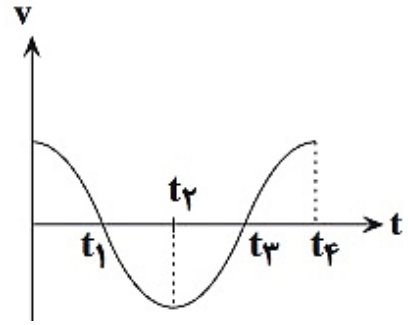
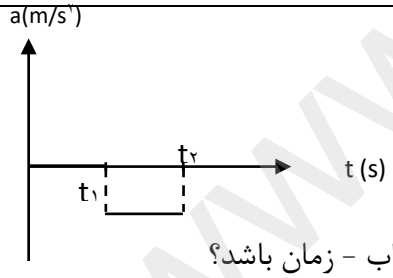
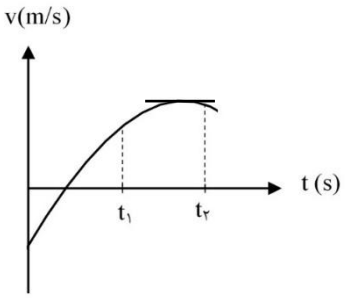
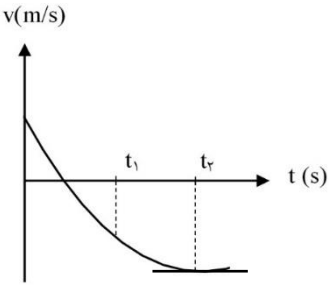
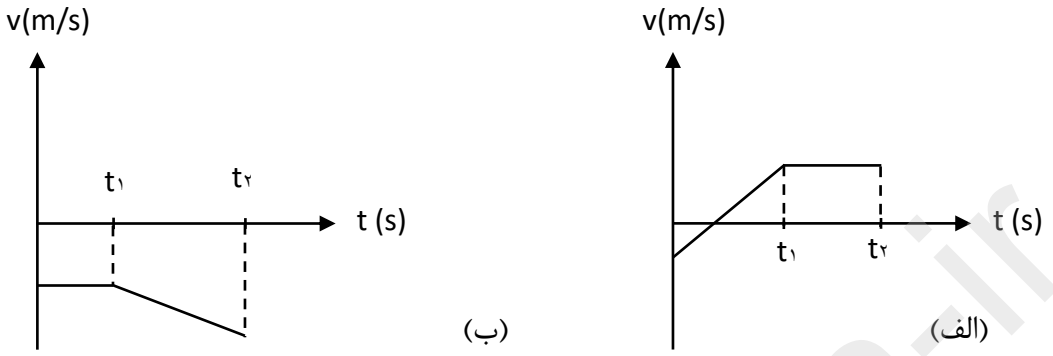
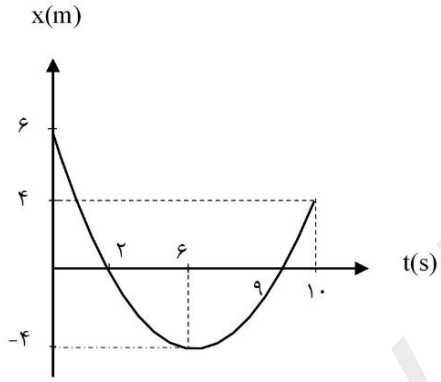
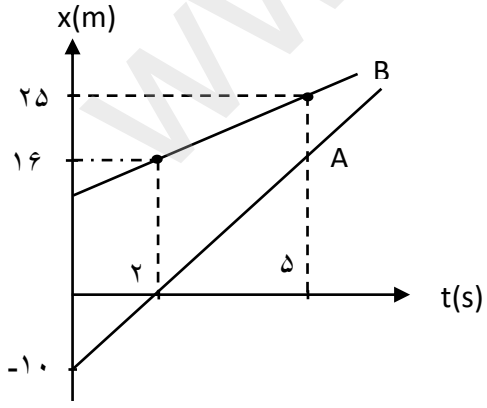
نمونه سوالات نوبت اول: فیزیک۳	رشته: علوم تجربی	تاریخ امتحان: دی ماه ۱۴۰۴	مجموعه مدارس سلام
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی دبیر:محمد علی زمانی فر		
دفتر آموزشِ متوسطه ی دوم معاونت علمی مجموعه مدارس سلام		تعدادصفحه:۶	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب از درون پرانتز کامل کنید. الف) در لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان عبور می‌کند، جهت بردار ..... تغییر می‌کند. (مکان - جابجایی) ب) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر نقطه برابر ..... است. (شتاب لحظه‌ای - سرعت لحظه‌ای) پ) در حرکت با سرعت ثابت، مسیر حرکت ..... است. (الزاماً خط راست - خط راست یا منحنی) ت) در حرکت با شتاب ثابت، مقدار لحظه‌ای و متوسط کمیت ..... (شتاب - سرعت) با هم برابر است.	۱
۲	نمودار سرعت - زمان حرکت یک جسم به شکل کسینوسی زیر است:  الف) در کدام لحظه یا لحظات جسم تغییر جهت حرکت می‌دهد؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی شتاب جسم منفی است؟ پ) در کل زمان حرکت، شتاب جسم چند بار تغییر جهت می‌دهد؟ ت) جابجایی را در کل زمان حرکت محاسبه کنید.	۱/۲۵
۳	نمودار شتاب - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است.  الف) کدام یک از نمودارهای مکان - زمان زیر می‌تواند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد؟  (ب)  (الف)	۱
	(ادامه سوالات در صفحه دو)	

