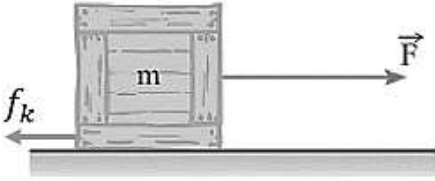
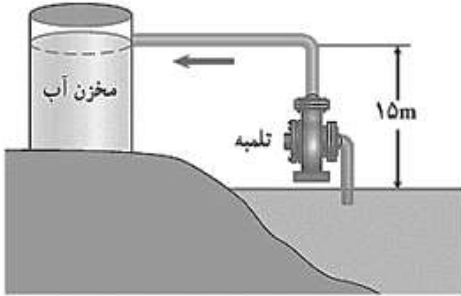


| <p>اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت / اداره آموزش و پرورش شهرستان بانه نام آموزشگاه: دبیرستان نمونه دولتی زانست بانه</p> | | <p>محل مهر آموزشگاه</p> | | <p>نمونه سربرگ سؤالات امتحان داخلی نام درس: فیزیک (۱)</p> | |
|---|--|----------------------------------|--|---|--|
| <p>نام و نام خانوادگی:</p> | | <p>پایه: دهم</p> | | <p>رشته: ریاضی و فیزیک</p> | |
| <p>پاسخنامه نیاز: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/></p> | | <p>طراح سؤالات: دانیال کریمی</p> | | | |
| <p>تعداد سؤال: ۱۴</p> | | <p>زمان امتحان: ۹۰ دقیقه</p> | | <p>ساعت شروع: ۱۱ صبح</p> | |
| <p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۰۳ / ۰۷</p> | | | | | |
| ردیف | سؤالات | | | | |
| ۱ | <p>* کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) کمیتی که فقط با عدد و یکای مناسب بیان شود، کمیت (نرده ای - برداری) نام دارد.</p> <p>(ب) اگر زاویه ی بین نیرو و جابجایی صفر باشد، کار نیرو (صفر - بیشینه) خواهد بود.</p> <p>(ج) تغییر دمای یک جسم در مقیاس های کلوین و (سلسیوس - فارنهایت) باهم برابر است.</p> <p>(د) تغییر انرژی درونی در یک فرآیند (دما ثابت - فشار ثابت) صفر است.</p> <p>(ه) انتقال گرما در مایعات و گازها از طریق (رسانش - همرفتی) انجام می گیرد.</p> <p>(ی) افزایش فشار سبب (افزایش - کاهش) دمای جوش یک مایع خواهد شد.</p> | | | | |
| ۲ | <p>* درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) هر چه یک دستگاه کار را سریع تر انجام دهد، توان آن بیشتر است.</p> <p>(ب) تبادل انرژی بین دستگاه (گاز کامل) و محیط فقط از طریق انجام کار صورت می گیرد.</p> <p>(ج) گرمای نهان تبخیر آب، با افزایش دمای آن کاهش می یابد.</p> <p>(د) گرما دادن به یک جسم حتما باعث افزایش دما می شود.</p> <p>(ه) کار نیروی وزن به مسیر حرکت بستگی ندارد.</p> <p>(ی) علم ترمودینامیک رفتار ماده را بر حسب کمیت های ماکروسکوپی توصیف می کند.</p> | | | | |
| ۳ | <p>الف) دمای هوای درون اتاقی 20°C است. این دما فارنهایت و کلوین است.</p> <p>(۱) ۲۹۳،۶۸ (۲) ۳۰۳،۶۲ (۳) ۲۹۳،۶۲ (۴) ۳۰۳،۶۸</p> <p>ب) در بازه ی دمایی 0°C تا 4°C با افزایش دما، حجم آب و چگالی آن می یابد.</p> <p>(۱) افزایش-افزایش (۲) کاهش-کاهش (۳) کاهش-افزایش (۴) افزایش-کاهش</p> <p>ج) در کدام گزینه همه ی کمیت ها اصلی هستند؟</p> <p>(۱) دما، فشار، چگالی (۲) جریان الکتریکی، زمان، مقدار ماده</p> <p>(۳) دما، انرژی، تندی (۴) شتاب، زمان، نیرو</p> | | | | |

