

چند نمونه سوال جهت آشنایی شما با سوالات فصل پنجم

دانش آموزان عزیز دقت کنید سوالاتی که در پایان هر جزوه گنجانده شده فقط برای این نیست که شما خودتان را محک بزنید بلکه بسیاری از این سوالات دارای نکات آموزشی هستند. یعنی پاسخ به این سوالات به شما کمک می کند که مطالب فصل را بهتر یاد بگیرید

۱	عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید. الف- اگر نیروهای وارد بر جسمی متوازن باشند آن جسم حتما ساکن است. درست نادرست ب- در برخورد یک کامیون با یک سواری نیرویی که کامیون به سواری وارد می کند بیشتر از نیرویی است که سواری به کامیون وارد می کند. درست نادرست ج- هر چه مساحت تماس دو جسم بیشتر شود اصطکاک افزایش می یابد. درست نادرست
۲	کلمه یا کلمات درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف- نیوتن بر کیلوگرم معادل (متر بر ثانیه / متر بر مجذورثانیه) است. ب- هرچه از سطح زمین بالاتر می رویم نسبت جرم به وزن (افزایش / کاهش) می یابد. ج- نیروی اصطکاک (جنبشی / ایستایی) باعث کاهش سرعت می شود.
۳	هواپیمایی با سرعت ثابت در آسمان حرکت می کند. جهت نیروی خالص وارد بر هواپیما چگونه است؟ الف- به سمت جلو ب- به سمت عقب ج- به سمت پایین د- نیروی خالص برابر صفر است
۴	در کدام یک از گزینه های زیر نیروهای وارد بر جسم متوازن نیستند؟ الف- سیبی که از شاخه درخت رها شده است ب- قایقی که روی آب ایستاده است ج- قایقی که روی آب با سرعت ثابت حرکت می کند د- چتر بازی که در حال فرود آمدن است
۵	یک تخم مرغ ۱۰۰ گرمی را داخل آب انداخته و مشاهده می کنیم تخم مرغ داخل آب شناور می ماند. نیرویی که از طرف آب بر تخم مرغ وارد می شود چقدر است؟ الف- یک نیوتن ب- ۱/۱ نیوتن ج- ۱۰ نیوتن د- ۰/۵ نیوتن
۶	 تصویر مقابل هواپیمایی را نشان می دهد که با سرعت ثابت در آسمان در حرکت است. با توجه به تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید. الف- نام هر نیرو را در مکان مشخص شده روی تصویر بنویسید. ب- در هنگام فرود هواپیما مقدار نیروی ----- نسبت به نیروی ----- کاهش می یابد. ج- اگر مقدار نیروی ----- نسبت به نیروی ----- کاهش یابد سرعت هواپیما افزایش می یابد. د- اگر هواپیما ناگهان وارد یک منطقه کم فشار شود (پایین کشیده می شود / اوج می گیرد) چون ----- (راهنمایی: هوای کم فشار یعنی هوای گرم و سبک)

	شکل مقابل بالنی را نشان می دهد که در حال بالا رفتن است. اگر جرم این بالن ۲۰۰ کیلوگرم و نیروی بالابرنده آن ۲۴۰۰ نیوتن باشد: الف- شتاب حرکت بالن را حساب کنید. ب- اگر همانطور که بالن با حرکت شتابدار بالا می رود یک وزنه ۴۰ کیلویی به آن اضافه کنیم چه تغییری در حرکت بالن ایجاد می شود؟	۷
پاسخنامه سوالات		
الف- نادرست چون اگر جسم در حال حرکت باشد و نیروها متوازن باشند جسم با سرعت یکنواخت به حرکت خود ادامه خواهد ب- نادرست نیروی کنش و واکنش همیشه با هم برابرند و این ربطی به اندازه دو جسم ندارد ج- نادرست سطح تماس تأثیری در مقدار نیروی اصطکاک ندارد	۱	
الف- (متر بر مجذور ثانیه) ب- (افزایش) هر چه از سطح زمین بالاتر برویم وزن کم می شود در نتیجه نسبت جرم به وزن افزایش می یابد. دقت کنید وقتی می گوئیم نسبت جرم به وزن یعنی جرم تقسیم بر وزن ج- (جنبشی)	۲	
گزینه دال وقتی سرعت ثابت باشد یعنی نیروها متوازن هستند پس برآیند آنها صفر است	۳	
گزینه الف سقوط سیب یک حرکت شتابدار است پس نیروها متوازن نیستند	۴	
گزینه الف وقتی تخم مرغ داخل آب معلق مانده یعنی نیروی وزن و نیروی نگه دارنده آب با هم برابرند و چون وزن تخم مرغ یک نیوتن است پس نیرویی که از طرف آب بر آن وارد می شود هم یک نیوتن خواهد بود	۵	
۱- نیروی پیشران ۲- نیروی وزن ۳- نیروی بالابر ۴- نیروی بازدارنده ب- در هنگام فرود هواپیما مقدار نیروی بالابر نسبت به نیروی وزن کاهش می یابد. ج- اگر مقدار نیروی بازدارنده نسبت به نیروی پیشران کاهش یابد سرعت هواپیما افزایش می یابد. د- (پایین کشیده می شود) چون منطقه کم فشار یعنی منطقه گرم و در منطقه گرم تراکم هوا کم است در نتیجه نیروی بالابر نسبت به نیروی وزن کم می شود و هواپیما پایین می آید	۶	
الف- جرم = ۲۰۰ کیلو گرم پس وزن بالن برابر است با ۲۰۰۰ نیوتن نیروی بالابر = ۲۴۰۰ پس نیروی خالص برابر است با ۴۰۰ نیوتن به سمت بالا $F=ma \implies 400 = 200 \times a \implies a = 2$ ب- اگر وزنه ۴۰ کیلویی به بالن اضافه کنیم جرم بالن و وزنه می شود ۲۴۰ کیلوگرم یعنی وزن می شود ۲۴۰۰ نیوتن نیروی بالابر هم ۲۴۰۰ نیوتن است پس نیروها متوازن می شوند یعنی حرکت بالن از حالت شتاب دار به حالت سرعت ثابت تغییر می کند	۷	