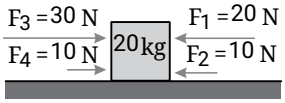
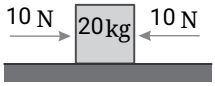
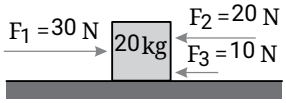
نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات امتحانی فصل ۵ فیزیک ۹

تعداد صفحه: ۴

دبیرستان علوی آریاشهر

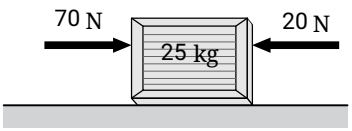
ردیف		نمره
۱	در چه صورت نیروی اصطکاک بین دو جسم افزایش می‌یابد؟	
۲	درست یا نادرست بودن جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخّص کنید.	
	الف) وقتی پسر و اسب روی اسکیت همدیگر را هل می‌دهند، پسر شتاب بیشتری می‌گیرد.	
۳	جاهای خالی را با کلمات علمی و مناسب کامل کنید.	
	الف) در پرواز هواپیما اگر نیروی بالابری بیشتر از وزن هواپیما باشد، ارتفاع هواپیما ..... می‌شود.	
۴	در هریک از جملات زیر، جاهای خالی را با کلمات داده‌شده در پرانتز کامل کنید.	
	الف) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر باشد، آنگاه می‌گوییم که نیروهای وارد بر جسم ..... هستند. (متوازن – نامتوازن)	
۵	بنزین اتومبیلی ناگهان تمام می‌شود و رفته‌رفته سرعت اتومبیل کم می‌شود تا اینکه بالاخره متوقف می‌شود. کدام نیرو موجب توقف آن شده است؟ الف) نیروی اصطکاک ایستایی ب) نیروی گرانش زمین (نیروی وزن) پ) نیروی کشش و واکنش ت) نیروی اصطکاک جنبشی	
۶	در هنگام پرواز هواپیما، اگر نیروی بالابر کمتر از وزن هواپیما باشد، ارتفاع آن ..... می‌یابد.	
۷	نکات مهمی را که در قانون سوم نیوتون وجود دارد، بنویسید. (سه مورد)	
۸	نیروی اصطکاک ایستایی چیست؟	
۹	علی روی پل چوبی بالای رودخانه ایستاده و درحال تماشای مناظر اطراف است. اگر جرم او ۷۵kg باشد، نیروی وزن و نیروی عمودی سطح که از طرف پل به او وارد می‌شود را حساب کنید. ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$)	
۱۰	در کدام‌یک از شکل‌های زیر، جسم می‌تواند دارای حرکت شتاب‌دار باشد؟ (فلش‌ها جهت نیروهای واردشده را نشان می‌دهند) الف)  ب)  پ)  ت) 	
۱۱	اگر نیروی خالص واردشده به یک جسم ۲ کیلوگرمی برابر ۱۰N باشد، شتاب آن چقدر است؟ الف) ۲$\frac{N}{kg}$ ب) ۱۰$\frac{N}{kg}$ پ) ۵$\frac{N}{kg}$ ت) ۰/۲$\frac{N}{kg}$	

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات امتحانی فصل ۵ فیزیک ۹

تعداد صفحه: ۴

دبیرستان علوی آریاشهر

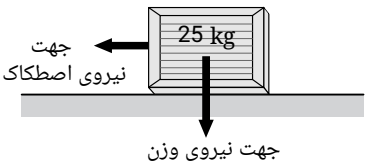
ردیف		نمره
۱۲	با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید: 	
	الف) جهت نیروی وزن و نیروی اصطکاک واردشده به جعبه را مشخّص کنید.	
	ب) اندازهٔ شتابی را که جعبه بر اثر این نیرو پیدا می‌کند، به‌دست آورید.	
	پ) نیروی وزن جعبه در سطح زمین چقدر است؟	
	ت) نیروی وزن جعبه در کرهٔ ماه چقدر است؟	
۱۳	جسمی به جرم $۲۰kg$ روی سطح افقی به حالت سکون قرار گرفته است. در هریک از حالات زیر، نیروی عمودی سطح چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$ الف) نیروی عمودی $F = ۶۰N$ رو به پایین به آن وارد شود. ب) نیروی عمودی $F = ۸۰N$ رو به بالا به آن وارد شود.	
۱۴	مکعبی به جرم $۴kg$ را با نیروی پیشران $۳۰N$ روی سطح افقی می‌کشیم و شتابی معادل $۲/۵\frac{m}{s^۲}$ به خود می‌گیرد. نیروی اصطکاک جنبشی را محاسبه کنید.	
۱۵	جسمی به جرم $۱۰kg$ با سرعت ثابت $۲۰\frac{m}{s}$ درحال حرکت است. اگر نیروی اصطکاک جنبشی $۲۰N$ باشد، نیروی پیشران را محاسبه کنید.	

