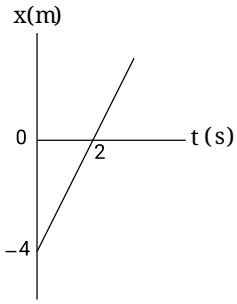
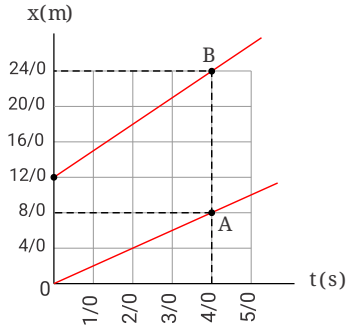
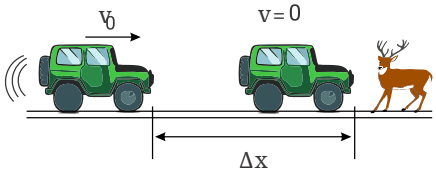
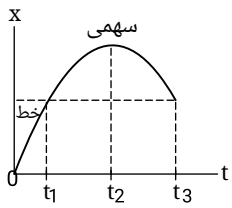
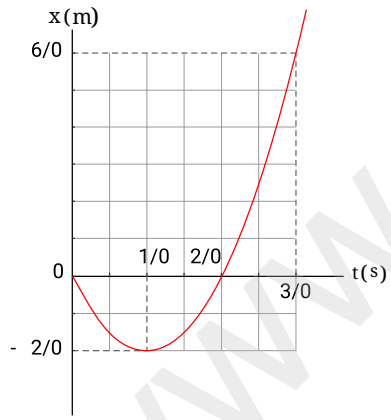
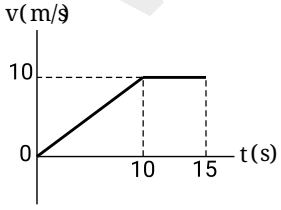
نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فردیس دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند معرفت امتحانات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	نام آزمون: فیزیک ۳	مرکز مجتمع آموزشی معرفت معرفت مجتمع آموزشی دخترانه
نام دبیر: جعفری		رشته: ریاضی-تجربی	
کلاس:		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
شماره داوطلب:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰	

ردیف		نمره
۱	شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با سرعت ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند. معادلهٔ مکان - زمان متحرک را بنویسید. 	0.5
۲	شکل مقابل، نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد که در راستای محور x حرکت می‌کنند. سرعت هر متحرک را پیدا کنید و معادلهٔ مکان - زمان آن‌ها را بنویسید. 	0.5
۳	سرعت متوسط خودرویی که از حالت سکون با شتاب $۱٫۵ m/s^۲$ در امتداد محور x به حرکت در می‌آید در $۴s$ اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟	0.5
۴	متحرکی در راستای محور x با شتاب ثابت در حرکت است. در مکان $x_۱ = +۱۰m$ سرعت متحرک $+۴\frac{m}{s}$ و در $x_۲ = +۲۰m$ سرعت متحرک $+۶\frac{m}{s}$ است. الف) شتاب حرکت متحرک چقدر است؟ ب) پس از چند ثانیه سرعت متحرک از $+۴\frac{m}{s}$ به سرعت $+۶\frac{m}{s}$ می‌رسد؟	1
۵	معادلهٔ مکان - زمان متحرکی که بر خط راست، بر روی محور x ها حرکت می‌کند در SI به‌صورت: $x = t^۲ - ۵t + ۶$ است. الف) نوع حرکت متحرک را در بازه‌های زمانی مختلف مشخّص کنید. ب) تندی متوسط متحرک را دربازهٔ زمانی $t_۱ = ۲s$ تا $t_۲ = ۳s$ بیابید.	1
۶	مطابق شکل، محیط بان با سرعت $۲۰\frac{m}{s}$ در حال حرکت است که ناگهان گوزنی را در فاصلهٔ ۴۵ متری خود می‌بیند و ترمز می‌گیرد. خودرو پس از ۴ ثانیه می‌ایستد. 	0.75

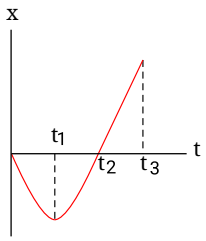
www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فردیس دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند معرفت امتحانات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	نام آزمون: فیزیک ۳	مرکز مجتمع آموزشی معرفت معرفت مجتمع آموزشی دخترانه
نام دبیر: جعفری		رشته: ریاضی-تجربی	
کلاس:		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
شماره داوطلب:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰	

