باسمه تعالی **وزارت آموزش و پرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان** **اداره آموزش و پرورش ناحیه۲ بندرعباس** **مرکز استعدادهای درخشان اسدپور**	**نام درس: فیزیک(۳)** **پایه: دوازدهم** **تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۴** **مدت امتحان: ۹۰ دقیقه**	**نام:** **نام خانوادگی:** **رشته: علوم تجربی** **شماره دانش آموزی:** **ردیف:**	**ارزشیابی دی ماه** **محل مهر آموزشگاه**

نمره به عدد: ..... نمره به حروف: ..... نام دبیر: **مسعود قاسمی**

امضا و تاریخ

توجه: در صورت لزوم در کلیه سوالات $g=10\,m/s^2$ فرض شود.

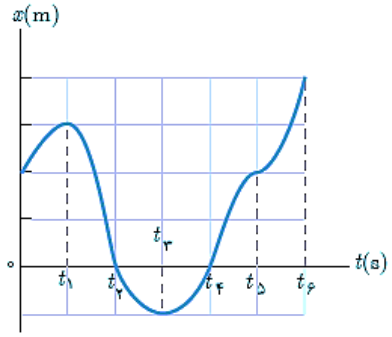
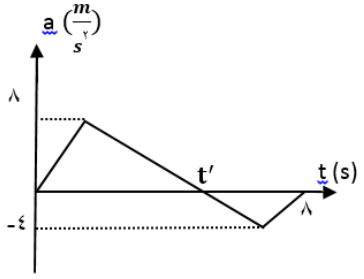
ردیف	شرح سؤالات (تعداد صفحه: ۴ صفحه – تعدادسؤال: ۱۶ سؤال)	بارم
۱	**از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید. (هر مورد۰/۲۵ نمره)** **الف) در حرکت یک بعدی، جهت حرکت با توجه به جهت (شتاب/ سرعت) تعیین می شود.** **ب) شیب خطی که نمودار مکان- زمان را در دو لحظه قطع می کند، برابر (سرعت متوسط/ شتاب متوسط) بین آن دو لحظه است.** **پ) در حرکت جسم روی مسیر خمیده، بردار سرعت متحرک همواره بر(بردار شتاب / مسیر حرکت) مماس است.** **ت) انرژی مکانیکی هر نوسانگر ساده متناسب با (مجذور دامنه/ جذر دامنه) است.**	۱
۲	**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=۰ نقطه تعادل باشد و دامنه آن برابر A باشد، در x=۰ انرژی صرفاً ..... است.**	۱/۲۵
۳	**جدول زیر، برای یک جسم در حال نوسان تنظیم شده است. جاهای خالی را با کلمات (هم جهت، در جهت مخالف هم، تند شونده، کند شونده) پر کنید.** (جدول در ادامه)	۱/۵
۴	**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

	نوسانگر به مبدأ نزدیک می شود	نوسانگر از مبدأ دور می شود
بردارهای مکان و نیرو		
بردارهای سرعت و نیرو		
نوع حرکت		

ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم

www.kanoon.ir

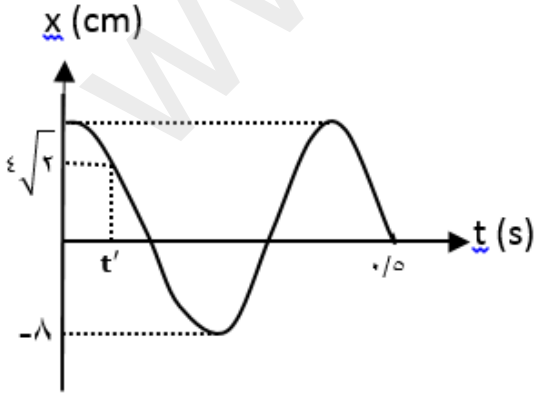
نام و نام خانوادگی: .....

