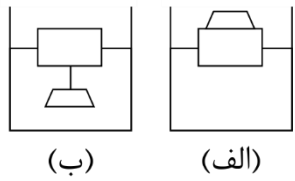
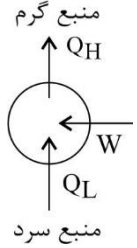
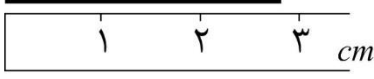

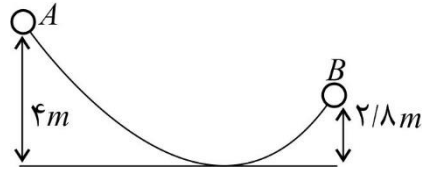
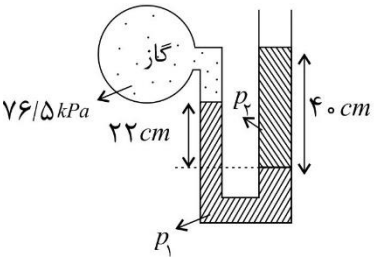
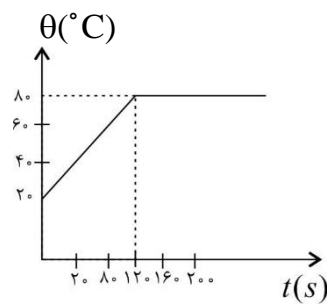



	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۳	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

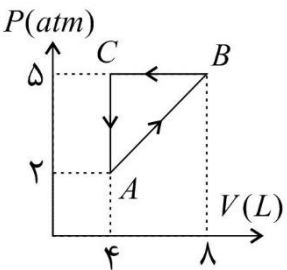
نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:
---------------------	--------------

ردیف	متن سوال	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف. کمیت برداری پ. تابش گرمایی ب. اصل برنولی ت. قانون دوم ترمودینامیک (به بیان ماشین گرمایی)	۲
۲	در شکل روبرو یک وزنه آهنی را یک بار همانند شکل (الف) روی چوب قرار می دهیم و بار دیگر همانند شکل (ب) زیر چوب آویزان می کنیم. با ذکر علت توضیح دهید در کدام تجربه چوب بیشتر در آب فرو می رود؟ 	۰/۵
۳	الف) چرا دمای -273°C را صفر مطلق می نامیم؟ ب) دو مورد از عوامل موثر بر بازتاب از سطح یک جسم را نام ببرید. پ) نمودار حجم بر حسب دمای آب را از 0°C به بالا رسم کنید. ت) معمولاً برف روی قله کوه ها دیرتر ذوب می شود، علت را توضیح دهید.	۲
۴	با طرح آزمایشی فرآیند انبساط هم فشار را توضیح دهید.	۱
۵	الف. در فرآیند تغییر انرژی درونی مقدار معینی از گاز کامل صفر است. ب. در فرآیند انبساط بی دررو کدام گزینه درست است؟ a. $Q = 0$ b. $Q < 0$ c. $Q = 0$ d. $Q > 0$ $W < 0$ $W < 0$ $W > 0$ $W > 0$	۰/۵
۶	الف. یک روش برای افزایش بازده ماشین گرمایی کارنو بنویسید. ب. در یک ماشین گرمایی کارنو دمای منبع گرم و سرد به ترتیب 400K و 250K است. بازده این ماشین گرمایی چقدر است؟	۱
۷	طرح واره‌ی روبرو مربوط به یک دستگاه ترمودینامیکی است. الف. این دستگاه چه نام دارد؟ ب. رابطه قانون اول ترمودینامیک را برای این دستگاه بنویسید. 	۰/۷۵
۸	در شکل روبرو طول جسم را بر حسب cm گزارش کنید و رقم غیر قطعی و تعداد ارقام با معنا را نیز بیان کنید. 	۱
۹	شعاع یک کره فلزی ۵cm و جرم آن ۱۰۸۰ گرم و چگالی آن $\frac{2}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. درون این کره یک حفره وجود دارد. حجم این حفره چقدر است؟ ($\pi = 3$)	۱
۹/۷۵	ادامه سوالات پشت صفحه	

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۳	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		