ردیف		نمره
	الف) شتاب کندشوندهٔ خودرو را حساب کنید.	
	ب) جابه‌جایی خودرو تا توقف چقدر است؟	
	پ) آیا خودرو به گوزن برخورد می‌کند؟ چرا؟	
۷	الف) مطابق شکل زیر، خانه‌های خالی جدول زیر را کامل کنید. (نمودار در t_1 ثانیهٔ اول خط راست و بعد از آن سهمی است)  ب) نمودار سرعت - زمان متحرک را به‌طور کیفی رسم کنید.	0.75
۸	شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است. الف) سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۳٫۰ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟ ب) معادلهٔ مکان - زمان متحرک را بنویسید. پ) سرعت متحرک را در لحظهٔ $t = ۳٫۰\ s$ پیدا کنید. ت) نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم کنید. 	1
۹	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند و در لحظهٔ $t = ۰$ از مکان $x = ۰$ می‌گذرد همانند شکل زیر است. سرعت متوسط این متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا $۱۵s$ را حساب کنید. 	0.5

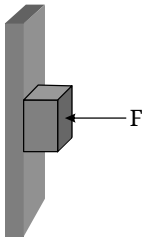
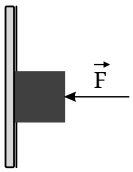
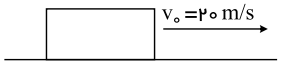
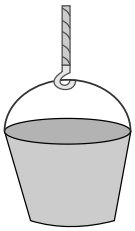
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فردیس دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند معرفت امتحانات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	نام آزمون: فیزیک ۳	مجتمع آموزشی معرفت معرفت مجتمع آموزشی دخترانه
نام دبیر: جعفری		رشته: ریاضی-تجربی	
کلاس:		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
شماره داوطلب:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰	

ردیف		نمره
۱۰	نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. (نمودار در بازهٔ زمانی صفر تا t_2 سهمی و در بازهٔ زمانی t_2 تا t_3 خط راست می‌باشد.)  الف) نوع حرکت متحرک در بازه‌های زمانی صفر تا t_1، t_1 تا t_2 و t_2 تا t_3 را تعیین کنید. ب) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟	1
۱۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) ضریب اصطکاک جنبشی به مساحت سطحِ تماس دو جسم بستگی ندارد. ب) نیروی مقاومت شاره و نیروی شناوری هم مفهوم هستند. پ) هنگامی که تندی حرکت یک جسم تغییر نکند، نیروی خالص وارد بر جسم صفر است. ت) هنگامی که اتومبیلی ناگهان می‌ایستد، به سرنشینان اتومبیل نیرویی وارد نمی‌شود. ث) نیروهای عمل و عکس‌العمل یکدیگر را خنثی می‌کنند. ج) عامل اصلی وجود نیروی عمودی سطح بین دو جسم، تغییر شکل سطح تماس دو جسم است.	1.5
۱۲	تعریف کنید:	
	الف قانون اول نیوتن	0.5
	ب لَختی	0.5
	پ قانون دوم نیوتن	0.5
	ت قانون سوم نیوتن	0.5
	ث نیروی مقاومت شاره	0.5
	ج تندی حدّی	0.5
۱۳	جای خالی را با واژهٔ مناسب پر کنید.	
	الف طبق قانونِ ..... نیوتون، شتاب جسم با نیروی خالص وارد بر جسم نسبت مستقیم دارد.	0.25
	ب جهت نیروی وزن و در نتیجه شتاب گرانشی همواره به طرف ..... است.	0.25
	پ وزن ماهواره‌ای که در ارتفاع R_e (شعاع زمین) از سطح زمین قرار دارد ..... برابر وزن آن روی سطح زمین است.	0.25
	ت در نقطهٔ تعادل حرکت هماهنگ ساده سامانهٔ جرم - فنر، انرژی ..... نوسانگر صفر است.	0.25
۱۴	جسمی به وزن یک نیوتون را مانند شکل، با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم.	0.5

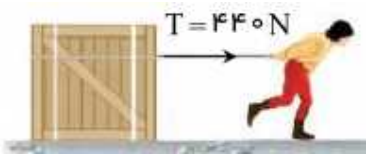
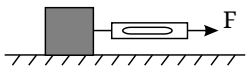
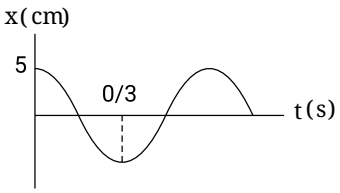
www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فردیس دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند معرفت امتحانات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	نام آزمون: فیزیک ۳	مهر مجتمع آموزشی معرفت معرفت مجتمع آموزشی دخترانه
نام دبیر: جعفری		رشته: ریاضی-تجربی	
کلاس:		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
شماره داوطلب:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰	