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات امتحانی فصل ۵ فیزیک ۹

تعداد صفحه: ۴

دبیرستان علوی آریاشهر

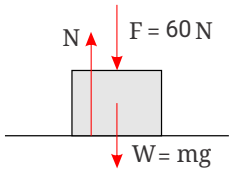
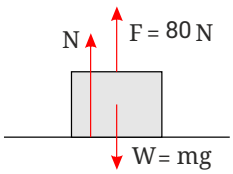
ردیف		نمره
۱	نیروی اصطکاک بین دو جسم به علت ناهمواری‌هایی است که به‌صورت میکروسکوپی بین دو جسم وجود دارد. هرچه دو جسم روی هم بیشتر فشرده شوند، این ناهمواری‌ها بیشتر در یکدیگر فرو می‌روند و مانع حرکت می‌شوند و نیروی اصطکاک افزایش می‌یابد.	
۲		
	الف) درست	
۳		
	الف) بیشتر	
۴		
	الف) متوازن	
۵	گزینهٔ «ت»	
۶	کاهش	
۷	۱– نیروی کنش و واکنش همواره هم‌اندازه هستند. ۲– این دو نیرو در خلاف جهت یکدیگر هستند. ۳– در به وجود آمدن نیروها در دو جسم مؤثر است.	
۸	نیرویی است که با شروع حرکت در جسم ساکن مخالفت می‌کند.	
۹	چون فرد در جای خود ثابت است، پس نیروی وزن با نیروی عمودی سطح برابر است. جرم شخص $= ۷۵kg$ $W = mg = ۷۵ \times ۱۰ = ۷۵۰N$ ، $g = ۱۰\frac{N}{kg}$ $W = N \rightarrow N = ۷۵۰N$	
۱۰	گزینهٔ «الف»	
۱۱	گزینهٔ «پ» $F = ma \Rightarrow ۱۰N = ۲kg \times a \Rightarrow a = \frac{۱۰N}{۲kg} = ۵\frac{N}{kg}$	
۱۲		
	الف) 	
	ت) $W = ma$ $W = ۲۵ \times ۱/۶ = ۴۰N$ نیروی جاذبه در کرهٔ ماه $a = ۱/۶\frac{N}{kg}$	

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات امتحانی فصل ۵ فیزیک ۹

تعداد صفحه: ۴

دبیرستان علوی آریاشهر

ردیف		نمره
	ب نیروی خالص $= ۷۰ - ۲۰ = ۵۰N$ شتاب $= \frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم}} = \frac{۵۰}{۲۵} = ۲\frac{N}{kg}$	
	پ $W = mg = ۲۵ \times ۱۰ = ۲۵۰N$, $g = ۱۰\frac{N}{kg}$	
	ت $W = ma$ $W = ۲۵ \times ۱/۶ = ۴۰N$ نیروی جاذبه در کرهٔ ماه $a = ۱/۶\frac{N}{kg}$	
۱۳	**الف) ابتدا شکل را رسم می‌کنیم و نیروهای هم‌جهت را باهم جمع می‌کنیم:**  $N = W + F \Rightarrow N = ۲۰ \times ۱۰ + ۶۰ = ۲۶۰N$ **ب)** $F + N = W \Rightarrow N = W - F \Rightarrow N = ۲۰ \times ۱۰ - ۸۰ = ۱۲۰N$ 	
۱۴	**طبق رابطهٔ بین نیروی برآیند و شتاب:** $F = ma \Rightarrow F_{\text{پیشران}} - f_{\text{اصطکاک}} = ma$ $۳۰ - f_{\text{اصطکاک}} = ۴ \times ۲/۵ \Rightarrow ۳۰ - f_k = ۱۰ \Rightarrow f_k = ۲۰N$	
۱۵	**چون سرعت ثابت است، نیروی خالص (برآیند نیروها) برابر صفر است** $F_{\text{خالص}} = ۰$**. بنابراین:** $F_{\text{پیشران}} - f_k = ۰ \Rightarrow F_{\text{پیشران}} - ۲۰ = ۰ \Rightarrow F_{\text{پیشران}} = ۲۰N$	