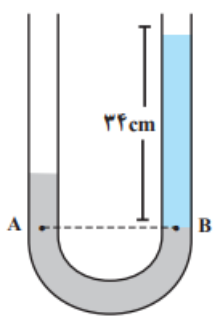
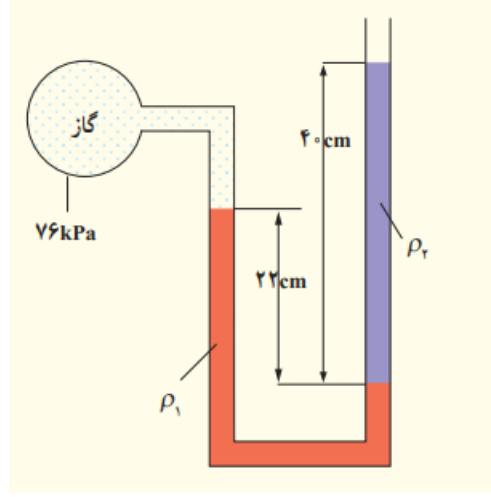
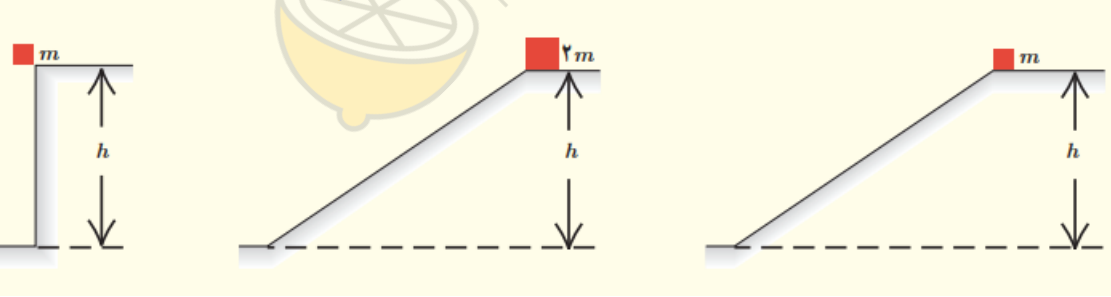


دبیرستان دانشگاه س و ب - دوره دوم

ناحیه ۱ زاهدان

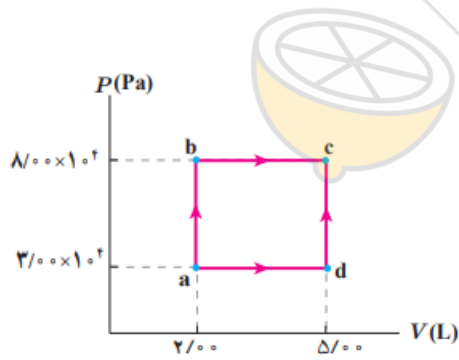
نام و نام خانوادگی: درس: فیزیک پایه دهم رشته: ریاضی نام دبیر: دانشمند
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۸/۳/۱۴۰۰

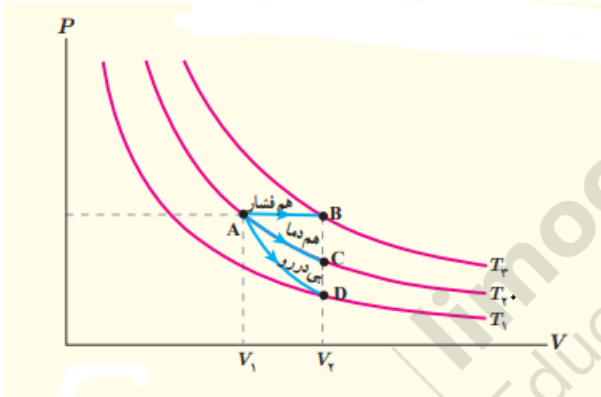
۲ ن م ر ه	<p>۱ در جمله‌های زیر کلمه مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>الف - هر کمیت فیزیکی الزاما دارای است. (اندازه - یکا)</p> <p>ب - فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن همواره یکسان (نیست - است)</p> <p>پ - کار نیروی وزن بین دو نقطه همواره به مسیر بستگی (دارد - ندارد)</p> <p>ت - معمولا افزایش فشار وارد بر جسم سبب رفتن نقطه ذوب جسم می‌شود. (پایین - بالا)</p> <p>ث - هر جسم در هر دمایی تابش الکترومغناطیسی گسیل می‌کند. به این تابش، تابش می‌گویند. (مغناطیسی - گرمایی)</p> <p>ج - فرایندهایی را که خیلی انجام می‌شود، فرایند ایستاوار می‌نامیم. (سریع - کند)</p> <p>چ - انرژی درونی یک گاز کامل، فقط تابع گاز است. (دمای - فشار)</p> <p>ح - در فرایند انبساط هم‌فشار، کار محیط روی دستگاه همواره است. (مثبت - منفی)</p>	۱
۱	<p>تبدیل یکاهای زیر را انجام دهید:</p> <p>الف - $72 \frac{Km}{h} = ? \frac{m}{s}$</p> <p>ب - $100 \frac{cm^3}{s} = ? \frac{L}{min}$</p>	۲
۱	<p>۳ در یک لوله U شکل مقداری جیوه قرار دارد. در شاخه سمت راست لوله آن قدر آب می‌ریزیم تا ارتفاع آب به 34 cm برسد. اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی‌متر است؟ $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$</p> 	۳

