

نام درس : فیزیک دوازدهم

نام واحد آموزشی :

امتحان دی ماه

نام دبیر :

رشته : علوم ریاضی

سال تحصیلی :

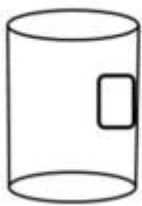
ساعت امتحان:

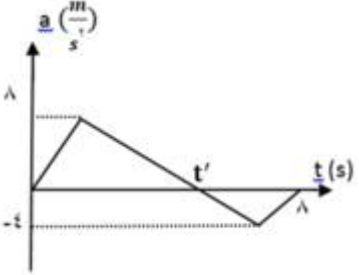
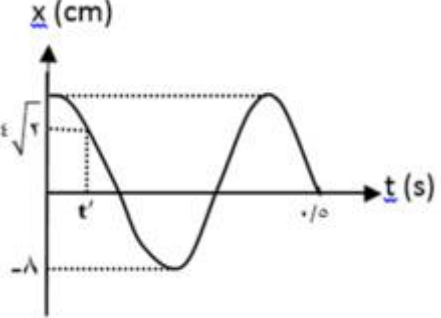
مدت امتحان:

تاریخ امتحان:

تعداد برگ سؤال: ۲ برگ



شماره	(پاسخ سؤالات در برگه پاسخنامه نوشته شود)	بارم
۱	جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. الف) برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می کند بردار نامیده می شود. ب) بردار شتاب متوسط همواره هم جهت با بردار است. پ) خودروئی که رو به شمال در حرکت است، ترمز می کند، شتاب این خودرو رو به است. ت) برای یک جسم با ابعاد ثابت، هر چه قدر بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره بیشتر است. ث) اگر در یک سامانه نوسانی جرم - فنر، $x=0$ نقطه تعادل باشد و دامنه آن برابر A باشد، در $x=0$ انرژی صرفاً است.	۲/۵
۲	کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) در حرکت یک بعدی، جهت حرکت با توجه به جهت (شتاب/ سرعت) تعیین می شود. ب) شیب خطی که نمودار مکان-زمان را در دو لحظه قطع می کند، برابر (سرعت متوسط/ شتاب متوسط) بین آن دو لحظه است. پ) در حرکت جسم روی مسیر خمیده، بردار سرعت متحرک همواره بر (برداری شتاب / مسیر حرکت) مماس است. ت) انرژی مکانیکی هر نوسانگر ساده متناسب با (مجذور دامنه/ جذر دامنه) است.	۱
۳	آیا ممکن است در حرکت روی خط راست، سرعت حرکت صفر شود ولی شتاب حرکت صفر نباشد؟ توضیح دهید و مثالی ارائه کنید.	۱/۵
۴	در هنگام تصادف، نقش کیسه های هوا برای کاهش آسیب به راننده چیست؟	۱
۵	مطابق شکل، یک جسم داخل استوانه ای قائم روی دایره ی افقی می چرخد. نیروهای وارد بر جسم را رسم کنید و نقش هر کدام از نیروها را بنویسید.	۱/۵
		
۶	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) بسامد نوسان واداشته همواره متفاوت با بسامد طبیعی یک نوسانگر است. ب) در یک زلزله همواره ساختمانهای بلندتر بیشتر آسیب می بینند. پ) یک نوسانگر را می توان با بسامدی غیر از بسامد طبیعی اش وادار به نوسان کرد. ت) بسامد طبیعی سامانه ی جرم - فنر برابر با $\sqrt{\frac{k}{m}}$ است.	۱

شماره	صفحه ۲ از ۳	بارم
۷	شخصی مسیر مستقیمی را ابتدا در مدت ۶ دقیقه با سرعت ثابت ۳ متر بر ثانیه و سپس در مدت ۴ دقیقه با سرعت متوسط ۲ متر بر ثانیه دویده است. سرعت متوسط این شخص چند متر بر ثانیه است؟	۱/۵
۸	نمودار شتاب- زمان اتومبیلی که روی مسیری مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل رو به رو است. اگر شتاب متوسط اتومبیل در کل ۸ ثانیه برابر ۲/۵ متر بر ثانیه باشد، زمان t' را محاسبه کنید. 	۲
۹	در شرایط خلاء سنگی را از بالای ساختمانی به ارتفاع h رها می کنیم ، پس از ۹ ثانیه به سطح زمین می رسد. این سنگ ۱/۹ (یک نهم) از ابتدای مسیر را در چند ثانیه طی می کند؟ ($g=10 \frac{m}{s^2}$)	۱/۵
۱۰	اگر بر جسمی به جرم ۵(kg) دو نیروی $\vec{F}_1 = (4N)\vec{i} + (2N)\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = (2N)\vec{i} + (6N)\vec{j}$ وارد شود. اندازه شتاب جسم را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۱	ماهواره امید در سال ۱۳۸۷ به فضا پرتاب شد. جرم این ماهواره ۲۷(kg) و فاصله ی آن از سطح زمین حدود (۳۸۰km) بود. الف) نیروی مرکز گرایی که ماهواره ی امید را در مدار زمین نگه می داشت، محاسبه کنید. ب) دوره ی گردش ماهواره ی امید را به دست آورید. ($Re = 6400km$ و $\pi^2 = 10$)	۲
۱۲	آونگی به طول ۵۶(cm) را به نوسان در می آوریم. اگر در مدت ۶۰ ثانیه آونگ ۴۰ نوسان کامل انجام دهد، مقدار g را محاسبه کنید.	۱
۱۳	نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است . الف) رابطه مکان- زمان نوسانگر را بنویسید. ب) زمان t' را به دست آورید. 	۲
۲۰	موفق باشید	