

نام و نام خانوادگی :

سئوالات امتحان درس : فیزیک ۴

پایه : چهارم

رشته : تجربی

نام دبیر : فتوحی

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴

دبیرستان غیردولتی هدی (دوره ی دوم)

آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۵

تعداد صفحه : ۳ تعداد سؤال : ۱۴



تاریخ آزمون : ۹۵/۱۰/۴

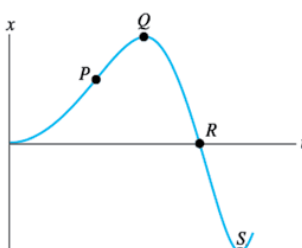
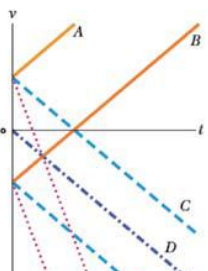
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

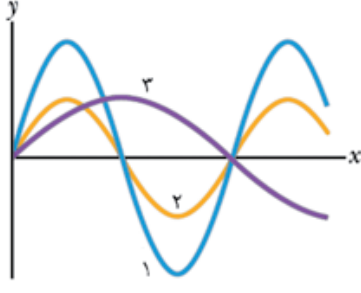
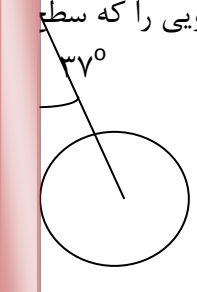
شماره صندلی :

مهر

آموزشگاه

تاریخ تصحیح : ۹۵/۱۰/۰ نمره : با عدد () نمره با حروف : () امضای دبیر :

ردیف	توجه کنید: . استفاده از ماشین حساب چهار عمل اصلی بلامانع است.	شرح سوالات	بارم
۱	کمیت های زیر را تعریف کنید. الف- تشدید: ب- موج عرضی: ج- محیط کشتان:		۱/۵
۲	جمله های زیر را با عبارات مناسب کامل کنید. الف- سرعت متوسط کمیتی برداری است که با بردار هم جهت است. ب- در حرکت در راستای قائم به سمت بالا ، در لحظه ی اوج شتاب برابر و سرعت برابر است. پ- در مسابقه ی پرش با نیزه ، تشک با زمان توقف ، نیروی متوسط وارد بر ورزشکار را کاهش می دهد. ج- در حرکت نوسانی ساده ، کمترین زمانی که نوسانگرمسافتی برابر یک دامنه را طی می کند دوره است. د- وقتی یک نوسانگر در دامنه باشد، انرژی جنبشی و پتانسیل آن برابر است. ذ- اگر طول یک اونگ را دو برابر کنیم دوره نوسان آن برابر می شود. ز- اختلاف فاز نقطه های واقع بر یک جبهه ی موج ، همواره است. ژ- در یک موج ایستاده ، اگر دو موج رونده و بازتاب برنهی داشته باشد گره تشکیل می شود.		۲/۲۵
۳	در شکل مقابل ، نمودار $x-t$ حرکت ذره ای را روی خط راست نشانمی دهد. الف- در چه نقطه یا نقاطی سرعت صفر است؟ ب- در چه نقطه یا نقاطی سرعت مثبت است؟ ج- در چه نقطه یا نقاطی بزرگی سرعت بیشترین مقدار را دارد؟		۱
۴	دو توپ را همزمان از یک نقطه ، یکی را رها و دیگری را به سمت پایین پرتاب می کنید. از نمودار $v-t$ شکل مقابل ، حرف مربوط به هر کدام را مشخص کنید. نمودار گلوله ای که رهاشده : حرف نمودار گلوله ای که به سمت پایین پرتاب شده : حرف		۱/۵
۵	ماهواره ای در فاصله $h=۳R_e$ از سطح زمین به دور زمین می چرخد. الف- در این محل شتاب گرانش چند برابر شتاب گرانش سطح زمین است؟ (از طریق فرمول بدست آورید)		۱/۷۵
	ب- نیروی مرکز گرای حرکت ماهواره به دور زمین نیروی (گرانش ، کولنی ، عمودی تکیه گاه) است. اگر شعاع گردش آن افزایش یابد، دوره ی حرکت ماهواره (افزایش ، کاهش) و سرعت ماهواره (افزایش ، کاهش) می یابد. ج- شهر A را در مدار جغرافیایی ۳۰° شمالی و شهر B روی خط استوا فرض کنید. نسبت سرعت زاویه ای و سرعت خطی		۱/۷۵

