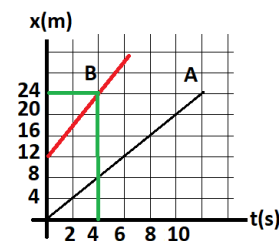
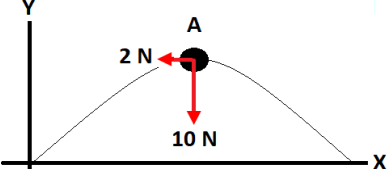
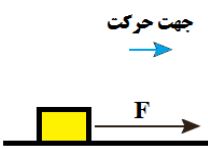


بسمه تعالی			
اداره آموزش و پرورش شهرستان خوشاب			
ساعات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ---
تاریخ امتحان: -/-/۱۴۰۳	تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی: نام پدر:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
مدرسه دخترانه نرگس	طراح سوالات: مریم باشی	کد پرسنلی: ۱۶۹۸۵۹۷۸	
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.			
۰/۲۵ ۰/۲۵	۱- در هر یک از گزاره‌های زیر، واژه‌ی مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) اگر سرعت متحرک در جهت محور x ، به تدریج (افزایش - کاهش) یابد، شتاب آن در خلاف جهت محور x است.		
۰/۲۵	ب) بردار سرعت متوسط متحرک در حرکت روی محور x همواره هم جهت با بردار (مکان - جابه‌جایی) است.		
۰/۲۵	پ) در حرکت با شتاب ثابت روی محور x ، سرعت متوسط بین دو لحظه‌ی t_1 و t_2 برابر میانگین (سرعت - شتاب) متحرک در این دو لحظه است.		
۰/۲۵	ت) در حرکت روی محور x ، وقتی متحرک به مکان آغازین حرکتش باز می‌گردد (مسافت طی شده - سرعت متوسط) متحرک صفر است.		
۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵	۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در حال حرکت در امتداد محور x است، در شکل نشان داده شده است الف) مساحت سطح بین منحنی سرعت و محور زمان در هر بازه‌ی زمانی برابر با چه کمیتی است؟ ب) نمودار شتاب متحرک را در بازه‌ی 0 تا t_3 ترسیم کنید؟ پ) در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 حرکت تندشونده است یا کند شونده؟ ت) در چه لحظه‌هایی جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟		
۱/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵	۳- دو متحرک a و b با سرعت ثابت بر روی محور x ها در حال حرکت هستند. نمودار مکان - زمان این دو متحرک در شکل زیر نمایش داده شده است. الف) معادله حرکت این دو متحرک را بنویسید. ب) نمودار سرعت - زمان این دو متحرک را رسم کنید. ج) آیا این دو متحرک در طول مسیر با یکدیگر برخورد خواهند کرد؟ چرا؟		



۰/۵ ۱	<p>۴- الف) وقتی در خودروی ساکنی نشسته‌اید و خودرو ناگهان شروع به حرکت می‌کند به صندلی فشرده می‌شوید. علت این پدیده را توضیح دهید.</p> <p>ب) آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوان ثابت دو فنر را به لحاظ سختی (بزرگی k) مقایسه نمود.</p>
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>۵- یک توپ یک کیلوگرمی را به هوا پرتاب کرده‌ایم. در بالاترین نقطه از مسیر دو نیروی وزن و مقاومت هوا به آن وارد می‌شود.</p> <p>الف) نیروی برآیند وارد بر توپ را محاسبه کرده و آن را بر روی شکل رسم نمایید.</p>  <p>ب) بردار شتاب را بر روی شکل مشخص کرده و اندازه‌ی آن را محاسبه نمایید.</p> <p>ج) در نقطه‌ی A (بالاترین نقطه‌ی مسیر)، نیروی مقاومت هوا دارای کمترین یا بیشترین مقدار خود است؟ چرا؟</p>
۱ ۰/۵	<p>۶- جسمی به جرم ۰.۵ kg مطابق شکل روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی $۰/۲$ در حال حرکت به طرف راست است. اگر نیروی ثابت افقی وارد بر جسم $F = ۵ \text{ N}$ باشد. ($g = ۱۰ \text{ N/kg}$)</p> <p>الف) شتاب حرکت این جسم را به دست بیاورید.</p> <p>ب) اگر جسم از حال سکون شروع به حرکت کرده باشد، زمانی که سرعت آن به ۳ m/s می‌رسد، به چه میزان روی سطح افقی جابه‌جا شده است؟</p> 
۰/۷۵	<p>۷- تویی به جرم $۰/۵ \text{ kg}$ با انرژی جنبشی ۴۰۰ J در حرکت است. بزرگی تکانه‌ی این توپ را محاسبه کنید.</p>
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>۸- در هر یک از گزاره‌های زیر، جای خالی را واژه‌ی مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در نقطه‌ی تعادل حرکت هماهنگ ساده سامانه جرم-فنر، انرژی ----- نوسانگر صفر است.</p> <p>ب) مسافتی که موج در مدت یک دوره‌ی تناوب نوسان چشمه طی می‌کند، ----- برابر دامنه‌ی نوسان نوسانگر است.</p> <p>پ) عموماً ضریب شکست یک محیط معین برای نورهایی با طول موج کوتاه‌تر ----- است.</p> <p>ت) وقتی چشمه‌ی صوت به ناظر ساکن نزدیک می‌شود، فاصله‌ی جبهه‌های موج در عقب چشمه ----- می‌شود.</p>

