

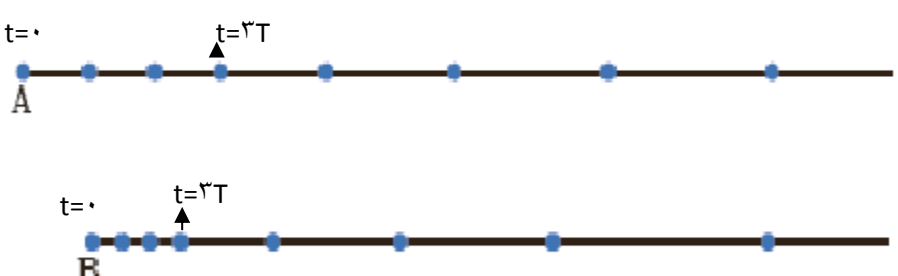


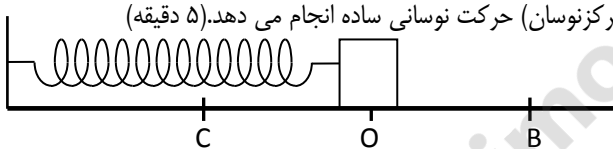
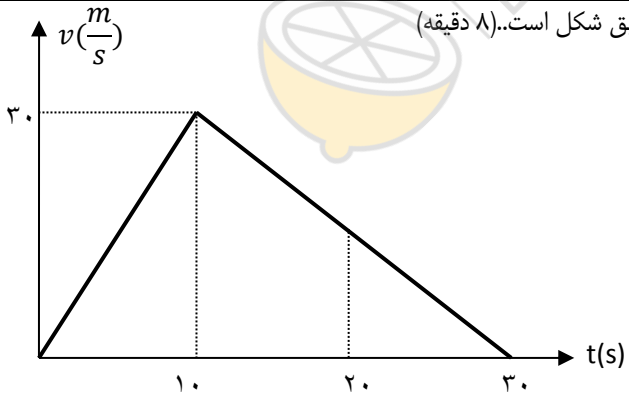
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بوشهر
دبیرستان دخترانه سرای دانش


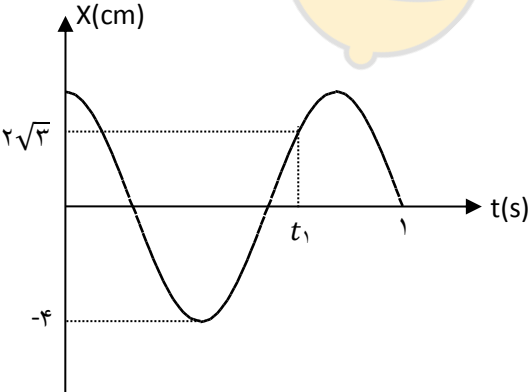
نام و نام خانوادگی: **نام دبیر: عطیه کابلی** نام درس: **فیزیک ۳** پایه: **دوازدهم** رشته: **تجربی**

تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۱۰/۱۰** ساعت شروع: **۱۰ صبح** مدت امتحان: **۹۰ دقیقه** نوبت: **اول**

این آزمون مشتمل بر ۱۶ سوال و در ۳ صفحه می باشد.

ردیف	سوال	بارم
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: (۵ دقیقه) جابجایی:..... حرکت شتاب دار:..... یک نیوتن:.....	۲
۲	کامل کنید: (۴ دقیقه) الف) بین دو لحظه برابر شیب خطی است که نمودار سرعت زمان را در آن دو لحظه قطع قطع میکند. ب) در حرکت هماهنگ ساده، حرکت، پیشینه ی فاصله ی جسم از نقطه ی تعادل است. ج) واکنش نیروی مقاومت هوای وارد بر چتربازی که سقوط میکند، بر وارد میشود.	۰/۷۵
۳	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید: (۵ دقیقه) الف) در حرکت با سرعت ثابت بر خط راست، سرعت متوسط با سرعت لحظه ای برابر است. () ب) بایک نیروی خالص معین، هرچه جرم جسم بیشتر باشد شتاب آن هم بیشتر است. () ج) اگر سطح دوجسمی که روی هم می لغزند بسیار هموار شود نیروی اصطکاک صفر میشود. ()	۰/۷۵
۴	نمودار مکان زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است. (۷ دقیقه) الف) مسیر حرکت را رسم کنید؟ ب) در لحظه صفر سرعت متحرک مثبت است یا منفی؟ ج) سرعت متوسط متحرک بین دو لحظه ۲S تا ۵S بیشتر است یا بین دو لحظه ۲S تا ۷S؟ د) در بازه زمانی ۵S تا ۱۰S از مبدا مکان دور میشود یا به مبدا مکان نزدیک؟ ه) در بازه زمانی صفر تا ۵S حرکت تندشونده است یا کندشونده؟	۱/۵
۵	هر یک از شکل های زیر مکان یک خودرو را در لحظه های $t = 0$ و $t = T$ و $t = 2T$ و $t = 3T$ و ... نشان می دهد. (۵ دقیقه) 	۰/۷۵

