

بسمه تعالی

نوابات آزمون درس: فیزیک دهم

دبیرستان تیزهوشان شهید بهشتی

ریخ امتحان: ۹۸/۳/۹

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

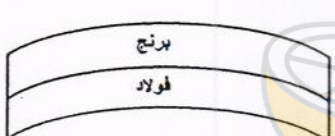
رشته: ریاضی

نام دبیر: مهدی پور

نام خانوادگی: .....

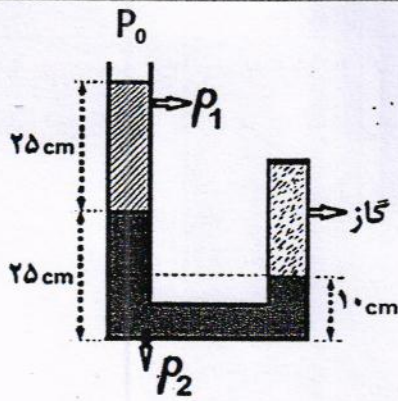
نام پدر: .....

شماره کلاس: .....

نمبره	سئوالات	دیف
۱/۵	<p>جمله های زیر را کامل کنید:</p> <p>(الف) کمیت هایی که فقط با عدد و یکا بیان می شوند..... نام دارند.</p> <p>(ب) هرچه کار معینی در زمان ..... انجام شود، توان بیشتر است.</p> <p>(ج) دقت دماسنج ترموکوپل ..... از دماسنج گازی است.</p> <p>(د) در فرایند هم حجم کار انجام شده روی گاز ..... است. اگر در این فرایند دمای گاز کاهش یابد، انرژی درونی گاز ..... می یابد.</p> <p>(ه) هرچه ضریب عملکرد یک یخچال ..... باشد استفاده از آن به صرفه تر است.</p>	۱
۱/۲۵	<p>درستی و نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) نتیجه اندازه گیری با یک خط کش به صورت <math>23/7 \pm 0.5 \text{ mm}</math> گزارش شده است، دقت اندازه گیری این خط کش <math>1 \text{ mm}</math> است.</p> <p>(ب) نیروی شناوری در واقع همان عکس العمل نیروی وزن است که به جسم درون شاره وارد می شود.</p> <p>(ج) اگر توریچلی با بارومتري که ساخته بود از یک تپه بلند بالا می رفت ارتفاع ستون جیوه در لوله آزمایش افزایش می یافت.</p> <p>(د) اگر دمای مقدار مشخصی آب را از <math>2</math> تا <math>4</math> درجه سانتیگراد افزایش دهیم حجم آن افزایش می یابد.</p> <p>(ه) در دما پایی یکی از نوارها برنج و دیگری فولاد است، اگر دما را افزایش دهیم دما پایی مطابق شکل به طرف پایین خم می شود.</p> <p>برنج <math>\alpha = 19 \times 10^{-6}</math></p> <p>فولاد <math>\alpha = 11 \times 10^{-6}</math></p> 	۲
	<p>پاسخ دهید:</p> <p>(الف) چرا ارتفاع امواج در روزهایی که باد می وزد بیشتر است؟</p> <p>(ب) هنگامی که الکل روی پوست بدنمان می ریزد احساس خنکی می کنیم.</p>	
۲	<p>(ج) درون دو ظرف هم جنس و هم اندازه را که سطح بیرونی یکی سیاه رنگ و دیگری سفیدرنگ است، مقداری یکسان آب جوش می ریزیم، بعد از مدتی دو قالب یخ یکسان درون هر دو ظرف قرار می دهیم یخ داخل ظرف سفید رنگ زودتر ذوب می شود.</p> <p>(د) ثابت کنیند یکای ثابت عمومی گازها (R) برابر با <math>\text{J/mol.K}</math> می باشد.</p>	۳

در شکل زیر فشار پیمانه‌ای چند Pa است؟

$$(\rho_2 = 0 \frac{g}{cm^3} \text{ و } \rho_1 = 2 \frac{g}{cm^3})$$



۱/۲۵

آب با تندی  $2 \frac{m}{s}$  وارد دهانه یک شیلنگ با سطح مقطع  $5 \text{ cm}^2$  می‌شود، اگر با انگشت دهانه شیلنگ را طوری مسدود کنیم که مساحت دهانه خروجی آن نصف شود، تندی خروج آب از شیلنگ چند  $\frac{m}{s}$  می‌شود؟

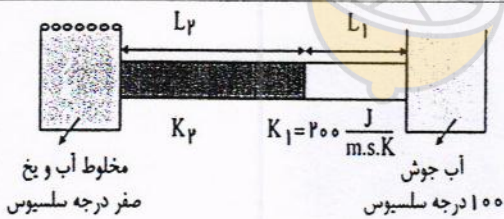
۱

یک میله فولادی به جرم  $2 \text{ kg}$  در دمای  $10^\circ \text{C}$  طولی برابر با  $100 \text{ cm}$  دارد، اگر این میله را درون  $500 \text{ g}$  آب  $80^\circ \text{C}$  قرار دهیم:

