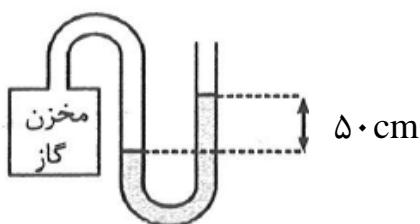
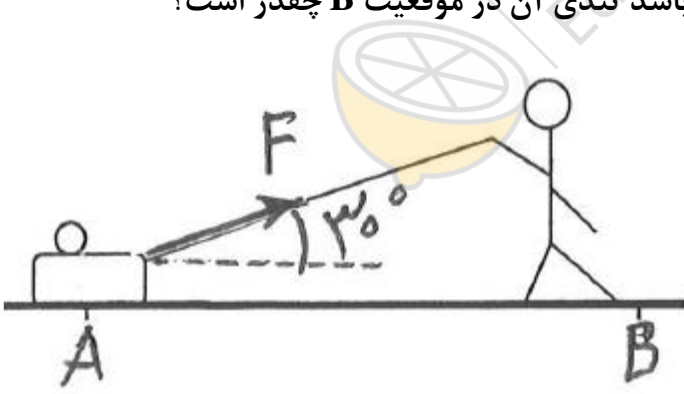


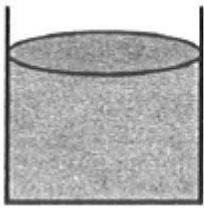
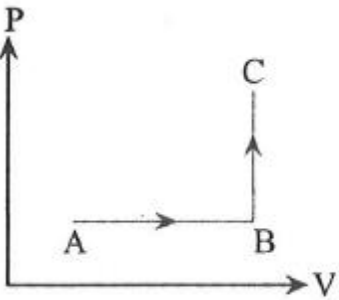
نام و نام خانوادگی:	نام درس: فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۹
نام مدرسه: غیر دولتی یاس و یاسین	دوره متوسطه اول - نیمسال دوم	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	پایه - رشته: دهم ریاضی فیزیک	نام دبیر:

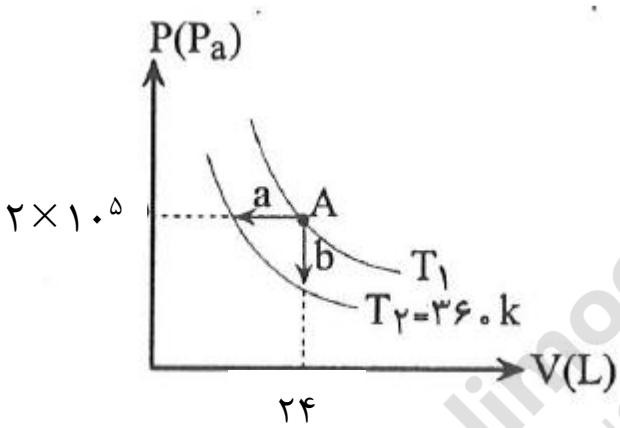
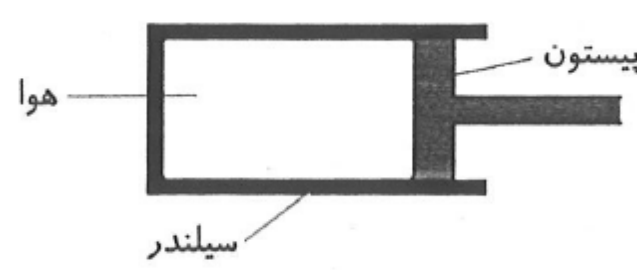
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره تجدیدنظر:	تعداد صفحات: ۴ صفحه
--------------	---------------	----------------	---------------------

ردیف	سوالات صفحه اول	بارم
۱	چگونه می توانید ضخامت یک ورقه کاغذ را با یک خط کش معمولی که تا یک میلی متر مدرج شده است، اندازه بگیرید؟	۱
۲	نیم عمر یک هسته پرتوزا (رادیواکتیو) $1/5 \times 10^{-8} s$ است. این نیم عمر برحسب میلی ثانیه (ms)، میکروثانیه ( $\mu s$ )، نانو ثانیه (ns) و پیکو ثانیه (ps) چقدر است؟	۱
۳	لوله یک ماشین آتش نشانی در هر دقیقه ۳۰۰ لیتر آب روی آتش می ریزد. این عدد را برحسب $\frac{m^3}{s}$ بیان کنید. (هر لیتر برابر $1000 cm^3$ است.)	۱/۲۵
۴	غواصی در عمق ۳۰ متری از سطح آب یک دریاچه شنا می کند. فشار در این عمق چند سانتی متر جیوه است؟ $(\rho = 13600 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kg}, P_0 = 75 cmHg)$	۱
۵	در شکل روبه رو، درون لوله جیوه ریخته ایم. فشار محیط $10^5 Pa$ و چگالی جیوه $13600 \frac{kg}{m^3}$ است. الف) فشار پیمانه ای گاز چقدر است؟ ب) فشار گاز در مخزن چقدر است؟	۱/۵



