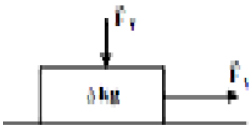
به نام خدا	کلاس: دوازده تجربی ۲	تاریخ امتحان:1402/۱۰/16	مهر امتحانات
دبیرستان شاهد رازی	نام درس:فیزیک ۳	نام دبیر: سلیمانی	
	ساعت: ۷:۳۰	مدت امتحان: 100دقیقه	
	تعداد سوال:۱۲	تعداد صفحه: ۲	نام ونام خانوادگی:

ردیف	سوال	بارم
۱	باتوجه به نمودار سرعت- زمان مقابل که مربوط به حرکت یک جسم بر خط راست است، عبارت درست داخل پرانتز را انتخاب کنید:(نمودار از t_2 تا t_3 به صورت خط راست است.) الف)در بازهٔ زمانی صفر تا t_1 شتاب حرکت (مثبت – منفی) است. ب)ر بازه زمانی t_2 تا t_3شتاب (ثابت – متغیر) است. پ)در لحظهٔt_1 شتاب (صفر- ثابت)است. ت)در لحظهٔt_2سرعت متحرک (صفر - ثابت)است. ث) در باتزهٔ زمانی t_2 تا t_3حرکت جسم در (خلاف جهت – جهت)محور xها است. ج)سطح محصور بین نمودار و محور زمان، نشان دهندهٔ تغییر(مکان – سرعت) است.	۱/۵
۲	درچه صورت اندازهٔ سرعت متوسط متحرک با تندی آن برابر می شود؟	1
۳	اگر معادلهٔ حرکت جسمی در SIبه صورت $x=-2t^2+8t$باشد،این جسم پس از چندمتر از شروع حرکت متوقف می شود؟	۱/۵
۴	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است.باسبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کنددر همین لحظه ،کامیونی با سرعت $36\frac{km}{h}$ از آن سبقت می گیرد. الف)درچه زمانی و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟ ب)نمودار سرعت زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه رسم کنید.	۱/۵

www-kanoon.ir

۵	نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل است الف)معادله حرکت متحرک را بنویسید. نمودار سرعت – زمان متحرک را رسم کنید. x(m) -۹ ۳t(s)	۱/۵
۶	نمودار شتاب زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند به صورت شکل مقابل است: اگر جابجایی متحرک در این ۱۰s برابر۱۵۶mباشد،سرعت اولیۀ متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟ a($\frac{m}{s^2}$) ۴ ۰ -۴ ۱۰t(s)	۱/۵
۷	جسمی را به یک سر فنری وصل کرده وفنر را از سر دیگر آن آویزان کرده ایم اگر دستگاه جسم- فنر درحال سکون باشد:الف)نیروهای وارد بر جسم را مشخص کنید. ب)واکنش این نیروها به چه اجسامی وارد می شود؟	۱/۵
۸	الف)دوعامل موثر بر بزرگی نیروی مقاومت شاره را نام ببرید. ب)با طراحی یک آزمایش ، ثابت فنر (k) را بدست آورید.	۱
۹	در شکل زیر نیروی اصطکاک بین جسم وسطح چند نیوتون است؟(μ=۰/۴ و μ=۰/۶) F=۲۰N 4	۱

www-kanoon-ir

۱۰	مطابق شکل به جسم ساکنی روی سطح افقی نیروی افقی $F_1=۶۵N$و نیروی عمودی $F_2=۲۰N$وارد می شود و جسم شروع به حرکت می کند.اگر پس از طی مسافت ۱۲متر ،تندی جسم به $۱۲\frac{m}{s}$برسد نیرویی که سطح به جسم وارد می کندچند نیوتن است؟(g=۱۰) 	۲
۱۱	جسمی به جرم ۲kgروی سطح افقی بدون اصطکاکی با سرعت $۵\frac{m}{s}$ در حال حرکت است .اگرنیروی افقی F=۳Nدر جهت حرکت جسم به مدت ۴Sبرجسم واردشود،در پایان این مدت ،تکانه ی جسم چند$\frac{kgm}{s}$ می شود؟	۱/۵
۱۲	وزنه ای به جرم ۲kgرا به انتهای فنری به طول ۱۲cmکه ثابت آن $۲۰\frac{N}{cm}$ است می بندیم و فنر را از سقف آسانسور آویزان می کنیم طول فنر را در حالت های زیر محاسبه کنید: آ)آسانسور با سرعت ثابت$۲\frac{m}{s}$ رو به پایین در حرکت است؟ ب)آسانسور با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^2}$از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می کند.	۱/۵
۱۳	در چه ارتفاعی از سطح زمین (برحسب شعاع زمین)شتاب گرانشی $\frac{1}{9}$ مقدار آن درسطح زمین است؟	۱/۵
۱۴	هماهنگ ساده ای روی پاره خطی به طول۶cmو بسامد۵Hzنوسان می کند .معادلهٔ حرکت این نوسانگر را بنویسید ونمودارمکان-زمان آن را در یک دوره رسم کنید.	۱/۵

موفق باشید.

www-kanoon-ir

به نام خدا	کلاس: دوازده تجربی ۲	تاریخ امتحان:1402/۱۰/16	مهر امتحانات
	نام درس:فیزیک ۳	نام دبیر: سلیمانی	
دبیرستان شاهد رازی	ساعت: ۷:۳۰	مدت امتحان: 100دقیقه	
	تعداد سوال:۱۲	تعداد صفحه: ۲	نام ونام خانوادگی:

ردیف	سوال	بارم
۱	باتوجه به نمودار سرعت- زمان مقابل که مربوط به حرکت یک جسم بر خط راست است، عبارت درست داخل پرانتز را انتخاب کنید:(نمودار از t_2 تا t_3 به صورت خط راست است.) الف)در بازهٔ زمانی صفر تا t_1 شتاب حرکت (مثبت – منفی) است. ب)ر بازه زمانی t_2 تا t_3شتاب (ثابت – متغیر) است. پ)در لحظهٔt_1 شتاب (صفر- ثابت)است. ت)در لحظهٔt_2سرعت متحرک (صفر - ثابت)است. ث) در بازهٔ زمانی t_2 تا t_3حرکت جسم در (خلاف جهت – جهت)محور xها است. ج)سطح محصور بین نمودار و محور زمان، نشان دهندهٔ تغییر(مکان – سرعت) است.	۱/۵
۲	درچه صورت اندازهٔ سرعت متوسط متحرک با تندی آن برابر می شود؟ در صوری که اندازه جابجایی حرکت با مسافت طی شده برابر باشد یعنی حرکت در این بازه زمانی تغییر جهت ندهد.	1
۳	اگر معادلهٔ حرکت جسمی در SIبه صورت $x=-2t^2+8t$باشد،این جسم پس از چندمتر از شروع حرکت متوقف می شود؟ $x=-2t^2+8t+0$ $x=\frac{1}{2}at^2+v_0t+x_0$ $\frac{1}{2}a=-2 \rightarrow a=-4\,m/s^2$ و $v_0=8\,m/s$ $v^2-v_0^2=2a\Delta x$ $0-64=-8\Delta x \rightarrow \Delta x=8m$	۱/۵
۴	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است.باسبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کنددر همین لحظه ،کامیونی با سرعت $36\frac{km}{h}$ از آن سبقت می گیرد. الف)درچه زمانی و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟ اتومبیل (سبز): $a=2m/s^2$, $v_0=0$ کامیون (سرعت ثابت): $v=36km/h=10m/s$ $x_1=x_2 \rightarrow \frac{1}{2}at^2+v_0t+x_0=vt+x_0$ $t^2=10t \rightarrow \begin{cases} t=0 \\ t=10s \end{cases}$ $t=10s \rightarrow x_1=t^2=100$ ب)نمودار سرعت زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه رسم کنید. $v_1=at+v_0=2t$ $v_2=10m/s$	۱/۵

۵	نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل است الف)معادله حرکت متحرک را بنویسید. نمودار سرعت – زمان متحرک را رسم کنید.	۱/۵
۶	نمودار شتاب زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند به صورت شکل مقابل است اگر جابجایی متحرک در این ۱۰s برابر۱۵۶mباشد،سرعت اولیهٔ متحرک چند متر بر ثانیه بوده است؟	۱/۵
۷	جسمی را به یک سر فنری وصل کرده وفنر را از سر دیگر آن آویزان کرده ایم اگر دستگاه جسم- فنر درحال سکون باشد:الف)نیروهای وارد بر جسم را مشخص کنید. ب)واکنش این نیروها به چه اجسامی وارد می شود؟	۱/۵
۸	الف)دوعامل موثر بر بزرگی نیروی مقاومت شاره را نام ببرید. ب)با طراحی یک آزمایش ، ثابت فنر (k) را بدست آورید.	۱
۹	در شکل زیر نیروی اصطکاک بین جسم وسطح چند نیوتون است؟(μ_s=۰/۶ و μ_k=۰/۴)	۱

www-kanoon-ir

۱۰	مطابق شکل به جسم ساکنی روی سطح افقی نیروی افقی $F_1=۶۵N$و نیروی عمودی $F_2=۲۰N$وارد می شود و جسم شروع به حرکت می کند.اگر پس از طی مسافت ۱۲متر ،تندی جسم به $۱۲\frac{m}{s}$برسد نیرویی که سطح به جسم وارد می کندچند نیوتن است؟(g=۱۰)	۲
۱۱	جسمی به جرم ۲kgروی سطح افقی بدون اصطکاکی با سرعت $۵\frac{m}{s}$ در حال حرکت است .اگرنیروی افقی F=۳Nدر جهت حرکت جسم به مدت ۴Sبرجسم واردشود،در پایان این مدت ،تکانه ی جسم چند$\frac{kgm}{s}$ می شود؟	۱/۵
۱۲	وزنه ای به جرم ۲kgرا به انتهای فنری به طول ۱۲cmکه ثابت آن $۲۰\frac{N}{cm}$ است می بندیم و فنر را از سقف آسانسور آویزان می کنیم طول فنر را در حالت های زیر محاسبه کنید: آ)آسانسور با سرعت ثابت$۲\frac{m}{s}$ رو به پایین در حرکت است؟ ب)آسانسور با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^2}$از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می کند.	۱/۵
۱۳	در چه ارتفاعی از سطح زمین (برحسب شعاع زمین)شتاب گرانشی $\frac{1}{9}$ مقدار آن درسطح زمین است؟	۱/۵
۱۴	هماهنگ ساده ای روی پاره خطی به طول۶cmو بسامد۵Hzنوسان می کند .معادلهٔ حرکت این نوسانگر را بنویسید ونمودارمکان-زمان آن را در یک دوره رسم کنید.	۱/۵

موفق باشید.