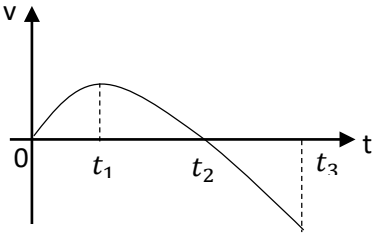
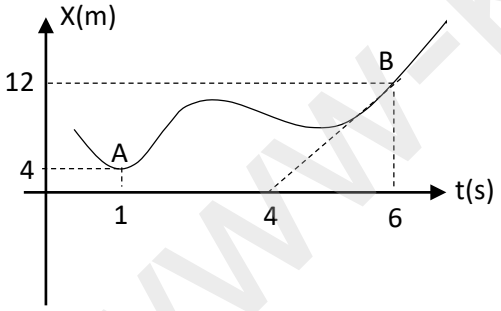
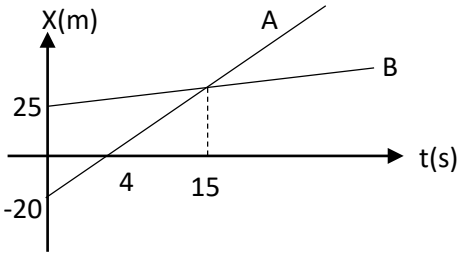
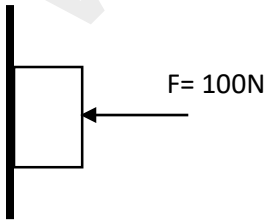
	بسمه تعالی	
	سوالات امتحانی درس فیزیک (۳) تجربی دی ماه سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ دبیرستان علامه جعفری	
	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۳ مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه تعداد صفحه : ۴ نام و نام خانوادگی : ..... نام کلاس : ..... مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان	
ردیف	متن سوالات-صفحه ۱	بارم
۱	در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید . الف)برداری که مبدا محوری را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند بردار ..... گفته می شود. ب)در نمودار شتاب - زمان مساحت زیر نمودار ..... را نشان می دهد. ج)ضریب اصطکاک ایستایی به ..... و ..... بستگی دارد. د)در حرکت هماهنگ ساده در انتهای مسیرانرژی ..... بیشینه و انرژی ..... صفر است.	۱/۵
۲	درستی و یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید . الف)در یک مسیر مستقیم همواره بردار جابجایی مساوی مسافت طی شده است. ب)بردار شتاب متوسط با بردار تغییر سرعت هم جهت است . ج)در حرکت یکنواخت بر روی خط راست برایند نیروهای وارد بر جسم صفر است. د)سرعت حدی وقتی روی می دهد که هنگام سقوط جسم نیروی وزن و مقاومت شاره برابر باشد . ه)در سیستم وزنه فنر با افزایش دامنه دوره تناوب کاهش می یابد. و)برای ثبت نوسان ها از وسیله ای به نام نوسان نگاشت استفاده می شود .	۱/۵
۳	از داخل پرانتز گزینه صحیح را انتخاب کنید . الف)نمودار مکان - زمان یک متحرک (می تواند - نمی تواند) به شکل مستطیل باشد. ب)وقتی اتومبیلی به صورت تندشونده رو به شرق می رود شتاب آن رو به (شرق - غرب) است. ج)نیروهای کنش و واکنش اثر هم را (می توانند - نمی توانند)خنثی کنند. د)نیرویی که باعث حرکت روبه جلوی ما در سطح زمین می شود نیروی اصطکاک(جنبشی- ایستایی)است	۱
۴	گزینه صحیح را انتخاب کنید . الف)معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 6t + 8$ می باشد حرکت در بازه زمانی $t = 2\,s$ تا $t = 4\,s$ چگونه است ؟ ۱)پیوسته کند شونده ۲)پیوسته تند شونده ۳)ابتدا کند سپس تند شونده ۴)ابتدا تند و سپس کند شونده ب)معادله سرعت متحرکی در SI به صورت $v = -10t + 20$ است این متحرک پس از شروع حرکت چند متر جابجا می شود تا تغییر جهت دهد؟ ۱) 20 ۲) 10 ۳) 5 ۴) 2 ج)به جسمی به جرم 5 kg سه نیروی 6 ، 8 و 10 نیوتنی وارد می شود و در حال تعادل است اگر نیروی 6 نیوتنی حذف شود شتاب حرکت جسم در SI چقدر خواهد بود؟ ۱)2 ۲) 1.6 ۳) 1.2 ۴) 3.6 د)اگر با ثابت ماندن جرم یک گلوله تکانه آن 10 درصد افزایش یابد انرژی جنبشی چند درصد افزایش می یابد؟ ۱) 10 ۲) 21 ۳) 110 ۴) 121	۲