ردیف	سوالات صفحه دوم	بارم
۶	کار لازم برای اینکه تندی جسمی را از ۷ به ۳۷ برسانیم، چند برابر کار لازم برای رساندن تندی همین جسم از ۷ به ۲۷ است؟	۱
۷	به هر یک از پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) هواپیمایی در حال نشستن است و هم چنان که در باند فرود می آید، تندی آن کاهش می یابد تا متوقف شود. پس از توقف هواپیما، انرژی آن کجا می رود؟ ب) آیا انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه می تواند منفی باشد؟ توضیح دهید.	۱/۵
۸	مطابق شکل، مردی کودک خود را روی سورتمه ای در راستای افقی در سطح خیابانی پوشیده از برف با نیروی ۵۰ N ، ۱۰m در امتداد AB جابه جا می کند. جرم کودک ۴۰ kg و جرم سورتمه ۵ kg است. اگر نیروی اصطکاک ۶۰ N باشد: الف) کار کل انجام شده روی جسم را حساب کنید. ب) اگر تندی سورتمه در موقعیت A برابر $\frac{2m}{s}$ باشد تندی آن در موقعیت B چقدر است؟	۱/۵
		
۹	جملات زیر را با استفاده از کلمات داخل پرانتز کامل کنید. الف) وارون فرایند میعان، ..... (تصعید - تبخیر) نامیده می شود. ب) مقیاس دمایی، ..... (کلوین - فارنهایت) اعداد منفی ندارد. پ) تبدیل مستقیم بخار آب به یخ، ..... (تصعید - چگالش) نام دارد.	۱/۵

ردیف	سوالات صفحه سوم	بارم												
۱۰	<p>مطابق شکل، در مخزنی استوانه ای مقداری گلیسرین به ارتفاع <math>h = 12 \text{ cm}</math> ریخته شده است. در دمای <math>8^\circ\text{C}</math> - فاصله بین سطح گلیسرین تا بالای ظرف برابر <math>2 \text{ cm}</math> است. در چه دمایی گلیسرین از ظرف سرریز می شود؟ انبساط ظرف ناچیز است؟ (<math>\beta = 0.5 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}</math> = گلیسرین)</p>	۱/۵												
														
۱۱	<p>توان یک کتری برقی <math>2 \text{ kW}</math> است. درون این کتری <math>1/50</math> لیتر آب می ریزیم و آن را روشن می کنیم. الف) از شروع جوشیدن تا تبخیر همه آب درون کتری، چقدر گرما به آب داده می شود؟ (<math>L_v = 2260 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}</math>)</p> <p>ب) چند دقیقه طول می کشد تا این فرایند انجام شود؟</p>	۱/۷۵												
۱۲	<p>بادکنکی در دمای <math>27^\circ\text{C}</math> و فشار <math>1 \text{ atm}</math> دارای <math>300 \text{ cm}^3</math> هیدروژن می باشد. این بادکنک را رها می کنیم تا صعود کند و به ارتفاعی برسد که فشار هوا <math>0.5 \text{ atm}</math> و حجم آن <math>1000 \text{ cm}^3</math> شود. دمای آن را در این ارتفاع حساب کنید.</p>	۱/۵												
۱۳	<p>شکل زیر، نمودار <math>P-V</math> یک گاز آرمانی را نشان می دهد. با توجه به نمودار، خانه های جدول را با (+)، (-) یا (۰) پر کنید.</p>	۱/۲۵												
	 <table border="1" data-bbox="687 1709 1426 1944"> <thead> <tr> <th>W</th> <th>Q</th> <th><math>\Delta U</math></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A → B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B → C</td> </tr> </tbody> </table>	W	Q	$\Delta U$					A → B				B → C	
W	Q	$\Delta U$												
			A → B											
			B → C											

ردیف	سوالات صفحه سوم	بارم
۱۴	<p>در شکل زیر، یک مول گاز آرمانی دو اتمی را از دو طریق a و b از دمای <math>T_1</math> به دمای <math>T_2 = 360\text{ K}</math> رسانده ایم.</p> <p>الف) دمای <math>T_1</math> چقدر است؟</p> <p>ب) تغییر انرژی درونی گاز در فرایند b چند ژول است؟ <math>\left( C_V = \frac{5}{2}R, R = 8 \frac{J}{mol.K} \right)</math></p> 	۱/۵
۱۵	<p>شکل سیلندری محتوی هوا در فشار <math>1 \times 10^5\text{ Pa}</math> را نشان می دهد. طول ستون هوا در سیلندر <math>80\text{ mm}</math> است. پیستون را هل می دهیم تا فشار درون سیلندر به <math>3/2 \times 10^5\text{ Pa}</math> برسد. طول ستون هوا چقدر تغییر می کند؟ (فرض کنید دمای هوا تغییر نمی کند.)</p> 	۱/۲۵
« سربلند باشید »		جمع نمرات: ۲۰