بسمه تعالی

نام : ..... اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی . تاریخ امتحان :

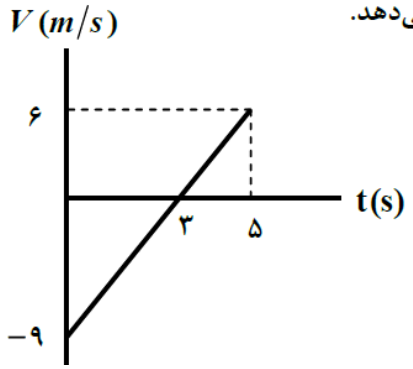
نام خانوادگی : ..... اداره سنجش آموزش و پرورش ناحیه ۲ مدت امتحان : ۷۵ دقیقه

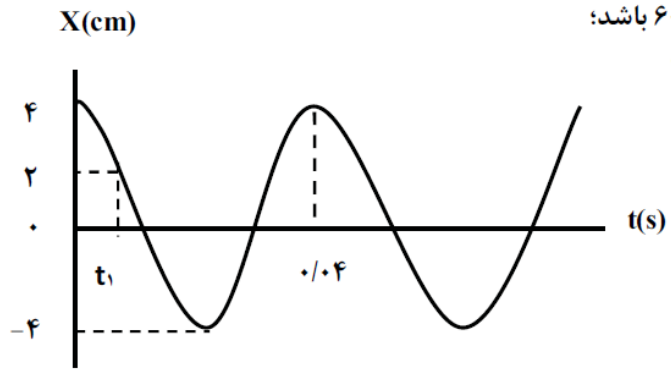
شماره داوطلب : ..... دبیرستان غیر دولتی میثاق ساعت : ۸ صبح

نام دبیر : علی ابراهیم پور

تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال : ۱۲ درس : فیزیک پایه : دوازدهم

ردیف	سئوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های (د) یا (ن) مشخص کنید . در حرکت بر روی خط راست، اگر بردار سرعت و بردار شتاب هم‌جهت باشند، حرکت تندشونده است. سرعت متوسط ، یک کمیت برداری است که همواره هم جهت با بردارجابه جایی می باشد . شیب خطِ مماس بر نمودار سرعت - زمان ، برابر شتاب متوسط متحرک است . حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است . شتاب متوسط ، یک کمیت برداری است که همواره هم جهت با بردار تغییر سرعت می باشد . شیب خطِ مماس بر نمودار مکان - زمان ، برابر شتاب لحظه ای متحرک است . در حرکت تندشونده ، جهت بردارهای سرعت و شتاب مخالف یکدیگر است .	۲
۲	حرکت متحرکی رو به شرق و کُندشونده است . جهت بردار شتاب این متحرک رو به ..... است . در حرکت بر روی ..... و بدونِ تغییر جهت ، مسافت با جابه‌جایی برابر است . در حرکت بر روی خط راست و بدونِ تغییر جهت ، مسافت با ..... برابر است . شتاب متوسط ، کمیتی برداری است و هم جهت با بردار ..... می‌باشد . در حرکت ..... ، سرعت متوسط متحرک در هر بازهٔ زمانی دلخواه ، با سرعت لحظه‌ای آن برابر است . بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت ..... است . شیب خطِ مماس بر نمودار سرعت - زمان ، برابر ..... متحرک است . درحرکت (با شتاب ثابت - یکنواخت) بر خط راست ، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابرند . سطح محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان برابر تغییر (مکان- سرعت) است . در حرکت کندشونده روی خط راست ، بردارهای سرعت و شتاب (هم جهت - در خلاف جهت هم) هستند . عقربهٔ تندی سنج خودروها ، تندی (متوسط - لحظه ای) را نشان می دهند . اگر سرعت متحرک در جهت محور x، به تدریج (افزایش - کاهش) یابد، شتاب آن در خلاف جهت محور x است. بردار سرعت متوسط متحرک در حرکت روی محور x (خلاف جهت - هم جهت) با بردار جابه‌جایی است. در حرکت با شتاب ثابت روی محور x، سرعت متوسط بین دو لحظهٔ t_1 و t_2، برابر میانگین (سرعت- شتاب)متحرک این دو لحظه است.	۳/۵
۳	تعریف کنید: بردار جابه‌جایی بردار مکان را تعریف کنید. در چه صورت اندازهٔ سرعت متوسط متحرک با تندی متوسط آن برابر می‌شود؟	۱

۴	شکل زیر نمودار سرعت- زمان متحرکی را در حرکت روی محور x نشان می‌دهد. الف) نوع حرکت متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۳s تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ ب) مسافتی که متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۵s می‌پیماید، چند متر است؟ 	۱/۵
۵	معادلهٔ مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $x = ۲t^{۲} - t$ است. معادلهٔ سرعت- زمان این متحرک را به دست آورید.	۱
۶	جای خالی را با عبارت مناسب پرکنید . **بزرگی نیرویی که زمین به ما وارد می کند ..... بزرگی نیرویی است که ما به زمین وارد می‌کنیم.** **اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم ..... هستند.**	۱
۷	وقتی در خودروی ساکنی نشسته‌اید و خودرو ناگهان شروع به حرکت می‌کند به صندلی فشرده می‌شوید. علت این پدیده را توضیح دهید.	۲
۸	هر یک از گزاره‌های زیر، به کدام‌یک از قانون‌های نیوتون مربوط می‌شود؟ الف) هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم‌اندازه و هم‌راستا اما در خلاف جهت وارد می‌کند. ب) یک جسم، حالت سکون یا حرکت با سرعت ثابت خود را حفظ می‌کند مگر آنکه نیروی خالص غیر صفری به آن وارد شود.	۲
۹	دانش‌آموزی به جرم ۶۰ kg روی یک ترازوی فنری در آسانسور ساکن، ایستاده است. آسانسور با شتاب ۱/۲ $m/s^{۲}$ به طرف بالا شروع به حرکت می‌کند. در این حالت ترازو چند نیوتون را نشان می‌دهد؟ (g=۹/۸ N/kg)	۲

۱۰	گلوله‌ای به جرم ۰/۰۵kg با تندی افقی ۲۰m/s به دیواری برخورد می‌کند و بصورت افقی با تندی ۱۵ m/s در جهت مخالف برمی‌گردد. اندازهٔ تغییر تکانهٔ گلوله را محاسبه کنید.	۱
۱۱	در شکل زیر نمودار مکان – زمان نوسانگر هماهنگ سادهٔ جرم – فنری با دوره ۰/۰۴s و دامنهٔ نوسان ۴cm نشان داده شده است. اگر ثابت فنر این نوسانگر ۶۰N/m باشد؛ الف) انرژی مکانیکی این نوسانگر چند ژول است؟ ب) مقدار t_1 چند ثانیه است؟$(\cos\frac{\pi}{3}=\frac{1}{2})$ 	۲
۱۲	معادلهٔ مکان – زمان نوسانگر هماهنگ ساده‌ای با دامنهٔ $0/06m$ و بسامد $2/5Hz$ را بنویسید. با فرض اینکه در لحظهٔ $t=0s$ نوسانگر در بیشینه فاصله از نقطهٔ تعادل ($x=+A$) باشد.	۱
جمع نمرات		**۲۰**

موفق و پیروز باشید .

تصحیح ونمره گذاری		نام ونام خانوادگی مصحح /دبیر	نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراض		نام ونام خانوادگی مصحح/دبیر
باعدد	باحروف		باعدد	باحروف	
		امضاء			امضاء