شماره صفحه :
بسمه تعالی
تعداد صفحات:

نام درس : فیزیک۳
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

پایه : دوازدهم رشته : تجربی
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه۴
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ ساعت : ۱۲

نام و نام خانوادگی :
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید سلطانی ۴
شماره داوطلب :

کلاس : نام دبیر مربوطه:
دی ماه ۱۴۰۲

نمره به عدد : ..... نمره به حروف ..... نام دبیر و امضا

ردیف	سؤال	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.** الف) افزایش جرم در یک سامانهٔ جرم ـ فنر، باعث می‌شود که دورهٔ نوسان‌ها ..... شود. ب) نیروی گرانشی بین دو ذره با مربع فاصلهٔ بین آنها از یکدیگر نسبت ..... دارد. ج) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار ..... جسم در آن لحظه نامیده می‌شود. د) اگر برایند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم ..... هستند.	۱
۲	**در هر یک از موارد زیر، گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.** الف) نیروی اصطکاک (جنبشی / ایستایی) مقدار ثابتی ندارد و به نیرویی که می‌خواهد جسم را حرکت دهد بستگی دارد. ب) در حرکت تندشونده، علامت شتاب حرکت (می‌تواند / نمی‌تواند) منفی باشد. ج) در حرکت (با شتاب ثابت / یکنواخت) بر خط راست، سرعت متوسط و سرعت لحظه‌ای با هم برابرند. د) (نیروی وزن / جرم) اجسام در مکان‌های مختلف ثابت است. ه) در حرکت نوسانی ساده در دامنه‌ها انرژی پتانسیل (صفر / بیشینه) است.	۱/۲۵
۳	**درستی یا نادرستی جملات زیر مشخص کنید.** الف) نیروهای کنش و واکنش هم‌راستا هستند. ☐ درست ☐ نادرست ب) سرعت متوسط، یک کمیت برداری است که همواره هم‌جهت با بردار جابه‌جایی می‌باشد. ☐ درست ☐ نادرست ج) هر چه تندی جسم بیشتر باشد، نیروی مقاومت شاره کمتر خواهد شد. ☐ درست ☐ نادرست د) هر چه مدت‌زمان اثر نیروی خالص وارد بر جسم بیشتر باشد، تغییر تکانهٔ جسم کمتر است. ☐ درست ☐ نادرست ه) لختی به خاصیتی در اجسام می‌گویند که می‌خواهد وضعیت حرکت خود را تغییر دهند. ☐ درست ☐ نادرست و) اندازهٔ شتاب نوسانگر هماهنگ ساده در نقاط بازگشتی صفر است. ☐ درست ☐ نادرست	۱/۵
۴	**معادلهٔ مکان ـ زمان متحرکی که با سرعت ثابت در جهت محور x در حال حرکت است در SI به صورت $x = ۲t + ۲$ است:** الف) جابه‌جایی این متحرک در بازهٔ زمانی $t_۱ = ۱s$ تا $t_۲ = ۴s$ چند متر است؟ ب) نمودار سرعت ـ زمان آن را رسم کنید.	۱/۲۵
۵	**معادلهٔ مکان ـ زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند در SI به صورت $x = ۳t^۲ - ۲t$ است. معادلهٔ سرعت ـ زمان این متحرک را به دست آورید.**	۱/۲۵

www-kanoon.ir

شماره صفحه :

بسمه تعالی

تعداد صفحات:

نام درس : فیزیک ۳

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

پایه : دوازدهم رشته : تجربی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۴

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ ساعت : ۱۲

نام و نام خانوادگی :

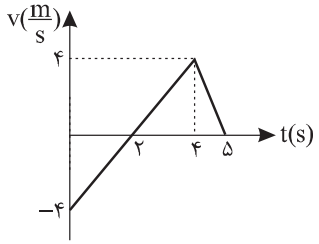
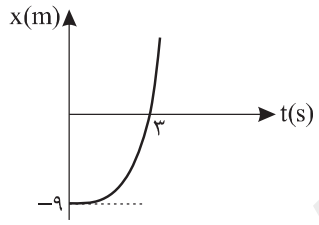
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید سلطانی ۴

دی ماه ۱۴۰۲

شماره داوطلب :

کلاس : نام دبیر مربوطه:

نمره به عدد : ..... نمره به حروف ..... نام دبیر و امضا

ردیف	سؤال	بارم
۶	**با توجه به نمودار سرعت ـ زمان زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:** الف) سرعت متوسط متحرک در کل حرکت چند متر بر ثانیه است؟ ب) شتاب متوسط متحرک در کل حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ج) شتاب لحظه‌ای در $t = ۳s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟ 	۲
۷	**خودرویی با سرعت $۷۲\frac{km}{h}$ در امتداد مسیری مستقیم در حال حرکت است. تندی آن با شتاب $۲\frac{m}{s^۲}$ افزایش می‌یابد. سرعت خودرو بعد از ۳۰۰m جابه‌جایی چقدر است؟**	۱/۵
۸	**شکل زیر، نمودار مکان ـ زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند معادلهٔ مکان ـ زمان را در SI بنویسید.** 	۱
۹	**دو شخص به جرم‌های ۴۰kg و ۱۰۰kg با کفش‌های چرخ‌دار در یک سالن مسطح و صاف روبه‌روی هم ایستاده‌اند. شخص سبک‌تر با نیروی ۲۰۰N دیگری را هل می‌دهد. شتابی که شخص سبک می‌گیرد را در SI به دست آورید.** 	۱
۱۰	**فنری با ثابت $۴۸\frac{N}{cm}$ از سقف یک آسانسور آویزان است. اگر جسمی به جرم ۱kg از انتهای فنر آویزان شده و آسانسور با شتاب $۲\frac{m}{s^۲}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت کند، تغییر طول فنر چند سانتی‌متر است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$**	۱/۵

www-kanoon-ir

شماره صفحه :

بسمه تعالی

تعداد صفحات:

نام درس : فیزیک ۳

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

پایه : دوازدهم رشته : تجربی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۴

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

ساعت : ۱۲

نام و نام خانوادگی :

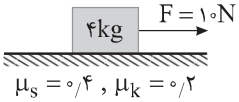
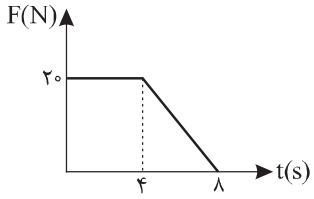
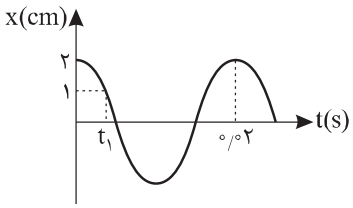
دبیرستان استعدادهای درخشان شهید سلطانی ۴

شماره داوطلب :

کلاس : نام دبیر مربوطه:

دی ماه ۱۴۰۲

نمره به عدد : ..... نمره به حروف ..... نام دبیر و امضا

ردیف	سؤال	بارم
۱۱	در شکل زیر، نیروی $F = ۱۰N$ به جعبهٔ ساکن وارد شده است، سطح افقی چه نیرویی به جعبه وارد می‌کند؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$ 	۱
۱۲	مطابق نمودار زیر، به جسم ساکنی به جرم ۵kg نیروی خالص افقی برحسب زمان وارد می‌شود. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم را در دو ثانیهٔ آخر به دست آورید. 	۱/۵
۱۳	در چه فاصله‌ای از سطح زمین برحسب شعاع کرهٔ زمین، شتاب گرانشی $\frac{۹}{۱۶}$ برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟	۱
۱۴	در شکل زیر، نمودار مکان ـ زمان نوسانگر هماهنگ سادهٔ جرم ـ فنری با دورهٔ ۰/۰۲s و دامنهٔ نوسان ۲cm نشان داده شده است. اگر ثابت فنر $۶۰\frac{N}{m}$ باشد، مقدار $t_۱$ چند ثانیه است؟ $(\cos\frac{\pi}{۳} = \frac{۱}{۲})$ 	۱/۷۵
۱۵	دامنهٔ نوسان یک نوسانگر جرم ـ فنر در حرکت هماهنگ ساده ۲۰cm و سختی فنر آن $۱۰۰\frac{N}{m}$ است. الف) انرژی مکانیکی نوسانگر هنگام نوسان روی یک سطح افقی بدون اصطکاک چند ژول است؟ ب) هنگامی که انرژی جنبشی نوسانگر برابر با ۰/۵J باشد، انرژی پتانسیل چند ژول است؟	۱/۵
	جمع بارم	۲۰