ردیف		نمره
		
	الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟	
	ب) اگر نیروی عمودی F را افزایش دهیم، تعیین کنید با این کار اندازهٔ هر یک از نیروهای زیر، کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد یا ثابت می‌ماند؟ ۱) نیروی عمودی سطح ۲) نیروی وزن ۳) نیروی اصطکاک بیشینه ۴) نیروی اصطکاک	
۱۵	همانند شکل روبه‌رو، جسمی را با نیروی افقی $F = ۱۰N$ به دیوار فشرده و ثابت نگاه داشته‌ایم.الف) سایر نیروهای وارد بر جسم را در پاسخ‌نامه رسم کنید.  ب) نیروی خالص وارد بر جسم چقدر است؟	1
۱۶	اگر مطابق شکل، مکعب چوبی را با تندی $۲۰\frac{m}{s}$ افقی پرتاب کنیم، پس از طی مسافت $۴۰m$ متوقف می‌شود ضریب اصطکاک جنبشی سطح با جسم چقدر است؟ ($g = ۱۰\frac{m}{s^۲}$) 	0.5
۱۷	وزنه‌ای به جرم $۳kg$ را به فنری با ثابت $۲۰\frac{N}{cm}$ می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می‌آویزیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^۲}$ و به صورت تندشوندهٔ به طرف بالا حرکت کند، تغییر طول فنر نسبت به حالت عادی‌اش چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($g = ۱۰\frac{m}{s^۲}$)	0.5
۱۸	وزنه‌ای به جرم $۲kg$ را به فنری به طول $۱۵cm$ که ثابت آن $۱۰N/cm$ است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می‌آویزیم. اگر آسانسور درحالی که به طرف پایین حرکت می‌کند، با شتاب ثابت $۲m/s^۲$ متوقف شود، طول فنر چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($g = ۱۰m/s^۲$)	0.5
۱۹	شخصی یک سطل محتوی مصالح به جرم $۲۰kg$ را با طناب سبکی به طرف بالا می‌کشد. اگر تندی حرکت رو به بالای سطل، ثابت باشد نیروی کشش طناب چند نیوتون است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود.) ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$) 	0.5

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فردیس دبیرستان غیردولتی دخترانه هوشمند معرفت امتحانات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	نام آزمون: فیزیک ۳	مجتمع آموزشی معرفت معرفت مجتمع آموزشی دخترانه
نام دبیر: جعفری		رشته: ریاضی-تجربی	
کلاس:		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
شماره داوطلب:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰	

ردیف		نمره
۲۰	در شکل روبه‌رو، شخصی با یک طناب افقی جعبهٔ ۱۰۰ کیلوگرمی را می‌کشد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به‌ترتیب ۰٫۴ و ۰٫۳ باشد:الف) با محاسبه نشان دهید چرا جعبه شروع به حرکت می‌کند؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)  ب) شتاب جعبه را پس از حرکت حساب کنید.($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	0.5
۲۱	مطابق شکل بر جسمی به جرم $6kg$ که روی سطح افقی ساکن است، نیروی F رو به افزایش را وارد می کنیم. به ازای $F = 30N$ جسم به حرکت در آمده و با همین نیرو مسافت دو متر اولیهٔ پس از شروع حرکت را در مدت $1s$ می‌پیماید. ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی را به دست آورید. 	0.5
۲۲	گلوله‌ای به جرم $0.05kg$ با تندی افقی $20m/s$ به دیواری برخورد می‌کند و بصورت افقی با تندی $15m/s$ در جهت مخالف برمی‌گردد. اندازهٔ تغییر تکانهٔ گلوله را محاسبه کنید.	0.5
۲۳	نمودار مکان - زمان یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است. 	0.5
	الف) دورهٔ این حرکت چقدر است؟	
	ب) معادلهٔ حرکت آن را بنویسید.	
۲۴	معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر در SI به‌صورت $x = 0.020 \cos 10\pi t$ است. الف) بیشینهٔ تندی این نوسانگر چقدر است؟ ($\pi \simeq 3$) ب) در چه زمانی پس از لحظهٔ صفر برای نخستین بار انرژی پتانسیل نوسانگر بیشینه است؟	1
۲۵	معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر در SI به‌صورت $x = 0.05 \cos 5\pi t$ است. در چه لحظه‌ای پس از زمان صفر، برای دومین بار انرژی جنبشی آن بیشینه می‌شود؟	0.5