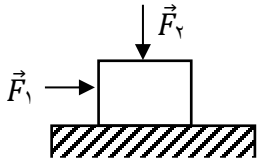
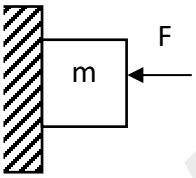
www-kanoon-ir

ردیف		نمره
۳	ب) کدام یک از نمودارهای سرعت - زمان زیر می‌تواند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد؟  	
۴	نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند به صورت شکل مقابل است. الف) تندی متوسط در ۱۰ ثانیهٔ نخست حرکت چند متر بر ثانیه است؟ ب) در چه بازه‌هایی اندازهٔ بردار مکان در حال کاهش است؟ پ) جهت حرکت متحرک در چه لحظه یا لحظاتی تغییر می‌کند؟ ت) جابجایی کل در جهت محور x است یا خلاف آن؟  	۱/۵
۵	در شکل روبرو نمودار مکان - زمان دو متحرک که روی خط راست حرکت می‌کنند مشخص شده است. این دو متحرک در چه مکان و زمانی به هم می‌رسند؟  	۲
	(ادامه سوالات در صفحه سه)	

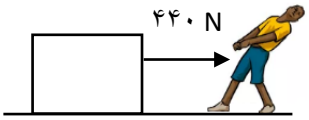
www-kanoon-ir

ردیف		نمره
۶	خودرویی با سرعت $۲۰\ \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. ناگهان راننده مانعی را در فاصلهٔ ۶۰ متری خود می‌بیند. اگر زمان واکنش راننده ۰/۴ ثانیه و اندازهٔ شتاب کندشدن تندی اتومبیل برابر $۴\ \frac{m}{s^۲}$ باشد: (۱/۲۵ نمره) الف) خودرو پس از طی چه مسافتی می‌ایستد؟ ب) آیا خودرو به مانع برخورد می‌کند؟	۱/۲۵
۷	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (۱/۵ نمره) الف) دو جسم نمی‌توانند از راه دور به یکدیگر نیرو وارد کنند. ب) جهت نیروی خالص وارد بر یک جسم در جهت حرکت جسم است. پ) نیروی مقاومت شاره در برابر حرکت یک جسم، به اندازه و تندی آن جسم بستگی دارد. ت) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی ندارد. ث) نیروی کشسانی فنر وارد بر یک جسم همواره به سمت جسم است. ج) مساحت زیر نمودار شتاب - زمان برابر تغییرات تکانه است.	۱/۵
۸	گلوله‌ای را از سطح زمین به طور قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم با در نظر گرفتن مقاومت هوا و محاسبهٔ شتاب حرکت گلوله در مسیر رفت و برگشت، این دو شتاب را با یکدیگر مقایسه کنید.	۱/۲۵
	(ادامه سوالات در صفحه چهار)	