| | |
|---|--|
| <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p> | <p>۴</p> <p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در شکل روبرو با افزایش دما نوار دو فلز به طرف پایین خم می شود:</p> <p>۱. ضریب انبساط طولی کدام فلز بیشتر است؟</p> <p>۲. یک کاربرد برای این ویژگی فلزات بنویسید.</p> <p>ب) چرا یک قطعه فولاد به راحتی در آب فرو می رود، اما یک کشتی فولادی چند تنی در آب فرو نمی رود؟</p> <p>ج) چرا در رادیاتور خودروها از آب استفاده می شود؟</p> <p>د) چرا وقتی شیر آب را کمی باز می کنیم و آب به آرامی جریان می یابد، باریکه ی آب با نزدیک تر شدن به زمین، باریک تر می شود؟</p>   |
| <p>۱</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> | <p>۵</p> <p>الف) اصل برنولی را بیان کنید و یک پدیده ی ساده را مثال بزنید که نشان دهنده ی این اصل باشد.</p> <p>ب) چرا کوه نوردان در ارتفاع های بلند برای آب یز کردن تخم مرغ، به آب، نمک اضافه می کنند؟</p> <p>ج) در آزمایش توربجلی، قطر لوله آزمایش چه تاثیری بر ارتفاع جیوه دارد؟</p>  |
| <p>۱</p> | <p>۶</p> <p>در شکل زیر مایعی درون لوله در جریان است. اگر $D_2 = 3D_1$ باشد، v_1 چند متر بر ثانیه است؟</p>  |

| | | |
|------|---|----|
| ۱ | <p>در شکل زیر نیروی $F = 20\text{ N}$ بر جسمی به جرم 2 kg اثر کرده و جسم از حال سکون شروع به حرکت می کند. اگر نیروی اصطکاک بین جسم و سطح $f_k = 4\text{ N}$ باشد، تندی جسم پس از 4 m جابجایی به چند m/s می رسد؟</p>  | ۷ |
| ۱/۲۵ | <p>پمپ آبی با توان ورودی 5 kW مطابق شکل در هر دقیقه 800 Lit آب دریاچه ای را با تندی ثابت تا ارتفاع 15 m بالا می برد. بازده این تلمبه چند درصد است؟ $\{\rho_{\text{آب}} = 1000\text{ kg/m}^3, g = 10\}$</p>  | ۸ |
| ۱ | <p>در عمق 2 متری آب دریاچه ای در بدنه ی یک قایق سوراخی به مساحت 3 cm^2 ایجاد شده است. برای جلوگیری از نفوذ آب به درون قایق چه نیرویی بر سطح سوراخ باید اعمال گردد؟ $\{g=10, \rho_{\text{آب}} = 1000\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\}$</p> | ۹ |
| ۱/۲۵ | <p>ظرفی فلزی به حجم نیم لیتر حاوی 300 cm^3 از مایعی در دمای 10°C است. اگر دمای مجموعه را به 190°C برسانیم، چه حجمی از ظرف خالی می ماند؟ $\{\alpha_{\text{ظرف}} = 2 \times 10^{-5}\frac{1}{\text{K}}, \beta_{\text{مایع}} = 10^{-3}\frac{1}{\text{K}}\}$</p> | ۱۰ |

