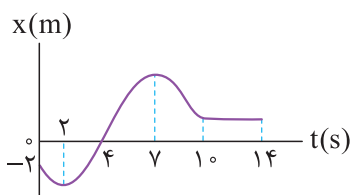
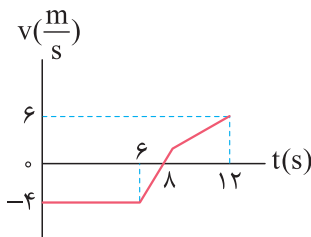
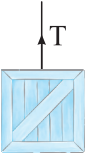
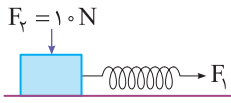


	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۲۴	رشته: ریاضی و فیزیک	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: فیزیک (۳)	
	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	
	تعداد صفحه: ۳	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). – (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).			ردیف
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (الف) در یک دور چرخش کامل ماهواره به دور زمین (تندی متوسط – سرعت متوسط) صفر است. (ب) حرکت هواپیما روی باند پرواز برای رسیدن به شرایط پرواز، مثالی از حرکت با (سرعت ثابت – شتاب ثابت) است. (پ) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت (مماس – عمود) است. (ت) بردار شتاب همواره با بردار (سرعت – تغییرات سرعت) هم‌جهت است.			۱
۱/۲۵	شکل زیر نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند.  (الف) در چه لحظه یا لحظاتی جهت بردار مکان تغییر می‌کند؟ (ب) بزرگ‌ترین بازه زمانی که متحرک در جهت مثبت محور x حرکت می‌کند، کدام است؟ (پ) در چه لحظاتی جهت حرکت جسم عوض می‌شود؟ (ت) علامت شتاب در بازه زمانی $(0 - 2s)$ چیست؟			۲
۱/۵	نمودار سرعت – زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند مطابق شکل روبه‌رو است:  (الف) سرعت متوسط متحرک در مدت ۱۲ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟ (ب) اگر این متحرک در $t = 0$ از مکان $x = 16 \text{ m}$ عبور کند، معادله مکان – زمان آن را ۶ ثانیه اول برحسب یکای SI بنویسید.			۳
۱/۵	معادله مکان – زمان متحرکی که روی خط راست و در راستای محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $x = 3t - 12$ است. (الف) این متحرک در چه لحظه‌ای از مبدأ مکان عبور می‌کند؟ (ب) متحرک در سه ثانیه سوم حرکت چند متر جابه‌جا می‌شود؟ (پ) نمودار مکان – زمان آن را در ۶ ثانیه اول حرکت رسم کنید.			۴
۱/۵	یک اتوبوس در یک خیابان مستقیم از ایستگاه اول از حال سکون با شتاب ثابت به حرکت درمی‌آید و پس از رسیدن به سرعت مجاز با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد و در پایان با شتاب ثابت از سرعت خود می‌کاهد و در ایستگاه دوم متوقف می‌شود. فرض کنید مبدأ مکان ایستگاه اول است. نمودار مکان – زمان و سرعت – زمان این اتوبوس را به طور کیفی رسم کنید.			۵