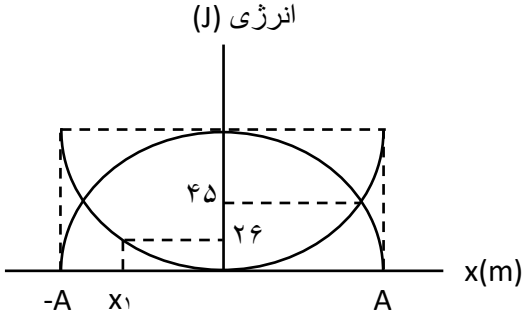
www-karnoon-ir

ردیف		نمره
۹	مطابق شکل، نیروی افقی $\vec{F}_۱$ بر جعبه وارد می‌شود. اما جعبه همچنان ساکن است. اگر در همین حالت بزرگی نیروی قائم $\vec{F}_۲$ از صفر شروع به افزایش کند، کمیت‌های زیر چگونه تغییر می‌کنند؟ (۱ نمره) الف) اندازهٔ نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه  ب) اندازهٔ نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه پ) اندازهٔ بیشینهٔ اصطکاک ایستایی ت) نیروی خالص وارد بر جسم	۱
۱۰	آزمایشی طراحی کنید که به وسیلهٔ آن بتوان ثابت یک فنر را اندازه‌گیری کرد.	۱
۱۱	چرا افتادن از یک بلندی روی تودهٔ برف، به خطرناکی افتادن روی سطح زمین سخت، نیست؟ (۰/۵ نمره)	۰/۵
۱۲	مطابق شکل جسمی به جرم ۰/۵kg را با نیروی $F = ۲۰N$ به دیوار قائم فشرده‌ایم و جسم در آستانهٔ حرکت به طرف پائین است. ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)  الف) ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و دیوار چقدر است؟ ب) نیروی قائم و رو به بالای $\acute{F}$ که باید به جسم وارد شود تا جسم را در آستانهٔ حرکت به سمت بالا قرار دهد چند نیوتون است؟	۱
	(ادامه سوالات در صفحه پنج)	

www.kanoon.ir

ردیف		نمره
۱۳	فنری به طول آزاد ۳۰cm و ثابت $۲۰۰ \frac{N}{m}$ به سقف آسانسوری متصل است. وزنه به جرم ۲kg به آن آویزان می‌کنیم و آسانسور به صورت کندشونده با شتابی به بزرگی $۲ \frac{m}{s^۲}$ بالا می‌رود. طول فنر به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$	۰/۷۵
۱۴	در شکل زیر شخصی با یک طناب افقی جعبهٔ ۱۰۰kg را می‌کشد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب ۰/۴ و ۰/۳ باشد: $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$ الف) با محاسبه نشان دهید چرا جعبه شروع به حرکت می‌کند؟  ب) شتاب جعبه را پس از حرکت به دست آورید. پ) نیرویی که سطح به جعبه وارد را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۵	جای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید. الف) شتاب نوسانگر در نقطهٔ تعادل ..... است. ب) با افزایش جرم گلولهٔ آونگ دورهٔ نوسان آن ..... پ) با کاهش تندی نوسانگر، انرژی ..... نوسانگر ثابت است. ت) در پدیدهٔ تشدید، بسامد نیروی خارجی ..... بسامد طبیعی نوسانگر است.	۱
۱۶	وزنه‌ای به جرم ۲kg را از فنری آویزان می‌کنیم. هنگامی که وزنه به تعادل می‌رسد طول فنر ۱۰cm زیاد می‌شود. اگر وزنه‌ای به وزن ۵N را به این فنر متصل کنیم و روی سطح افقی به نوسان در بیاوریم، دورهٔ نوسان آن چند ثانیه است؟ $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$	۱
	(ادامه سوالات در صفحه شش)	

www-kanoon-ir

ردیف		نمره
۱۷	نمودار انرژی‌های جنبشی و پتانسیل نوسانگری به جرم ۴۰g که حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد، مطابق شکل مقابل است. (۱/۵ نمره)  الف) انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟ ب) تندی نوسانگر در لحظه‌ای که نوسانگر از مکان x_1 عبور می‌کند چند متر بر ثانیه است؟	۱/۵
	موفق باشید جمع بارم	۲۰