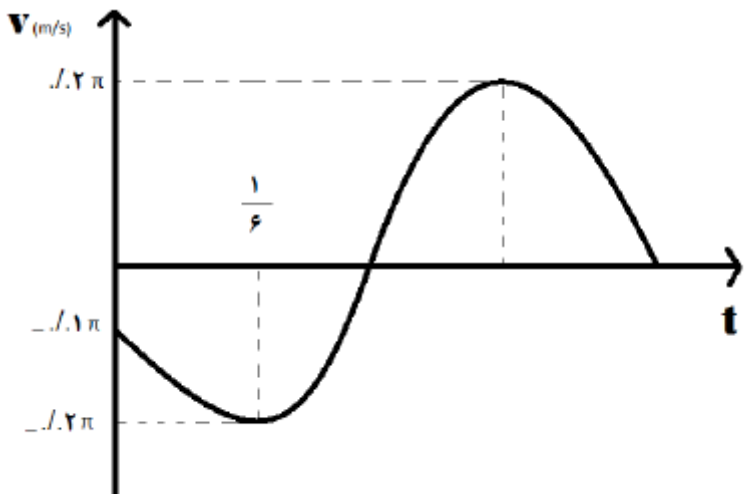


نام و نام خانوادگی: رشته: چهارم ریاضی و تجربی شماره داوطلب: تعداد برگ سؤال: ۲ برگ ۳ صفحه	جمهوری اسلامی ایران اداره آموزش و پرورش تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ دبیرستان و پیش‌دانشگاهی دخترانه باب‌السلام امتحانات پایانی نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۹۳	نام درس: فیزیک نام دبیر: فتومی تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
---	--	--

ردیف	جای مهر	بارم
۱	عبارت های زیر را تعریف کنید. الف (بسامد موج ب) تشدید ج) نیروهای عکس العمل سطح د) شتاب متوسط	۱
۲	فرض کنید دوستان خط کش مدرجی را بین انگشت شما نگه دارد. اگر انگشت شما روی عدد 10cm قرار داشته باشد و دوستان در یک لحظه خط کش را رها کند. شما پس از مشاهده ی رها شدن خط کش، خط کش را گرفته و انگشتتان روی عدد 15cm قرار خواهد گرفت. زمان واکنش خود را محاسبه کنید. ($g=10\text{m/s}^2$)	۱/۵
۳	در شرایط خلا بالونی با سرعت 10 m/s در راستای قائم به سمت بالا در حرکت است. هنگامی که بالون به ارتفاع 75 متری زمین میرسد، شخصی گلوله ای به جرم 200 گرم را از داخل بالون رها می کند. در این صورت: (الف) چند ثانیه طول میکشد تا گلوله به زمین برسد؟ (ب) گلوله با سرعت چند متر بر ثانیه به زمین میرسد؟ ($g=10\text{m/s}^2$)	۲
۴	متحرکی که در سوی منفی محور x در حال حرکت است، در لحظه $t=0$ با سرعت 4 متر بر ثانیه از مکان $X_0 = -3\text{m}$ عبور میکند. اگر حرکت متحرک تند شونده با شتاب 6 متر بر مجذور ثانیه باشد، معادله مکان_زمان متحرک را در SI بنویسید.	۱/۵
۵	مهره ای به جرم 500 گرم روی صفحه ای گرد و افقی که در حال گردش است قرار دارد. اگر فاصله مهره تا مرکز صفحه ی گردان برابر 50 سانتی متر و ضریب اصطکاک مهره و صفحه $\mu=0/5$ باشد، کمترین سرعت زاویه ای صفحه چقدر باشد تا مهره روی صفحه نلغزد؟ ($g=10\text{m/s}^2$)	۲
۶	آونگ ساده ای در نزدیکی سطح زمین با دوره 2 ثانیه نوسان های کم دامنه انجام می دهد. اگر آونگ را به اندازه شعاع زمین از سطح زمین بالا ببریم، دوره آونگ چند ثانیه خواهد بود؟ ($g=10\text{m/s}^2$)	۱/۵

۱	<p>نمودار سرعت زمان نوسانگر ساده ای به صورت شکل مقابل است. - الف) معادله مکان زمان نوسانگر را بنویسید. - ب) پس از چند ثانیه شتاب نوسانگر برای اولین بار بیشینه خواهد شد.</p> 	۷
۱	<p>شخصی که ۶۵ کیلوگرم جرم دارد درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است و می بیند که ترازو ۵۲۰ نیوتن را نشان می دهد. شتاب آسانسور چند متر بر مجذور ثانیه و به کدام جهت است؟ $(g = 10 \text{ m/s}^2)$</p>	۸
۱	<p>بر جسمی به جرم ۸ کیلوگرم که روی سطح افقی ساکن است، نیروی ثابت و افقی ۲۰ نیوتن به مدت ۶ ثانیه اثر می کند. اگر ضریب اصطکاک بین جسم و سطح برابر ۰/۱۵ باشد، کل مسافتی که جسم تا لحظه ی توقف طی میکند چند متر است؟</p>	۹
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. الف) انتشار موج در یک محیط همگن حرکتی با ثابت است و در ضمن انتشار موج ، ذرات محیط انتشار، منتقل و ب) همه ی ذرات محیط انتشار یک موج سینوسی ، الزاما دارای و یکسان هستند</p>	۱۰
۱	<p>از شیرینی در هر ثانیه ۲ قطره آب بر سطح آب حوض بزرگی میچکد. اگر سرعت انتشار موج در سطح آب برابر ۰/۵ m/s باشد ، فاصله بین دو قله متوالی در سطح آب این حوض چند متر است؟</p>	۱۱
۰/۵	<p>سرعت انتشار موج های عرضی در طول طنابی که هر متر آن ۱/۶ گرم جرم دارد و دو سر آن با نیروی ۴۰۰ نیوتن کشیده می شود ، چند متر بر ثانیه است؟</p>	۱۲
۱	<p>درستی و نادرستی عبارتهای زیر را با حروف "د" و "ن" در پاسخ برگ مشخص کنید. الف) طول موج، مسافتی است که موج در مدت یک دوره نوسان چشمه موج، طی می کند. ب) اگر راستای نوسان ذره های محیط، عمود بر راستای انتشار موج باشد، موج را طولی می نامند. ج) امواج عرضی را میتوان در جامد، مایع و گاز تولید کرد. د) با تغییر در محیط انتشار یک موج، دامنه موج تغییر می کند.</p>	۱۳
۲	<p>جسمی به جرم ۴ کیلوگرم را روی یک سطح افقی با اصطکاک ناچیز به فنری با جرم ناچیز بسته و به حالت تعادل قرار داده ایم. اگر جسم را به اندازه ۱۰ cm به سمت راست کشیده ، رها کنیم ، جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می کند. اگر ثابت فنر برابر ۱۰ نیوتن بر متر باشد:</p>	۱۴

	الف) دامنه و سرعت زاویه ای جرم و فنر را محاسبه کنید. ب) معادله مکان زمان نوسان جرم و فنر را بنویسید.	
۱	معادله حرکت متحرکی به صورت می باشد. $\begin{cases} X = t - 5 \\ Y = 2t^2 - 18 \end{cases}$ الف) بردار سرعت متحرک را نوشته و بزرگی آنرا در لحظه $t=1s$ تعیین کنید. ب) بردار شتاب متحرک را نوشته و بزرگی آنرا در در لحظه $t=1s$ تعیین کنید.	۱۵
۲۰	جمع بارم	

*** و به امید خدایی که در این نزدیکی است ***