نام دارد. ث) هر جسم متحرک برای ادامه حرکت ، نیاز به نیرو (دارد - ندارد). ج) در یک نوسانگر جرم - فنر با وزنه معین، با کاهش ثابت فنر، بسامد نوسان (افزایش - کاهش) می یابد.	۲
۰/۷۵	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد f_{smax} با F_N متناسب است.....	۳
۱	چتربازی در هوای آرام سقوط می کند. نیروهای وارد بر چتر باز و واکنش هر یک را مشخص کنید.....	۴
۰/۵	در موارد زیر نیروی تأمین کننده نیروی مرکز گرا را تعیین کنید: الف) دور زدن خودرو در یک پیچ افقی مسطح، بدون آن که بلغزد. (.....) ب) چرخش الکترون ها در مدارهای خود، در مدل اتمی بور. (.....)	۵
۱/۵	با توجه به نمودار مکان - زمان مقابل به سوالات پاسخ دهید: الف) متحرک در لحظه صفر در جهت محور X حرکت می کند یا خلاف جهت محور X؟ چرا؟ ب) متحرک چند بار تغییر جهت داده؟ (.....) پ) از t_2 تا t_3 اندازه سرعت متحرک (افزایش - کاهش) یافته و شتاب متحرک در (جهت - خلاف جهت) محور X است.	۶



نمره	صفحه ۲	
۱/۵	<p>۷ آهویی در مسیر مستقیم در امتداد محور X می دود. اگر نمودار سرعت - زمان آهو مطابق شکل باشد:</p> <p>الف) جابجایی آهو را مدت ۱۸ ثانیه، محاسبه کنید.</p> <p>ب) نمودار شتاب زمان را رسم کنید.</p> 	
۱/۵	<p>۸ متحرک A از نقطه A با سرعت ثابت $10 \frac{m}{s}$ عبور می کند. همزمان با آن متحرک B با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ و با سرعت $5 \frac{m}{s}$ در نقطه B دیده شده که به سمت A می آید. وقتی دو متحرک به هم می رسند، بزرگی سرعت متحرک B چقدر است؟</p> 	
۱/۵	<p>۹ سنگی در شرایط خلأ، از ارتفاع h از سطح زمین بدون سرعت اولیه رها می شود و پس از ۴ ثانیه به سطح زمین می رسد:</p> <p>الف) در لحظه ای که سنگ از نیمه مسیر عبور می کند، سرعت آن چقدر است؟</p> <p>ب) نمودار مکان - زمان سنگ را در مدت ۴ ثانیه رسم کنید.</p>	
۱	<p>۱۰ جسمی به جرم ۵ کیلوگرم مطابق شکل روی سطح افقی کشیده می شود. اگر شتاب حرکت جسم $3 \frac{m}{s^2}$ و به طرف راست باشد، نیرویی که سطح افقی به جسم وارد می کند، چند نیوتن است؟</p> 	

نمره	صفحه ۳	
۰/۷۵	<p>۱۱ نمودار تغییرات تکانه متحرکی بر حسب زمان مطابق شکل است. اندازه نیروی خالص متوسط وارد به جسم را در مدت ۵ ثانیه بدست آورید.</p> 	
۱/۵	<p>۱۲ وزنه ای به جرم ۴ کیلوگرم از انتهای فنری که به سقف آسانسور بسته شده ، آویزان است. وقتی آسانسور ساکن است طول فنر ۳۵cm و وقتی آسانسور با شتاب روبه بالای $2 \frac{m}{s^2}$ به سمت بالا می رود، طول آن ۴۰cm می باشد. ثابت فنر در SI قدر است؟</p>	
۱/۵	<p>۱۳ ماهواره ای به جرم ۶۰۰kg در مدار دایره ای در ارتفاع ۲۶۰۰km سطح زمین دور آن می چرخد. الف) تندی ماهواره را محاسبه کنید. ($G = \frac{20}{3} \times 10^{-11} \frac{N.m^2}{kg^2}$ و $M_e = 6 \times 10^{24} kg$ و $R_e = 6400 km$) ب) دوره تناوب ماهواره چند ثانیه است؟</p>	
۱/۲۵	<p>۱۴ معادله حرکت هماهنگ ساده ای در SI به صورت $x(t) = 0.1 \cos(10\pi t)$ می باشد. تندی نوسانگر چقدر باشد تا انرژی پتانسیل ۸ برابر انرژی جنبشی باشد؟ ($\pi \approx 3$)</p>	

نمره	صفحه ۴	
۱	<p>الف) کدام شکل نشان دهنده موج <u>طولی</u> در فنر است؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید.</p>  <p>(b) (a)</p> <p>ب) جهت میدان الکتریکی و جهت انتشار یک موج الکترو مغناطیسی در شکل نشان داده شده است. جهت میدان مغناطیسی موج را روی شکل نشان دهید.</p> 	۱۵
۱	<p>شکل رو به رو یک موج سینوسی را در لحظه ای زمان در یک ریسمان کشیده شده نشان می دهد:</p> <p>الف) اگر تندی انتشار موج $1.2 \frac{m}{s}$ باشد، بسامد موج چند هرتز است؟</p>  <p>ب) نقطه M از ریسمان در این لحظه بالا می رود یا پایین؟ (.....)</p>	۱۶
۰/۷۵	<p>سیم با چگالی $7.8 \frac{g}{cm^3}$ و سطح مقطع $0.5 mm^2$ بین دو نقطه کشیده می شود. اگر تندی انتشار موج عرضی در سیم $100 \frac{m}{s}$ باشد، نیروی کشش سیم چند نیوتن است؟</p>	۱۷
۲۰		