۰/۵ ۱	۹- جسمی به جرم 0.25 kg به فنری با ثابت 25 N/m متصل است و روی سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد. جسم را به اندازه 0.1 m می کشیم و رها می کنیم. جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می کند. الف) بسامد زاویه‌ای این سامانه‌ی جرم- فنر چند رادیان بر ثانیه است؟ ب) انرژی مکانیکی این سامانه‌ی جرم- فنر چند ژول است؟
۰/۷۵	۱۰- ریسمانی به طول 80 cm و جرم 400 gr بین دو نقطه ثابت با نیروی 50 N کشیده شده است. تندی انتشار موج در این ریسمان چند متر بر ثانیه است؟
۰/۷۵	۱۱- در یک فاصله‌ی مشخص از یک دستگاه صوتی، صدایی با تراز شدت صوت $\beta = 100 \text{ dB}$ دریافت می شود. شدت این صدا را بر حسب W/m^2 حساب کنید. ($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)
۰/۲۵ ۰/۲۵	۱۲- هنگامی که موج ایجاد شده روی سطح آب از قسمت عمیق به قسمت کم عمق می رسد، هر یک از کمیت های زیر در مقایسه با موج ناحیه‌ی عمیق چه تغییری می کند؟ الف) تندی موج در قسمت کم عمق : ب) طول موج در قسمت کم عمق:
۰/۵ ۰/۵	۱۳- تعریف کنید: (۱ نمره) الف) پدیده فوتوالکتریک ب) نیمه عمر ماده‌ی پرتوزا
۱	۱۴- بلندترین طول موج طیفی اتم هیدروژن در رشته لیمان ($n' = 1$) چند متر است؟ ($R \approx 0.01 \text{ nm}^{-1}$)
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱۵- درستی یا نادرستی هر گزاره را با واژه ((درست)) یا ((نادرست)) مشخص کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) بر اساس نتایج تجربی، اگر شدت نور فرودی به سطح فلز به قدر کافی بزرگ باشد پدیده فوتوالکتریک در هر بسامدی رخ میدهد. ب) طیف گسیلی حاصل از گازهای کم فشار و رقیق، طیف خطی است. پ) مدل اتمی تامسون را مدل اتم هسته‌ای یا مدل هسته‌ای اتم می نامند. ت) خواص شیمیایی هر اتم را تعداد نوترون های هسته تعیین میکند. ث) در مدل بور، نیروی الکتریکی که یک الکترون بر الکترون دیگر وارد می کند به حساب آمده است.
۱	۱۶- یک چشمه‌ی نور فوتون‌هایی با طول موج 398 nm گسیل می کند. انرژی هر فوتون چند ژول است؟ ($hc = 19.9 \times 10^{-26} \text{ J.m}$)
۲۰	موفقیت مرهون تلاش شخص شما است.