۱/۷۵	<p>همانند شکل جسمی با جرم 500 g از نقطه A رها شده و در نقطه B با تندی $2\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال حرکت است.</p> <p style="text-align: right;">$(g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}})$</p> <p>الف. کار نیروی وزن را در این جابجایی حساب کنید. ب. کار نیروی اصطکاک را در این جابجایی حساب کنید.</p> 	۱۰
۱	<p>درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز وصل شده است جیوه (ρ_1) و مایعی با چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد. (همانند شکل).</p> <p>اگر فشار هوای بیرون لوله U شکل 101 kPa باشد، چگالی مایع نامعلوم را تعیین کنید.</p> <p style="text-align: right;">$(\rho_1 = 13600\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}})$</p> 	۱۱
۱	<p>یک ظرف مسی به حجم 1 lit پر از جیوه است، در صورتیکه ظرف را حرارت دهیم و دمای آن از 20°C به 70°C برسد، حساب کنید چند cm^3 جیوه از ظرف بیرون می ریزد؟</p> <p style="text-align: right;">$(\alpha = 17 \times 10^{-6}\text{ K}^{-1}$ و $\beta = 18 \times 10^{-5}\text{ K}^{-1})$</p>	۱۲
۱	<p>چگالی آب دریاچه ای $\rho = 1030\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. در عمق 50 متری این دریاچه مقدار فشار پیمانه ای چند پاسکال است؟</p> <p style="text-align: right;">$(g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2})$</p>	۱۳
۱	<p>اگر به مایعی به جرم 500 گرم با توان ثابتی گرما بدهیم، نمودار دما بر حسب زمان آن بصورت زیر می شود. اگر توان گرمکن 600 W باشد؛</p> <p>الف. نقطه جوش مایع چقدر است؟ ب. از لحظه رسیدن مایع به نقطه جوش، پس از چند ثانیه کل مایع تبخیر می شود؟ ($L_V = 840\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)</p> 	۱۴
۱	<p>در گرماسنجی مقداری آب 31°C وجود دارد. اگر یک تکه یخ 0°C به جرم 5 kg درون گرماسنج بیندازیم، در صورتیکه کل یخ ذوب شود و دمای تعادل مجموعه به 2°C برسد، مقدار آب درون گرماسنج چقدر بوده است؟ (از تبادل گرمای گرماسنج صرف نظر کنید.)</p> <p style="text-align: right;">$(L_F = 336\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $c_B = 4200\frac{\text{J}}{\text{kgK}})$</p>	۱۵
۶/۷۵	ادامه سوالات صفحه ی بعد	

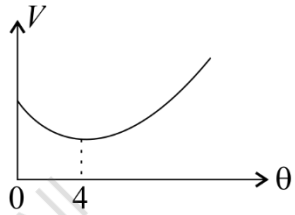
	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۳	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۱/۲۵	<p>۰/۵ mol گاز کامل داخل تاینر اتومبیلی در دمای 27°C و فشار $2/5 \text{ atm}$ قرار دارد. اگر در اثر اتومبیلرانی دمای هوای تاینر به 47°C برسد. ($1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$)</p> <p>الف. حجم گاز داخل تاینر چقدر بوده است؟ (ثابت عمومی گازها $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{molK}}$ است.)</p> <p>ب. فشار هوای تاینر چقدر می شود؟ (فرض کنید حجم هوای تاینر ثابت است.)</p>	۱۶
۱/۲۵	<p>۰/۵ مول گاز کامل تک اتمی چرخه ای همانند شکل را طی می کند.</p> <p>الف. کار انجام شده در کل چرخه چقدر است؟</p> <p>ب. گاز در فرآیند BC چند ژول گرما با محیط مبادله می کند؟</p> <p>($R = 8 \frac{\text{J}}{\text{molK}}$ و $C_p = \frac{5}{2}R$)</p> 	۱۷
۱	<p>ضریب عملکرد یخچالی برابر ۴ و توان موتور آن برابر ۵۰۰ W است. این یخچال در مدت ۱۰ دقیقه چند ژول گرما از محتویات داخل یخچال دریافت می نماید؟</p>	۱۸
۲۰	جمع نمره	

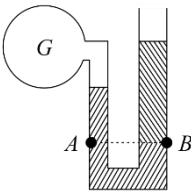
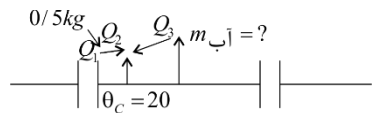



limoonad.com | Education For All

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۳	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

