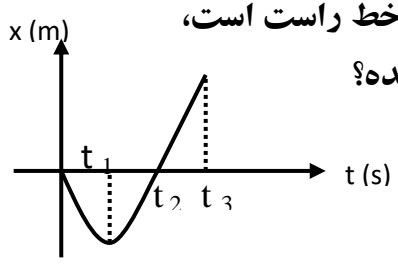

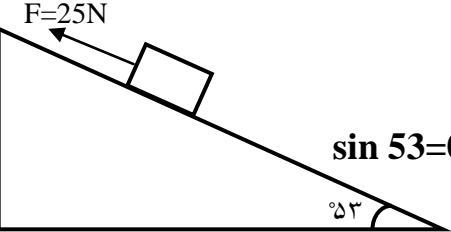
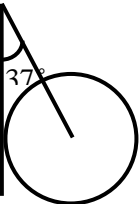
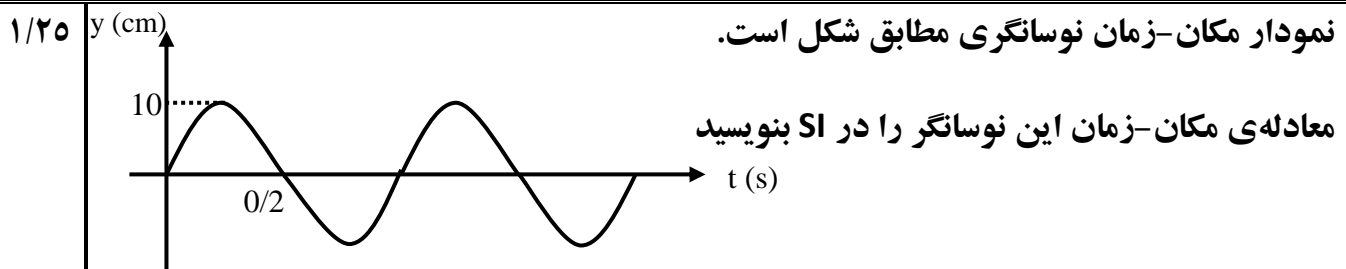


<p>مهر آموزشگاه</p>	<p>تاریخ آزمون: ۹۵/۱۰/۱۹ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صندلی:</p>	<p>باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۵ تعداد صفحه: ۴ تعداد سؤال: ۲۱</p>	<p>نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: فیزیک پایه: چهارم رشته: ریاضی نام دبیر: ولدییگی</p>
<p>تاریخ تصحیح: ۹۵/ / () نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:</p>			
بارم	شرح سوالات		ردیف
۰/۷۵	<p>عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان-زمان معرف سرعت (لحظه‌ای-متوسط) است. ب) سطح محصور بین نمودار سرعت-زمان و محور زمان برابر تغییر (مکان-سرعت) است. پ) حرکت سیاره به دور خورشید، مثالی از حرکت در (یک بعد - دو بعد) است.</p>		۱
۱	<p>در نمودار مکان-زمان داده شده، از صفر تا t_2 سهمی و از t_2 تا t_3 خط راست است، الف) در بازه‌ی زمانی صفر تا t_1 حرکت تندشونده است یا کند شونده؟ ب) متحرک در چه لحظه‌ای از مبدأ عبور کرده است؟ پ) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک عوض شده است؟ ت) در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 نوع حرکت را مشخص کنید.</p> 	۲	
۱	<p>بیشینه شتاب یک خودرو در حین ترمز کردن در جاده‌ی خیس 2m/s^2 است. اگر این خودرو با سرعت 72km/h در حرکت باشد و راننده ناگهان مانعی در فاصله‌ی ۹۰ متری خود ببیند، آیا میتواند خودرو را به موقع متوقف کند؟</p>		۳
۱	<p>گلوله‌ی کوچکی از یک بلندی با سرعت 20m/s در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود. الف) چند ثانیه پس از پرتاب سرعت گلوله به 25m/s می‌رسد؟ ب) شتاب گلوله را در بالاترین ارتفاعی که گلوله به آن می‌رسد را تعیین کنید. از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید</p>		۴
۰/۵	<p>معادله‌ی حرکت جسمی که در صفحه‌ی xOy حرکت می‌کند، به صورت $x=2t$ و $y=4t^2$ است. معادله‌ی مسیر حرکت جسم را بنویسید.</p>		۵

۱	<p>در شرایط خلاء جسمی با سرعت اولیه‌ی $v_0 = 5i + 10j$ را از ارتفاع h پرتاب می‌کنیم. این جسم پس از 4 ثانیه به زمین می‌رسد. الف) h چند متر است؟ ب) فاصله‌ی افقی محل برخورد جسم به سطح زمین تا نقطه‌ی پرتاب چقدر است؟</p>	۶
۰/۷۵	<p>الف) در مسیرهای خمیده بردارهای سرعت و نیرو (با هم زاویه می‌سازند- با هم موازیند). ب) توضیح دهید چرا هنگامیکه آب از فواره‌ی شکل مقابل خارج می‌شود، فواره می‌چرخد؟</p> 	۷
۱/۵	<p>در شکل مقابل جسمی به جرم 2kg روی سطح شیبدار قرار دارد. اگر $\mu_k = 0/5$ باشد الف) بزرگی نیروی اصطکاک چند نیوتن است؟ ب) بزرگی شتاب حرکت جسم چقدر است؟ $\sin 53 = 0/8$, $\cos 53 = 0/6$</p> 	۸
۰/۷۵	<p>مطابق شکل کره‌ای به جرم 20kg را توسط یک کابل به سطح دیوار بدون اصطکاک آویزان کرده‌ایم. با رسم نیروهای وارد بر جسم نیروی کشش کابل را حساب کنید. $\sin 37 = 0/6$, $\cos 37 = 0/8$, $g = 10\text{m/s}^2$</p> 	۹
۰/۵	<p>در هنگام ترمز ناگهانی نقش کیسه‌ی هوا چیست؟</p>	۱۰
۱/۷۵	<p>الف) در حرکت وضعی زمین به دور محور خود، هر چه از استوا به قطب‌ها نزدیک می‌شویم، سرعت خطی هر نقطه از زمین (ثابت می‌ماند، تغییر می‌کند). ب) در حرکت ماهواره به دور زمین، نیروی نیروی مرکزگرا را تأمین می‌کند. پ) در یک صفحه‌ی گردان افقی که در هر دقیقه 120 دور می‌چرخد، یک جسم را در فاصله‌ی</p>	۱۱

