

مدت امتحان ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۸ / ۱۰ / ۲۱ ساعت: شماره داوطلب:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه دبیرستان غیر دولتی قلم چی ترم نوبت اول (دی ماه)	نام درس: فیزیک ۳ نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر: نفیسه برجسته
--	---	--

بارم	سوال	شماره												
۲/۲۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱) به نقطه ای که در آن تندی نوسانگر برابر صفر است می گوئیم. (۲) دوره ی آونگ ساده با طول آونگ نسبت مستقیم دارد. (۳) عبارت است از تغییرات سرعت متحرک در یکای زمان. (۴) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان برابر است با (۵) در حرکت یکنواخت ثابت است. (۶) در حرکت تندشونده، سرعت و شتاب و در حرکت کندشونده علامت آن ها است. (۷) نیروی اصطکاک با متناسب است	۱												
۰/۵	در چه صورتی اندازه ی جابه جایی با مسافت برابر خواهد بود؟	۲												
۰/۷۵	بر اساس قانون سوم نیوتون حرکت شناگر در آب را توجیه کنید..	۳												
۰/۵	کمبرند ایمنی در اتومبیل در هنگام ترمزهای شدید، چگونه از وارد شدن صدمه های احتمالی به سرنشینان محافظت خواهد کرد؟	۴												
۱/۷۵	شخصی ابتدا ۵۰۰ متر به سمت شمال سپس ۶۰۰ متر به سمت شرق و در نهایت دوباره ۳۰۰ متر به سمت شمال حرکت می کند. اگر مدت زمان کل حرکت ۲۰۰ ثانیه باشد، مطلوب است محاسبه ی: (۱) مسافت طی شده (۲) جابه جایی (۳) تندی متوسط (۴) سرعت متوسط	۵												
۲	نمودار سرعت - زمان جسمی که بر خط راست روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل است. با توجه به نمودار: (۱) خانه های خالی جدول را پر کنید. <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>$t_r - t_r$</td> <td>$t_1 - t_1$</td> <td>$0 - t_1$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>خلاف جهت محور</td> <td></td> <td>سوی حرکت</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>صفر</td> <td>علامت شتاب</td> </tr> </table> (۲) در چه لحظه یا لحظه هایی جسم تغییر جهت می دهد؟ (۳) شتاب متوسط در کل زمان حرکت مثبت است یا منفی؟ توضیح دهید.	$t_r - t_r$	$t_1 - t_1$	$0 - t_1$			خلاف جهت محور		سوی حرکت			صفر	علامت شتاب	۶
$t_r - t_r$	$t_1 - t_1$	$0 - t_1$												
	خلاف جهت محور		سوی حرکت											
		صفر	علامت شتاب											
۰/۷۵	یک توپ را با تندی ۵ متربرثانیه روی زمین شوت می کنیم. توپ به مدت ۲ ثانیه روی زمین حرکت می کند تا متوقف شود. اندازه شتاب متوسط حرکت را حساب کنید.	۷												

مدت امتحان ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۸ / ۱۰ / ۲۱ ساعت: شماره داوطلب:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه دبیرستان غیر دولتی قلم چی ترم نوبت اول (دی ماه)	نام درس: فیزیک ۳ نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر: نفیسه برجسته
--	---	--

۲	معادله ی مکان زمان متحرکی به صورت $x = 2x^2 + 1$ است. (۱) معادله ی سرعت آن را بنویسید. (۲) نمودارهای مکان - زمان و سرعت - زمان آن را رسم کنید. (۳) جا به جایی را در بازه ی زمانی ۰ تا ۲ ثانیه به دست آورید.	۸
۰/۷۵	اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت می کند و تندی آن در مدت ۵/۵ ثانیه به ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت می رسد. اتومبیل در این مدت چه مسافتی را پیموده است؟	۹
۱/۲۵	می خواهیم جسمی به وزن ۵۰۰ نیوتون را بالا بکشیم. نیروی وارد به جسم را در موارد زیر حساب کنید. (۱) جسم را با تندی ثابت به طرف بالا بکشیم. (۲) جسم را با شتاب ثابت ۱ متر بر مجذور ثانیه به صورت تندشونده رو به بالا می کشیم.	۱۰
۱/۲۵	جسمی به جرم ۹۰۰ کیلوگرم را در مدت زمان ۱۰ ثانیه از حال سکون به تندی ۲۵ متر بر ثانیه می رسانیم. نیروی خالص وارد بر آن را به دست آورید.	۱۱
۱/۵	جسمی را به طور قائم به دیوار فشرده و ثابت نگه میداریم. (۱) نیروهای وارد بر جسم را رسم کرده (۲) بگویید واکنش نیروهایی که در قسمت ۱ رسم کرده اید به کجا وارد می شود (۳) با افزایش نیروی F چه تغییری در نیروهای دیگر به وجود می آید؟	۱۲
۱/۲۵	جسمی به جرم ۱۶ کیلوگرم روی یک سطح افقی قرار دارد. وقتی به آن نیروی افقی ۶۰ نیوتون وارد می کنیم، حرکت نمی کند. (۱) در این حالت نیروی اصطکاک ایستایی چقدر است؟ (۲) در صورتی که نیرو به ۸۰ نیوتون برسد، جسم در آستانه ی حرکت قرار می گیرد و با ضربه ی کوچکی با شتاب ۱/۵ متر بر مجذور ثانیه حرکت می کند. در این حالت نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه چقدر خواهد بود و ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم سطح را پیدا کنید.	۱۳
۰/۵	نیروی ثابت ۱۰ نیوتون به مدت ۲ ثانیه به جسمی وارد می شود. تغییر تکانه ی جسم را پیدا کنید.	۱۴
۰/۷۵	یک ماهواره ی مخابراتی همواره در بالای یک نقطه از سطح زمین در ارتفاع ۳۶۰۰۰ کیلومتری قرار دارد. نیروی گرانشی که زمین به این ماهواره وارد می کند چقدر است؟ (جرم زمین $6 \times 10^{24} kg$ و شعاع زمین حدود ۶۰۰۰ کیلومتر و ثابت گرانش 6×10^{11})	۱۵
۱/۷۵	یک نوسانگر هماهنگ ساده بر روی پاره خطی به طول ۲۰ سانتی متر در حال نوسان است. اگر مدت زمان یک نوسان کامل ۲ ثانیه باشد. (۱) معادله ی مکان - زمان نوسانگر را بنویسید. (۲) نمودار مکان - زمان آن را در یک دوره رسم کنید.	۱۶

با انرژی مثبت - رحمت