| | | |
|-----------------|---|----|
| ۱/۲۵ | <p>۱۱ گرمای لازم برای تبدیل ۲ kg یخ °C به بخار °C ۱۰۰ چند ژول است؟</p> $\{c_{\text{ب}}=4200 \cdot \frac{j}{kg.K} \text{ و } L_v=2300 \cdot \frac{kJ}{kg} \text{ و } L_F=330 \cdot \frac{kJ}{kg}\}$ <p>اگر این کار با یک گرمکن الکتریکی با توان ۱۰۰۰ وات انجام شود چند ثانیه طول می کشد؟</p> | ۱۱ |
| ۱ | <p>۱۲ حداقل چند گرم آب °C ۲۰ را با ۱۰ گرم بخار آب °C ۱۰۰ مخلوط کنیم تا تمام بخار به آب تبدیل شود؟</p> $\{c_{\text{آب}} = 4200 \cdot \frac{j}{kg \text{ } ^\circ C}, L_v = 2250 \cdot \frac{kJ}{kg}\}$ | ۱۲ |
| ۰/۵ ۰/۷۵ | <p>۱۳ الف) چرا هوای یک اتاق می تواند برای یک لیوان چای منبع گرما باشد؟</p> <p>ب) اگر در یک فرآیند ترمودینامیکی دستگاه ۲۵۰ جرم از محیط بگیرد و ۳۰۰ کار روی محیط انجام دهد، تغییرات انرژی درونی گاز چند ژول خواهد بود؟</p> | ۱۳ |
| ۱ ۰/۷۵ | <p>۱۴ الف) گاز آرمانی در دمای °C ۱۲۷ دارای حجمی برابر ۲۰۰ cm^۳ است. اگر در فشار ثابت دما را به °C ۲۷ برسانیم، حجم گاز چند لیتر خواهد شد؟</p> <p>ب) ۵۰ mol گاز کامل در فشار ۱۰^۴ Pa و دمای °C ۱۲۷ چند متر مکعب حجم دارد؟</p> $\{R = 8 \cdot \frac{j}{mol K}\}$ | ۱۴ |



کلید سوالات امتحان نوبت دوم فیزیک دهم ریاضی مدرسه زانست

دیبر: دانیال کریمی

خرداد ۱۴۰۱

| | | |
|------|---|---|
| ۱/۵ | الف) نرده ای هر مورد ۰/۲۵ ب) بیشینه ج) ساسیوس د) دما ثابت ه) همرفتی ی) افزایش | ۱ |
| ۱/۵ | الف) درست هر مورد ۰/۲۵ ب) نادرست ج) درست د) نادرست ه) درست ی) درست | ۲ |
| ۱/۵ | الف) ۱ هر مورد ۰/۵ ب) ۳ ج) ۲ | ۳ |
| ۲/۵ | الف) a.۱. ۲. ترموستات (۰/۵) ب) کشتی فولادی وقتی در آب قرار می گیرد، حجم بسیار زیادی از آب را بالا می برد و نیروی شناوری زیادی به آن وارد می شود (طبق اصل ارشمیدس) که بیشتر از وزن کشتی است. (۰/۷۵) ج) ظرفیت گرمایی آب بالاست و می تواند گرمای زیادی را انتقال دهد بدون اینکه دمایش تغییر کند. (۰/۵) د) با نزدیک شدن باریکه آب به زمین تندی آن افزایش می یابد و با توجه به معادله پیوستگی ($A \propto \frac{1}{v}$) با افزایش تندی، سطح مقطع کاهش می یابد. (۰/۷۵) | ۴ |
| ۲/۲۵ | الف) مطابق این اصل با افزایش تندی یک شاره فشار ناشی از آن کاهش می یابد. (۰/۵ نمره) دمیدن بالای یک صفحه کاغذ فشار هوای بالای آن را کاهش می دهد و کاغذ به سمت بالا حرکت می کند. (۰/۵) ب) با افزایش ارتفاع، فشار هوا کاهش و نقطه جوش کاهش می یابد. افزودن ناخالصی باعث بالا بردن دمای جوش می شود. (۰/۵) ج) تاثیری ندارد چون فشار مایعات تابع ارتفاع است. (۰/۷۵) | ۵ |
| ۱ | $A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \pi R_1^2 v_1 = \pi (3R_1)^2 \times 3 \Rightarrow v_1 = 9 \times 3 = 27 \text{ m/s}$ | ۶ |
| ۱ | $W_t = \Delta K \Rightarrow Fd \cos 0 + fd \cos 180 = \frac{1}{2} m v_2^2 \Rightarrow (20 \times 4 \times 1) - (4 \times 4 \times 1) = \frac{1}{2} \times 2 \times v_2^2$ $\Rightarrow v_2^2 = 80 - 16 = 64 \Rightarrow v_2 = 8 \text{ m/s}$ | ۷ |
| ۱/۲۵ | $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 1000 = \frac{m}{8 \times 10^{-1}} \Rightarrow m = 800 \text{ kg}$ $Ra = \frac{mgh}{P_{\text{کل}}} = \frac{800 \times 10 \times 15}{5000} = \frac{2000}{5000} \times 100 = 40 \%$ | ۸ |
| ۱ | $P = \frac{F}{A} \Rightarrow \rho gh = \frac{F}{A} \Rightarrow 1000 \times 10 \times 2 = \frac{F}{3 \times 10^{-4}} \Rightarrow F = 3 \times 2 = 6 \text{ N}$ | ۹ |