ردیف	متن سوال	بارم
۱	تعاریف کتاب و جزوه درسی	۲
۲	در شکل (ب) حجم آب جابه جا شده بیشتر است پس نیروی شناوری قوی تر است در نتیجه چوب در شکل (الف) بیشتر در آب فرو می رود.	۰/۵
۳	الف) زیرا کمترین دمای ممکن است که انرژی درونی ذرات به حداقل می رسد. ب) ۱. رنگ جسم ۲. مساحت جسم ۳. میزان صاف بودن جسم پ) 	۲
۴	ت) با کاهش فشار نقطه ذوب یخ افزایش می یابد. به آرامی ظرف آب حاوی سرنگ در بسته را گرم می کنیم. $PV \uparrow = nRT \uparrow$	۱
۵	الف. هم دما ب. انبساط: $W < 0$ بی دررو: $Q = 0$	۰/۵
۶	الف. کاهش دمای منبع سرد و یا افزایش دمای منبع گرم. ب. $\eta_{max} = 1 - \frac{T_L}{T_H} = 1 - \frac{250}{400} = \frac{3}{8}$	۱
۷	الف. یخچال ب. $ Q_H = Q_L + W$	۰/۷۵
۸	۲ رقم با معنا رقم غیر قطعی: ۷ $2/7 \text{ cm} \pm 0/5 \text{ cm}$	۱
۹	۱ $V_{\text{حفره}} = V_{\text{کل}} - \frac{m}{\rho}$ $V_{\text{کل}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 125 = 500 \text{ cm}^3$ $V_{\text{حفره}} = 500 - \frac{1080}{2/7} = 100 \text{ cm}^3$	۱
۱۰	الف. $W_{mg} = +mg \Delta h = \frac{5}{10} \times 10 \times 1/2 = 6 \text{ J}$ ب. $W_t = K_2 - K_1$ $W_t = W_{mg} + W_R \Rightarrow 6 + W_R = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 4$ $W_R = -5 \text{ J}$	۱/۷۵

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۳	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۱		$(\rho_1 = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ $P_A = P_B \rightarrow P_G + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$ $76500 + 13600 \times 10 \times \frac{22}{100} = 101000 + \rho_2 \times 10 \times \frac{4}{10}$ $76500 + 29920 = 101000 + 4\rho_2$ $4\rho_2 = 5420 \rightarrow \rho_2 = 1355 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	۱۱
۱	$\Delta V = V_1 \Delta \theta (\beta - 3\alpha) = 10^{-3} \times 50 (180 \times 10^{-6} - 51 \times 10^{-6})$ سر ریز شده $= 5 \times 10^{-4} \times 129 \times 10^{-6} = 6 / 45 \text{ cm}^3$		۱۲
۱	$P_g = \rho g h = 1030 \times 10 \times 50 = 515000 \text{ Pa}$		۱۳
۱		الف. 80°C ب. $P = \frac{mLv}{\Delta t} \rightarrow 6\% = \frac{1}{2} \times \frac{42000}{\Delta t}$ $\Delta t = 700 \text{ s}$	۱۴
۱	$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \rightarrow mL_f + mc\Delta\theta + mc\Delta\theta = 0$ $\frac{1}{2} \times 336000 + \frac{1}{2} \times 4200 \times 20 - m \times 4200 \times 11 = 0$ $m = \frac{50}{11} \text{ kg}$		۱۵
۱/۲۵	$PV = nRT \rightarrow 2/5 \times 10^5 \times V = \frac{1}{2} \times 10^4 \times 300$ $V = 4/8 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \rightarrow \frac{2/5}{300} = \frac{P_2}{320} \rightarrow P_2 = \frac{8}{3} \text{ atm}$		الف. ۱۶ ب.

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۸	رشته: ریاضی	پایه: دهم	سوالات امتحان: فیزیک
	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۳	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

بارم	متن سوال	ردیف
۱/۲۵	<p>الف.</p> $S_{\text{داخل چرخه}} = W \rightarrow W = \frac{3 \times 10^5 \times 4 \times 10^{-3}}{2} = 600 \text{ J}$ <p>ب.</p> $Q_{BC} = \frac{5}{2} P \Delta V = \frac{5}{2} \times 5 \times 10^5 \times \cancel{4}^{-2} \times 10^{-3} = -5000 \text{ J}$	۱۷
۱	$K = \frac{Q_L}{W}$ $P = \frac{W}{\Delta t} \rightarrow 500 = \frac{W}{600} \rightarrow W = 3 \times 10^5 \text{ J}$ $\rightarrow Q_L = 12 \times 10^5 \text{ J}$ $4 = \frac{Q_L}{3 \times 10^5}$	۱۸



limoonad
Education For All