۱	<p>شخصی که در شهر A زندگی می کند به شخصی که در شهر B زندگی می کند را از طریق فرمول بدست آورید. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$</p>	۶
۱/۷۵	<p>سه موج در شکل مقابل به طور جداگانه در طول طنابی که تحت کشش معینی در امتداد X قرار دارند ، ارسال شده است. موج ها را به ترتیب بزرگی هریک از کمیت های زیر مرتب کنید.</p> <p>الف- طول موج ب- سرعت موج ها ج- بسامد موج ها</p> 	۷
۱/۵	<p>معادله ی متحرکی که روی خط راست حرکت می کند در SI به صورت $X = 2t^2 - 8t$ است. الف- لحظه ی تغییر جهت متحرک را بدست آورید. ب- از لحظه ی $t = 0$ تا $t = 3$ s نوع حرکت متحرک را با ذکر دلیل معلوم کنید.</p>	۸
۱/۷۵	<p>متحرکی در صفحه افقی حرکت می کند و معادله های حرکت آن در SI به صورت مقابل است. الف- بردار سرعت متحرک را بر حسب بردارهای یکه در لحظه ی $t = 1$ s بدست آورید و بزرگی آن را حساب کنید. ب- شتاب حرکت آن چه اندازه و در چه جهتی است؟ نوشتن فرمول ها لازم است.</p> $\begin{cases} x = 3t^2 + 5 \\ y = 8t + 3 \end{cases}$	۹
۱	<p>در شکل مقابل جسم در حال تعادل است و نیروی کشش نخ ۱۰ نیوتن است. نیروی وزن جسم و نیرویی را که سطح به جسم وارد می کند را بدست آورید.</p> <p>$\sin 37^\circ = .6$ $\cos 37^\circ = .8$</p> 	۱۰
۱/۷۵	<p>جسمی به جرم ۲ کیلو گرم بر روی سطح شیبدار با زاویه ی شیب 37° به سمت پایین در حرکت است.</p>	

	<p>الف- روی شکل ساده ای ، نیروهای وارد بر آن را رسم کنید. ب- اگر $\mu_k = 0.5$ باشد ، شتاب حرکت جسم را بدست آورید</p> <p style="text-align: center;">$\sin 37 = 0.6 \quad \cos 37 = 0.8$</p>	۱۱
۲	<p>- معادله حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0.5 \sin 60 \pi t$ است. الف- بسامد حرکت آن را بدست آورید. ب- مکان نوسانگر در لحظه ی $t = \frac{1}{36} s$ را بدست آورید. ج- در لحظه ای که مکان نوسانگر در $4 \text{ cm} +$ قرار دارد. شتاب نوسانگر چقدر و در چه جهتی است؟ (با فرمول $(\pi^2 = 10)$) د- نمودار انرژی پتانسیل نسبت به مکان را برای آن رسم کنید. (به صورت کیفی)</p>	۱۲
۲	<p>معادله موج مکانیکی $u = 5 \times 10^{-2} \sin(100 \pi t - \pi x)$ است، که در طناب منتشر می شود. الف- عدد موج و طول موج و دوره نوسان را پیدا کنید. ب- سرعت انتشار موج را بدست آورید. ج- کمترین فاصله نقطه M از چشمه موج چقدر باشد، تا با چشمه در فاز مخالف باشد.</p>	۱۳
۱/۵	<p>در یک طناب که دو سر آن ثابت است ، موج ایستاده ای تشکیل شده است و در طول آن ۴ گره تشکیل شده است. اگر فاصله ی اولین گره از دومین شکم ۱۵ سانتی متر باشد : الف- شکل ساده ای از آن رسم کنید. ب- طول موج و طناب را بدست آورید. ج- اگر بسامد نوسان ها برابر ۱۰۰ هرتز باشد. سرعت انتشار موج در طناب را بدست آورید.</p> <p>موفق و سر بلند باشید. (جمع نمره)</p>	۱۴
۲۰		