الف) دمای تعادل را بدست آورید.  $C_{\text{فولاد}} = 450 \frac{J}{kg \cdot K}$   $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}$

ب) تغییر طول میله را حساب کنید.  $\alpha_{\text{فولاد}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$

۲



در شکل زیر دمای آب جوش به وسیله‌ی یک گرمکن ثابت است. اگر در مدت زمان ۵ دقیقه ۳۰ گرم یخ ذوب شود، رسانندگی گرمایی  $K_2$  چند واحد SI است؟ ( $L_F = 336 \frac{KJ}{Kg}$  و سطح مقطع دو میله  $33.7 \text{ cm}^2$ ).

۱/۵

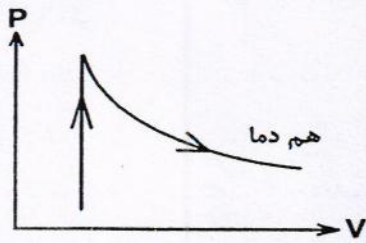
فشار و دمای دو مخزن گاز A و B برابر ولی حجم مخزن A دو برابر حجم مخزن B است. مخزن A دارای گاز CO و مخزن B دارای گاز  $\text{CO}_2$  است. نسبت تعداد اتم‌های اکسیژن در مخزن A به تعداد اتم‌های اکسیژن در مخزن B چقدر است؟

۱/۵

۱۳

الف) قانون دوم ترمودینامیک را به بیان یخچالی بنویسید.  
 ب) طرز کار یخچال را به صورت طرح وار نشان دهید.

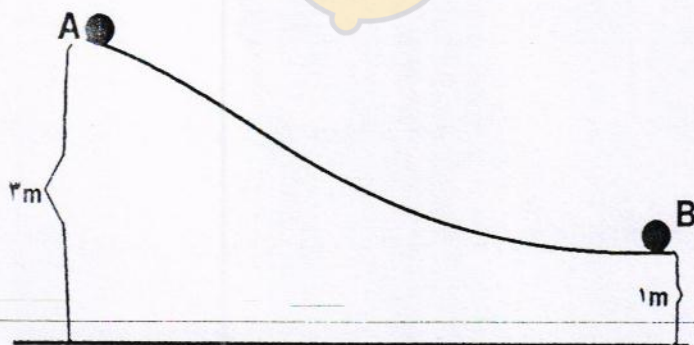
نمودار P-V مربوط به یک گاز کامل مطابق شکل است نمودار P-T و V-T را برای آن رسم کنید.



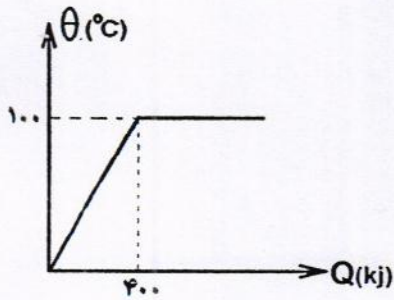
تندی رشد ناخن انسان در روز حدود  $0.5 \text{ mm}$  است، تخمین تندی رشد ناخن چند سانتیمتر در ماه است؟ (هرماه را سی روز در نظر بگیرید.)

سنگی به جرم  $100 \text{ g}$  را به آرامی در ظرفی لبریز از مایعی به چگالی  $\frac{2}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  رها می کنیم، در نتیجه  $30 \text{ g}$  از مایع بیرون می ریزد، چگالی سنگ چقدر است؟

گلوله ای به جرم  $2 \text{ kg}$  مطابق شکل مسیر AB را می پیماید، اگر تندی جسم در نقطه A برابر  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  و اتلاف انرژی در مسیر AB برابر  $13 \text{ J}$  باشد، تندی جسم در نقطه B چقدر است؟ ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )



نمودار دمای مقداری آب بر حسب گرمای داده شده به آن مطابق شکل است. اگر هنگامی که دمای این مقدار آب ۴۰ درجه سانتیگراد است، مقدار ۴۶۵ کیلوژول گرما به آن بدهیم، چند گرم آب بخار می‌شود؟  
( $L_v=2250 \text{ kJ/Kg}$ )



۱/۵

۱۴

یک ماشین بخار در هر چرخه ۱۰۰ جیول گرما از منبع دما بالا می‌گیرد و ۶۰ جیول گرما به منبع دما پایین می‌دهد:  
الف) بازده این ماشین چقدر است؟  
ب) کار انجام شده در هر چرخه چند ژول است؟  
ج) اگر هر چرخه ۱۰ S طول بکشد، توان خروجی ماشین چقدر است؟

۱/۵

۱۵



limoonad  
Education For All

موفق باشید