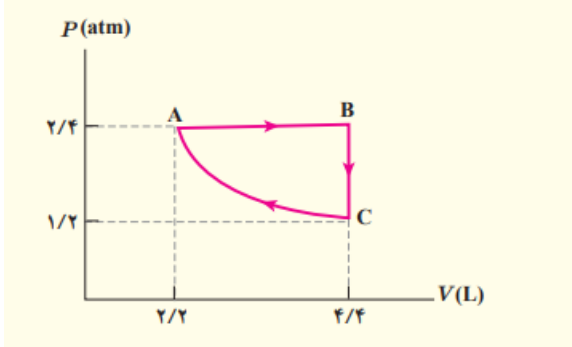
۲	<p>در شکل زیر چگالی مایع نامعلوم ρ_2 را تعیین کنید. فشار هوای بیرون لوله 101 Kpa است.</p> $\rho_1 = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ 	۴
۱	<p>در سه شکل زیر اجسامی از حالت سکون و ارتفاع یکسان نسبت به سطح افق رها می‌شوند و نیروی اصطکاک و مقاومت هوا بر آنها وارد نمی‌شود. در کدام حالت، جسم:</p> <p>الف - بیشترین تندی را هنگام رسیدن به سطح افقی دارد؟</p> <p>ب - تا هنگام رسیدن به پایین مسیره، بیشترین مقدار کار نیروی وزن روی آن انجام شده است؟</p> 	۵

۱	<p>شخصی به جرم 72 kg در مدت زمان 90 ثانیه از تعداد 50 پله بالا می‌رود. توان متوسط مفید او چند وات است. ارتفاع هر پله را 30 cm در نظر بگیرید.</p>	۶
۲	<p>قطعه یخی به جرم 2 kg و دمای اولیه -20°C را آن قدر گرم می‌کنیم تا تمام آن تبدیل به بخار 100°C شود. کل گرمای لازم برای این تبدیل چقدر است؟</p> <p>$c_{\text{آب}} = 4200$, $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$, $L_F = 300 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$, $L_v = 2000 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$</p>	۷
۱	<p>در آزمایشی، دمای مقدار معینی گاز اکسیژن را در فشار ثابت از 27°C به 87°C می‌رسانیم. اگر حجم گاز در ابتدا 2 L باشد حجم آن در پایان چقدر خواهد بود؟</p>	۸



۲	<p>هوایی با فشار یک 1 atm درون استوانه یک تلمبه دوچرخه به طول 24 cm محبوس است. راه‌های ورودی و خروجی هوای استوانه تلمبه را می‌بندیم. اکنون: الف - اگر طول استوانه را در دمای ثابت به 30 cm افزایش دهیم، فشار هوای محبوس چقدر خواهد شد؟ ب - برای آنکه در دمای ثابت، فشار هوای محبوس 3 atm شود، طول استوانه را چقدر باید کاهش دهیم؟</p>	۹
۲	<p>در شکل روبه‌رو، نمودار $P - V$ برای یک گاز آرمانی نشان داده شده است. در فرایند ab، مقدار 150 J و در فرایند bc مقدار 600 J گرما به دستگاه (گاز) داده شده است.</p> <p>الف - تغییر انرژی درونی گاز در فرایند ab چقدر است؟ ب - تغییر انرژی درونی گاز در فرایند abc چقدر است؟ پ - گرمای داده شده به گاز در فرایند adc را محاسبه کنید؟ ت - آیا شکل نشان داده شده یک چرخه ترمودینامیکی است؟</p> 	۱۰

۱	<p>ماشین‌های گرمایی را توضیح دهید و بیان گرمایی قانون دوم ترمودینامیک را بنویسید.</p>	۱۱
۲	<p>مطابق شکل زیر، حجم گازی آرمانی طی سه فرایند هم‌فشار، بی‌دررو و هم‌دما از V_1 به V_2 می‌رسد. الف - اندازه کار انجام شده توسط گاز را در این سه فرایند مقایسه کنید. ب - دمای نهایی گاز در این فرایندها را مقایسه کنید. پ - گرمای داده شده به گاز را در این فرایندها مقایسه کنید.</p> 	۱۲

۱	<p>دستگاهی متشکل از 0.32 mol گاز کامل تک اتمی حجمی برابر 2.2 L را در فشار 2.4 atm اشغال کرده است. این دستگاه چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید که در آن فرایند CA فرایندی هم‌دما است.</p> <p>الف - دما در نقاط A, B, C چقدر است؟</p> <p>ب - تغییر انرژی درونی دستگاه در فرایند هم‌دما را به دست آورید.</p> <p>پ - انرژی درونی سه نقطه را با هم مقایسه کنید.</p>	۱۳
۱	 <p>انتقال انرژی بین محیط و دستگاه به چند روش صورت می‌گیرد؟ توضیح دهید.</p>	۱۴
	<p style="text-align: center;">$g \approx 10 \frac{m}{s^2}$, $R \approx 8 \frac{J}{mol.K}$</p> <p style="text-align: center;">موفق باشید.</p>	