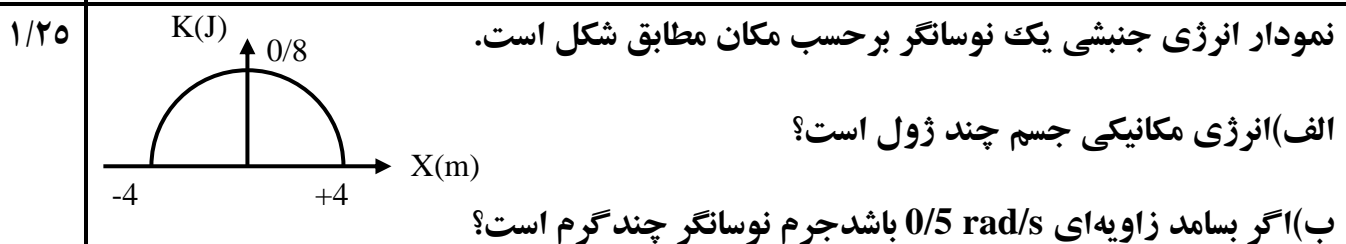
۲ از مرکز چرخش قرار می‌دهیم، بطوریکه روی صفحه‌ی گردان نلغزد.
 الف) سرعت زاویه‌ای صفحه‌ی گردان چند رادیان بر ثانیه است؟
 ب) اندازه‌ی ۲ را محاسبه کنید.
 $g=10\text{m/s}^2$, $\pi^2=10$, $\mu_s=0/8$

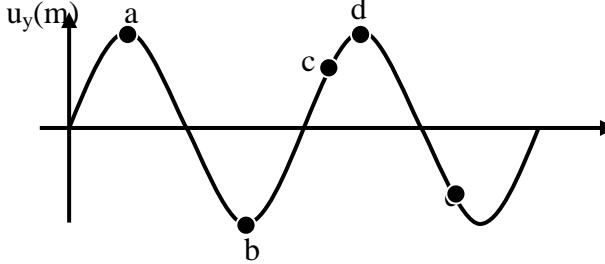
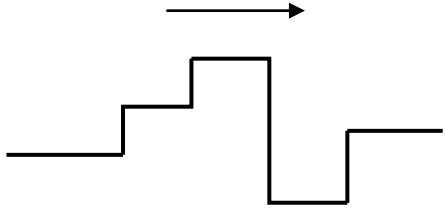
۱۲ الف) حرکت هماهنگ ساده نمونه‌ای از حرکت با شتاب (متغیر-ثابت) است.
 ب) جهت نیروی بازگرداننده‌ی فنر همواره (خلاف جهت-هم جهت) بردار مکان است.



۱۴ یک نوسانگر وزنه-فنر روی پاره‌خطی به طول 10cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر بسامد زاویه‌ای آن 10rad/s باشد در لحظه‌ای که مکان نوسانگر $x = +0/03\text{m}$ باشد، سرعت آن را در SI به دست آورید.

۱۵ آونگ ساده‌ای در ۵۴ ثانیه، ۳۰ نوسان کامل انجام می‌دهد، طول این آونگ چند متر است؟
 $g = \pi^2$



۱	<p>الف) عدد موج را تعریف کنید.</p> <p>ب) سرعت انتشار موج در یک محیط به ویژگی‌های فیزیکی (محیط - چشمه‌ی موج) بستگی دارد.</p> <p>پ) اختلاف فاز دو نقطه‌ی هم‌فاز از محیط، مضرب (زوجی - فردی) از π است.</p>	۱۷
۱	<p>الف) نوع موج طولی است یا عرضی؟ چرا؟ $x(m)$</p>  <p>ب) نقاط (a,d) (هم‌فاز - در فاز مخالف) و نقاط (c,e) (هم‌فاز - در فاز مخالف) هستند.</p>	۱۸
۰/۷۵	<p>سرعت انتشار موج در یک طناب به طول L و جرم m که با نیروی کشیده شده F است، V است. با محاسبه پاسخ دهید اگر طناب را دو لا و بین دو نقطه‌ی دیگر با نیروی $9F$ بکشیم سرعت انتشار موج چقدر می‌شود؟</p>	۱۹
۱/۵	<p>تابع موجی در SI به صورت $U_x = 0.05 \sin(20\pi t - \frac{\pi}{2} y)$ است.</p> <p>الف) بسامد، طول موج و سرعت انتشار موج را به دست آورید.</p>	۲۰
۰/۵	<p>در شکل مقابل تپی روی طنابی در حال انتشار است،</p>  <p>شکل تپ بازتاب آن را از انتهای ثابت طناب، رسم کنید</p>	۲۱
جمع بارم ۲۰	موفق باشی عزیزم	