	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: فیزیک (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۲۴	
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۳	
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). – (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).			نمره
۶	دوچرخه‌سواری با تندی ثابت ۱۰ متر بر ثانیه از کنار یک خودرو ساکن عبور می‌کند. ۷/۵ s بعد، اتومبیل در همان جهت با شتاب ثابت ۲ m/s ^۲ شروع به حرکت می‌کند. پس از چند ثانیه خودرو به دوچرخه می‌رسد؟			۱/۷۵
۷	اتومبیلی با تندی ۱۰۸ km/h در حرکت است و راننده مانعی را در فاصله ۸۰ متری مشاهده می‌کند. اگر بیشینه شتاب خودرو در حین ترمز ۵ m/s ^۲ باشد، آیا راننده می‌تواند به موقع خودرو را متوقف کند تا برخوردی با مانع رخ ندهد؟ (با محاسبات پاسخ دهید).			۱
۸	گلوله‌ای را در شرایط خلأ از ارتفاع ۳۱/۲۵ متری سطح زمین رها می‌کنیم. (الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین می‌رسد؟ (g = ۱۰ m/s ^۲) (ب) نمودار سرعت – زمان آن را به طور کیفی رسم کنید.			۰/۷۵
۹	درستی و نادرستی عبارات زیر را با واژه «درست» یا «نادرست» تعیین کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (الف) اگر جسمی با تندی ثابت در مسیر منحنی حرکت کند، نیروهای وارد بر آن متوازن هستند. (ب) نیروهای کنش و واکنش اثر یکسانی دارند. (پ) نیروی عمودی سطح، ناشی از تغییر شکل سطح تماس دو جسم است. (ت) در چرخش ماه به دور زمین، نیروی مرکزگرا، نیروی گرانشی است.			۱
۱۰	جعبه‌ای به جرم ۴ kg مطابق شکل، رو به پایین حرکت می‌کند. اگر حرکت جعبه با شتاب ۱ m/s ^۲ کند شود، در لحظه‌ای که نیروی مقاومت هوا به ۶ N می‌رسد، نیروی کشش طناب چند نیوتون است؟ (g = ۱۰ m/s ^۲) 			۰/۷۵
۱۱	توپی به جرم ۴۰۰ گرم را در راستای قائم به بالا پرتاب می‌کنیم. توپ با تندی ۶ m/s به سقف برخورد کرده و با تندی ۵ m/s برمی‌گردد. اگر زمان تماس توپ با سقف ۰/۲ s باشد: (g = ۱۰ m/s ^۲) (الف) اندازه تغییر تکانه توپ را در SI تعیین کنید. (ب) اندازه نیروی متوسطی که سقف به توپ وارد کرده، چند نیوتون است؟			۱/۵
۱۲	خودرویی در یک پیچ افقی با شعاع ۶۰ متر می‌تواند با حداکثر تندی ۲۰ متر بر ثانیه بدون لغزش دور بزند. اگر جرم خودرو ۱۲۰۰ کیلوگرم باشد: (الف) بزرگی نیروی مرکزگرای وارد بر خودرو چند نیوتون است؟ (ب) ضریب اصطکاک ایستایی بین لاستیک و سطح جاده چه قدر است؟ (g = ۱۰ m/s ^۲)			۱/۵
۱۳	جرم و شعاع سیاره‌ای به ترتیب، ۴ و ۲ برابر جرم و شعاع کره زمین است. اگر شتاب گرانشی در سطح زمین برابر ۱۰ m/s ^۲ باشد، شتاب گرانشی در سطح این سیاره چند متر بر مجذور ثانیه است؟			۰/۷۵

	مرحله ۳: آزمون نوبت اول: فیزیک (۳)	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۲۴			
	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه			
	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	تعداد صفحه: ۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد). – (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است).			نمره		
۱۴	در شکل مقابل نردبانی به جرم ۱۲ کیلوگرم به دیوار قائم و بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. اگر در آستانه سر خوردن نردبان، نیرویی که زمین به نردبان وارد می‌کند، 150 N باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح زمین و نردبان را محاسبه کنید. ($g = 10\text{ N / kg}$)			۱/۲۵		
۱۵	با استفاده از عبارات داخل پرانتز، جملات زیر را کامل کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) نیروی مقاومت شاره به (تندی – شتاب) حرکت جسم بستگی دارد. ب) در نمودار نیروی کشسانی فنر برحسب تغییر طول، هر چه ثابت فنر بیشتر باشد، شیب نمودار (کم‌تر – بیشتر) است. پ) نیروی اصطکاک جنبشی بین دو سطح با (مساحت سطح تماس – نیروی عمودی تکیه‌گاه) متناسب است. ت) مربع دوره گردش ماهواره‌ها به دور زمین متناسب با (مکعب – مربع) فاصله آن‌ها از سطح زمین است.			۱		
۱۶	مطابق شکل روبه‌رو، جسمی به جرم 4 kg توسط فنری با سرعت ثابت روی سطح افقی کشیده می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح $0/3$ و ثابت فنر 10 N / cm باشد، طول فنر چند سانتی‌متر افزایش می‌یابد؟ ($g = 10\text{ N / kg}$)					۱/۲۵
۱۷	به کمک وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح را اندازه‌گیری کند. (وسایل مورد نیاز: نیروسنج، قطعه چوب مکعبی شکل، ترازو)			۰/۷۵		
	سربلند و پیروز باشید.			۲۰ جمع نمره		