www.kanoon.ir

	صفحه ۲	
۵	نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است با توجه به آن به سوالات با **ذکر علت** پاسخ دهید .  الف)متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت می دهد ؟ ب)متحرک در کدام بازه در جهت محور x به صورت تند شونده حرکت می کند ؟ ج)شتاب متحرک در چه لحظه ای صفر می شود ؟	۱/۵
۶	الف) با طرح آزمایشی توضیح دهید چگونه می توان توسط یک آونگ ساده شتاب گرانش یک منطقه را اندازه گیری کرد. ب) هنگامی که با پاروی قایق آب را به عقب می رانید قایق در چه جهتی حرکت می کند و چرا؟ ج) نیروی تکیه گاه ناشی از چیست ؟	۱ ۱ ۰/۵
۷	نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل است  در انتقال از A تا B سرعت متوسط و شتاب متوسط را بدست آورید.	۱/۵
۸	دو متحرک A و B از یک نقطه بدون سرعت اولیه در یک مسیر مستقیم شروع به حرکت می کنند اگر $a_A = \frac{9}{4} a_B$ باشد و با 40s اختلاف زمانی فاصله بین دو نقطه را بپیمایند متحرکی که سریع تر حرکت می کند چند ثانیه در حرکت بوده است ؟	۱

www-kanoon-ir

۹	نمودار x-t دو متحرک A و B مطابق شکل است: الف)سرعت متحرک B چقدر است ؟ ب) در چه فاصله ای از مبدا به هم می رسند ؟ 	۱/۵
۱۰	یک ماهواره در چه فاصله ای از ماه (برحسب فاصله بین ماه و زمین) قرار گیرد تا برایند نیروهای وارد بر آن از طرف ماه و زمین صفر شود ؟ ($M_e = 81M_m$)	۱
۱۱	نردبانی به جرم 40 kg با دیوار در تماس است اگر نیروی وارد از طرف دیوار 300 N و نیروی اصطکاک بین نردبان و دیوار ناچیز و نردبان در آستانه حرکت باشد ضریب اصطکاک ایستایی بین پای نردبان با زمین و نیروی عکس العمل زمین که بر نردبان وارد می شود را به دست آورید . ($g = 10$)	۱/۵
۱۲	در شکل مقابل اگر $\mu_k = 0.3$ و $\mu_s = 0.4$ و m=3 kg باشد الف) جسم می تواند حرکت کند یا خیر چرا ؟ (g=10) ب) اگر F را 40 N کاهش دهیم شتاب حرکت جسم چقدر می شود؟ 	۱/۵

www-kanoon-ir

	صفحه ۴	
۱۳	بیشینه سرعت آونگ ساده ای $0.1\sqrt{2}$ متر بر ثانیه و بیشینه شتاب آن 0.2 متر بر مجذور ثانیه است طول نخ آونگ تقریبا چند متر است؟ ($\pi^2 = g=10$)	۱
۱۴	وزنه ای به جرم $0/5kg$ را به انتهای فنری با ثابت $k=200\ \pi^2$ در SI می بندیم و با دامنه $20cm$ نوسان می کند اگر از انتهای مسیر در طرف های مثبت شروع به نوسان کند الف) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید. ب) انرژی مکانیکی نوسانگر چقدر است؟	۱
	موفق باشید . یوسف عادلی	۲۰