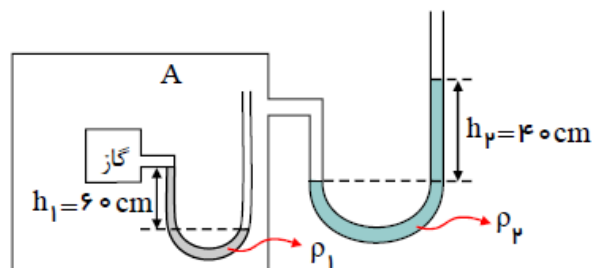
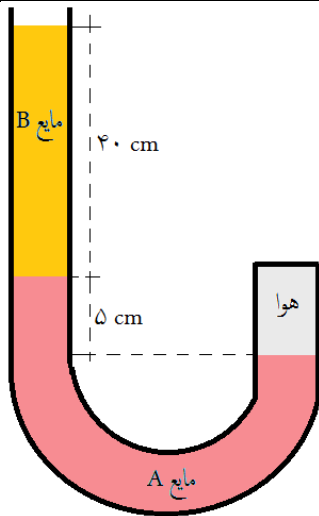
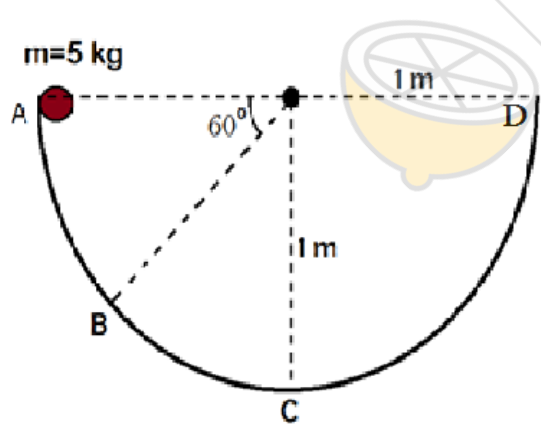
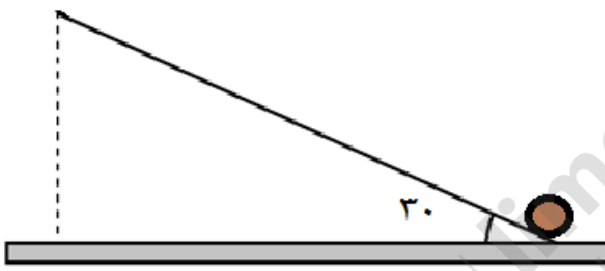


شماره	سوال ها	نمره
۱	تفاوت اصل و قانون در علم فیزیک چیست؟ (در قالب مثال توضیح دهید)	۱
۲	توضیح دهید: الف) چرا با ارتفاع گرفتن از سطح زمین فشار هوا کاهش می یابد؟ ب) چه موقع کار کل انجام شده روی یک جسم می تواند منفی شود؟ پ) چرا در فرآیند جوشیدن، دما ثابت می ماند؟	۱/۵
۳	در شکل روبرو، یک سمت لوله بسته شده و مقداری هوا در آن وجود دارد. فشار هوای حبس شده در داخل لوله چند سانتی متر جیوه است؟ $P_0 = 76 \text{ cm Hg}$, $\rho_{Hg} = 13600 \frac{kg}{m^3}$ $\rho_A = 6800 \frac{kg}{m^3}$, $\rho_B = 3400 \frac{kg}{m^3}$	۱
۴	در شکل روبرو اگر فشار مخزن گاز، نصف فشار هوای بیرون باشد، فشار هوای آزاد بیرون چند کیلوپاسکال است؟ $\rho_1 = 13/6 \frac{g}{cm^3}$, $\rho_2 = 6/8 \frac{g}{cm^3}$	۱/۵



$$\rho_1 = 13/6 \frac{g}{cm^3} , \rho_2 = 6/8 \frac{g}{cm^3}$$

۱	تندی یک هواپیمای جنگی در حال حرکت ۱۲۰۰ کیلومتر بر ساعت است. اگر این هواپیما انرژی جنبشی خود را ۱۹ درصد کاهش دهد، تندی آن به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟	۵
۱	خودرویی به جرم ۲۰۰۰ kg با تندی $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است. این خودرو ناگهان ترمز کرده و در طول ترمز نیروی اصطکاک برابر 30000 N از طرف جاده بر آن وارد می‌شود. این خودرو پس از طی چه مسافتی می‌ایستد؟	۶
۱/۵	جسمی به جرم $2/5 \text{ kg}$ را در شرایط خلأ با سرعت $22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. در چه ارتفاعی از سطح زمین انرژی مکانیکی دو برابر انرژی جنبشی است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}})$	۷
۱/۵	در شکل مقابل از پایین سطح شیب دار بدون اصطکاک که با افق زاویه 30° می‌سازد جسمی را با تندی اولیه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ رو به بالا پرتاب می‌کنیم. بیشترین مسافتی که جسم روی سطح بالا می‌رود چند متر است؟	۸
۱	در شکل مقابل گلوله‌ای به جرم ۵ کیلوگرم از نقطه A با تندی ۲ متر بر ثانیه پرتاب می‌شود. بیشترین تندی گلوله در طول مسیر تا رسیدن به نقطه D چند متر بر ثانیه است؟ (اصطکاک سطح ناچیز است) $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}})$	۹
۱	جسمی به جرم ۲ kg از بالای یک ساختمان به ارتفاع ۲۰ متر رها می‌شود. اگر این جسم با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برخورد کند. کار نیروی مقاومت هوا در طول حرکت چند ژول است؟	۱۰
۱	دمای جسمی 20°C است. دمای این جسم را چند فارنهایت افزایش دهیم تا دمای آن به 323 K برسد؟	۱۱



۲	دو میله با طول اولیه یکسان در اختیار داریم. اگر پس از ۱۰۰K افزایش دما، اختلاف طول دو میله به $2/4\text{mm}$ برسد، طول اولیه میله ها چند متر است؟	۱۲
	$\alpha_A = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$ $\alpha_B = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$	
۱/۵	یک تیر آهن در اثر افزایش دمای ۵۰ درجه سلسیوس ۰/۰۶ درصد به طولش اضافه می شود. ضریب انبساط طولی این تیر آهن در SI کدام است؟	۱۳
۱	حجم جسم A دو برابر حجم جسم B و چگالی آن ۰/۸ چگالی جسم B است. اگر گرمای ویژه A نصف گرمای ویژه B باشد و به هر دو گرمای یکسانی بدهیم. افزایش دمای جسم A چند برابر افزایش دمای جسم B است؟	۱۴
۱	۴۰g آب ۵ درجه سلسیوس حداکثر می تواند چند گرم یخ صفر درجه سلسیوس را ذوب کند؟ $(C_W = 4200 \frac{J}{Kg.K})(L_F = 336 \frac{KJ}{Kg})$	۱۵
۱/۵	یک قطعه یخ صفر درجه را درون ۶۰۰ گرم آب ۱۰ درجه می اندازیم و پس از ایجاد تعادل ۱۵ گرم یخ ذوب نشده باقی می ماند. جرم یخ اولیه چند گرم است؟ $(C_W = 4200 \frac{J}{Kg.K})(L_F = 336 \frac{KJ}{Kg})$	۱۶
۲۰	<p style="text-align: center;">مقصد نهایی در علم ، آزاد اندیشی است</p>	