	الف) سرعت اولیه ی کدام خودرو بیشتر است. ب) سرعت نهایی کدام خودرو بیشتر است. پ) کدام خودرو شتاب بیشتری دارد.	
۰/۵	الف) نیروی مقاومت شاره را تعریف کنید؟ (۷ دقیقه)	۶
۰/۵	ب) دو عامل موثر بر نیرو مقاومت شاره را نام ببرید؟	
۰/۵	ج) فرض کنید در اتوبوسی نشسته اید. اگر اتوبوس ساکن باشد و ناگهان شروع به حرکت کند، به طرف عقب به صندلی خود فشرده می شوید. علت را توضیح دهید؟	
۱	شخصی درون آسانسور روی ترازوی فنری ایستاده است. در هر یک از حالت‌های زیر، عددی را که ترازوی فنری نشان می‌دهد با وزن شخص مقایسه کنید. (۸ دقیقه) الف) آسانسور به طرف بالا با سرعت ثابت حرکت کند. ب) آسانسور به طرف پایین شروع به حرکت کند. پ) آسانسور در حالی که به طرف بالا حرکت می‌کند، متوقف شود. ت) آسانسور در حالی که به طرف پایین حرکت می‌کند، متوقف شود.	۷
۱/۲۵	نوسانگر وزنه - فنری مطابق شکل روی پاره خط BC حول نقطه O (مرکز نوسان) حرکت نوسانی ساده انجام می‌دهد. (۵ دقیقه)  الف) در کدام نقطه سرعت نوسانگر بیشینه است؟ ب) در کدام نقاط انرژی جنبشی و پتانسیل نوسانگر بیشینه است؟ ج) اگر دوره نوسان T باشد، چه مدت طول می‌کشد تا نوسانگر از B به C برود؟ د) نوع حرکت نوسانگر در جابه‌جایی از O به C چیست؟	۸
۲	نمودار سرعت زمان متحرکی که برخط راست حرکت میکند مطابق شکل است. (۸ دقیقه)  الف) سرعت متوسط آن در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند برابر سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه آخر حرکت است؟ ب) نمودار شتاب زمان آن را رسم کنید؟	۹
۱/۵	متحرکی با سرعت ثابت $18 \frac{km}{h}$ در جهت محور X در حال حرکت است. اگر در لحظه ی $t = 2 s$ در مکان $x = 4 m$ قرار داشته باشد. (۶ دقیقه) الف) معادله حرکت را بنویسید؟ ب) نمودار مکان زمان آن را رسم کنید؟	۱۰

۰/۷۵	خودرویی با شتاب ثابت $\frac{2}{5} \frac{m}{s^2}$ در جهت محور در حال حرکت است. پس از جابجایی چند متر سرعت خودرو از $\frac{6}{5} \frac{m}{s}$ به $\frac{12}{5} \frac{m}{s}$ می‌رسد؟ (۴ دقیقه)	۱۱
۱	توپیی به جرم 250 g با تندی $\frac{15}{5} \frac{m}{s}$ به طور افقی به دست بازیکنی برخورد و باعث میشود توپ با تندی $\frac{20}{5} \frac{m}{s}$ در جهت مخالف برگردد. اگر مدت زمان تماس دست بازیکن با توپ 0.5 ثانیه باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر مشت بازیکن از طرف توپ را به دست آورید. (۵ دقیقه)	۱۲
۱/۲۵	سفینه ای به جرم $3 \times 10^4 \text{ kg}$ در وسط فاصله بین زمین و ماه قرار دارد. نیروی گرانشی خالصی را که از طرف زمین و ماه به این سفینه در این مکان وارد می‌شود به دست آورید؟ (۵ دقیقه) جرم ماه $7/36 \times 10^{22} \text{ kg}$ و جرم زمین $6 \times 10^{24} \text{ kg}$ و $G = 6/7 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$ فاصله زمین تا ماه $3/84 \times 10^8 \text{ m}$	۱۳
۱/۵	فنری را مطابق شکل به جسمی به جرم 20 kg وصل کرده و روی سطح افقی که ضریب اصطکاک آن $\mu_k = 0.2$ است با شتاب ثابت $\frac{0.8}{5} \frac{m}{s^2}$ میکشیم. اگر طول فنر در این حالت 2 cm زیاد شود، ضریب سختی (ثابت فنر) را محاسبه کنید؟ (۶ دقیقه)	۱۴
		
۱	طول آونگ ساده ای 36 cm می‌باشد. این آونگ در هر دقیقه چند نوسان کامل انجام می‌دهد؟ (۴ دقیقه) $g = \pi^2$	۱۵
۱/۵	نمودار مکان زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است. (۶ دقیقه) الف) معادله ی حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) اندازه شتاب نوسانگر را در لحظه ی t_1 حساب کنید؟	۱۶
		
۲۰	جمع نمره	پیروز و سربلند باشید.