| | | |
|------|---|----|
| ۱/۲۵ | $\Delta V_{\text{مایع}} = V_1 \beta \Delta \theta = ۳۰۰ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۸۰ = ۵۴ \text{ cm}^۳$ $\Delta V_{\text{ظرف}} = V_1 \alpha \Delta \theta = ۵۰۰ \times ۳ \times ۲ \times ۱۰^{-۵} \times ۱۸۰ = ۵۴ \times ۱۰^{-۱} \text{ cm}^۳$ $V_{\text{خالی ظرف}} = (200 + 5/4) - 54 = 151/4 \text{ cm}^3$ | ۱۰ |
| ۱/۲۵ | $Q_{\text{کل}} = mL_F + mc\Delta\theta + mL_V = ۲[(۳۳۰ \times ۱۰^۳) + (۴۲۰۰ \times ۱۰۰) + (۲۳۰۰ \times ۱۰^۳)] = ۶۱۰۰ \times ۱۰^۳ \text{ j}$ $P = \frac{Q}{t} \Rightarrow ۱۰۰۰ = \frac{۶۱۰۰ \times ۱۰^۳}{t} \Rightarrow t = ۶۱۰۰ \text{ s}$ | ۱۱ |
| ۱ | <div style="text-align: center;"> </div> $mc\Delta\theta + m'L_V = 0 \Rightarrow m \times ۱ \times ۸۰ = ۱۰ \times ۵۴۰ \Rightarrow m = \frac{۵۴۰}{۸} = ۶۷.۵ \times ۱۰^{-۱} \text{ g}$ | ۱۲ |
| ۱/۲۵ | <p>الف) چون هوای اتاق می تواند با لیوان جای تبادل گرما داشته باشد بدون آنکه دمای خودش تغییر چندانی داشته باشد.</p> <p>ب) $\Delta U = Q + W = (+۲۵۰) + (-۳۰۰) = -۵۰ \text{ j}$</p> | ۱۳ |
| ۱/۲۵ | $\frac{V_2}{T_2} = \frac{V_1}{T_1} \Rightarrow \frac{V_2}{۲۷+۲۷۳} = \frac{۲۰۰}{۱۲۷+۲۷۳} \Rightarrow V_2 = ۱۵۰ \text{ cm}^۳ \times ۱۰^{-۳} \text{ Lit (الف)}$ $PV = nRT \Rightarrow ۱۰^۴ \times V = ۵۰ \times ۸ \times (۱۲۷+۲۷۳) \Rightarrow V = \frac{۴۰۰ \times ۴۰۰}{۱۰^۴} = ۱۶ \text{ m}^3 \text{ (ب)}$ | ۱۴ |