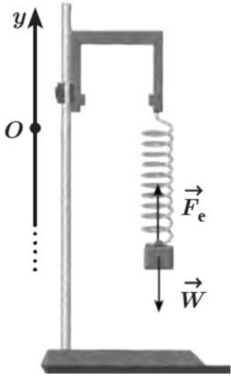
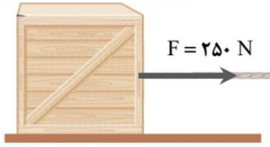


	بسمه تعالی آزمون فیزیک دوازدهم تجربی (۲) نام و نام خانوادگی :
۳	۱ در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید: الف) نیروی اصطکاک جنبشی به (ضریب اصطکاک جنبشی - مساحت سطح تماس دو جسم) بستگی ندارد. ب) نیروی خالص ثابت وارد بر جسم برابر با تغییر (سرعت - تکانه) جسم تقسیم بر زمان تغییر آن است. پ) مسافتی که خودرو از لحظه دیدن مانع تا ترمز گرفتن طی می‌کند، مسافت (واکنش - ترمز) نام دارد. ت) در نمودار (نیرو بر حسب تغییر طول فنر - تغییر طول بر حسب نیرو) ، شیب نمودار متناسب با ثابت فنر است. ث) هرچه لختی جسم بیشتر باشد، هنگام اعمال یک نیروی معین، شتاب حرکت جسم (بیشتر - کمتر) می‌شود. ج) هرچه ثابت فنر کمتر باشد، فنر (نرم تر - سخت تر) است.
۲	۲ سیمی را در نظر بگیرید که به شاخه درختی آویزان است. نیروهای وارد بر سیم را قبل و بعد از جدا شدن از شاخه رسم کنید و تعیین کنید واکنش هر یک از این نیروها به چه اجسامی وارد می‌شود؟
۳	۱ به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) شخصی درون آسانسور در حال حرکت، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. در دو حالت ترازو عددی بزرگتر از وزن شخص را نشان می‌دهد. آن حالت‌ها را بنویسید. ب) در شکل مقابل، وزنه‌ای به فنر متصل و در حالت تعادل است. دو دلیل بیاورید که نشان دهد نیروهای $\vec{F}_e$ و $\vec{W}$، کنش و واکنش یکدیگر نیستند؟ 
۴	۱/۵ مطابق شکل جعبه ساکنی به جرم 100 kg را با نیروی ثابت افقی می‌کشیم. اگر ضریب اصطکاک ایستایی جعبه و سطح باشد، با محاسبه مشخص کنید جعبه ساکن می‌ماند یا شروع به حرکت می‌کند؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$ 
۵	۲ یک تلسکوپ فضایی در ارتفاع تقریبی 1600 کیلومتری از سطح زمین به دور زمین می‌چرخد. اندازه شتاب گرانشی در این فاصله، چند برابر اندازه شتاب گرانشی در سطح زمین است؟ ($R_e = 6400 \text{ km}$)

۱/۵	۶	به یک فنر قائم با ثابت k یک بار وزنه ۱ نیوتونی و یک بار وزنه ۸ نیوتونی آویزان می‌کنیم. اگر مقدار افزایش طول فنر در حالت دوم ۳۵ cm بیشتر از حالت اول باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)
۱/۵	۷	شکل مقابل شخصی را نشان می‌دهد که بر جعبه ۷۵ کیلوگرمی نیروی افقی F وارد می‌کند. الف) اگر جعبه در ابتدا ساکن باشد، حداقل نیروی لازم برای به حرکت در آوردن جعبه چقدر است؟ ضریب اصطکاک ایستایی بین جعبه و سطح ۰/۶ است. ب) اگر شخص جعبه را با نیروی $F = 500 \text{ N}$ به حرکت درآورد و ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح ۰/۵ باشد، تغییر تکانه آن را ۲ ثانیه پس از شروع حرکت حساب کنید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)
۲/۵	۸	در شکل مقابل نیروی افقی F بر جسم وارد شده و جسم روی سطح افقی با تندی ثابت $15 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. در این حالت نیرویی که سطح افقی به جسم وارد می‌کند، با راستای افقی زاویه 53° درجه می‌سازد. اگر در لحظه ای نیروی F حذف شود، چند ثانیه پس از این لحظه جسم متوقف می‌شود؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$، $g = 10 \frac{m}{s^2}$)
۲/۵	۹	آسانسوری با شتاب ثابت $1/2 \frac{m}{s^2}$ تندشونده رو به پایین حرکت می‌کند. جسمی ۲ کیلوگرمی با نیروی افقی $\vec{F}$ به دیواره این آسانسور با ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۵ تکیه داده شده است. کمینه F چند نیوتن باشد تا جسم ساکن بماند؟ ($g \cong 9.8 \frac{m}{s^2}$)