۵	با توجه به نمودار مکان – زمان شکل روبه رو به پرسش‌ها پاسخ دهید : الف) متحرک چندبار از مبدأ مکان عبور می‌کند ؟ ب) در کدام بازه‌های زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ است ؟ ت) جهت حرکت در چه لحظه‌هایی تغییر کرده است ؟ 	۱/۲۵
۶	الف) قانون گرانش نیوتن را بیان کنید.	۰/۵
	ب) ادامه حرکت سفینه ای که در فضا موتورش خاموش می شود با کدام قانون قابل توجیه است؟	۰/۲۵
	پ) واکنش نیروی وزن جسم و نیروی اصطکاک وارد بر جسم به چه اجسامی وارد می شود.	۰/۵
	ت) نقش کیسهٔ هوا در کم شدن آسیب‌ها در تصادف را بنویسید.	۰/۵
۷	آزمایشی برای اندازه گیری ثابت فنر (ضریب سختی فنر) طراحی کنید. (توضیحات و روابط مربوط به آنرا بنویسید)	۰/۷۵
۸	شخصی مسیر مستقیمی را ابتدا در مدت ٦ دقیقه با سرعت ثابت ۳ متر بر ثانیه و سپس در مدت ٤ دقیقه با سرعت متوسط ۲ متر بر ثانیه دویده است. سرعت متوسط این شخص در این ۱۰ دقیقه چند متر بر ثانیه است؟	۱/۲۵
۹	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. 	۱/۵

ادامه ی سؤالات در صفحه ی سوم

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی: .....

۱۰	وزنه‌ای به جرم ۲ کیلوگرم را به انتهای فنری به طول $۱۲cm$ که ثابت آن $۲۰N/Cm$ است می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. طول فنر را در حالت زیر محاسبه کنید. الف)آسانسور با شتاب ثابت $۲m/s^۲$ از حال سکون روبه بالا شروع به حرکت کند. ب) آسانسور با سرعت ثابت $۲m/s$ به سمت پایین حرکت کند.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۱	توپی به جرم ۲۸۰ گرم با تندی ۱۵ متر بر ثانیه به طور افقی به بازیکنی نزدیک می شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می زند و باعث می شود توپ با تندی ۲۲ متر بر ثانیه در جهت مخالف برگردد. اگر مشت بازیکن ۰/۰۶ ثانیه با توپ در تماس باشد، اندازه ی نیروی متوسط وارد بر مشت بازیکن بدست از طرف توپ را بدست آورید.	۱
۱۲	دو جسم در فاصلهٔ $۲(m)$ از هم، یکدیگر را با نیروی گرانشی کوچک $۱\times۱۰^{-۸}(N)$ جذب می‌کنند. اگر جرم یکی از اجسام $۵۰(kg)$ باشد، جرم جسم دیگر چقدر است ؟ $G=۶/۶۷\times۱۰^{-۱۱}(\frac{N.m^۲}{kg^۲})$	۰/۷۵
۱۳	نمودار مکان –زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است: الف)معادله مکان- زمان نوسانگر را بنویسید. ب) زمان t' را به دست آورید. پ) سرعت آن هنگان عبور از مرکز تعادل چقدر است؟ 	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

www.kanoon.ir

صفحه چهارم	نام و نام خانوادگی.....	
۱۴	نمودار انرژی جنبشی یک نوسانگر بر حسب مکان مطابق شکل است: الف) انرژی مکانیکی جسم چند ژول است؟ ب) اگر جرم جسم ۴۰۰ گرم باشد، بسامد زاویه ای(ω) را حساب کنید	۰/۵ ۰/۷۵
۱۵	طول یک آونگ ساده کم دامنه باید چند متر باشد تا با دوره ی ۲ ثانیه نوسان انجام دهد؟ ($g \cong \pi^2$)	۱
۱۶	الف) اگر یک ساعت آونگ دار (با آونگ ساده) در تهران تنظیم کنیم و سپس به منطقه ای در استوا ببریم، این ساعت عقب می افتد یا جلو؟(با نوشتن رابطه مناسب به این سوال پاسخ دهید) ب) به نظر شما آیا با افزایش دما، یک ساعت آونگ دار جلو می افتد یا عقب؟	۰/۷۵ ۰/۲۵
مجموع نمرات:۲۰	**در پناه حق پیروز و سربلند باشید.**	

