

نام و نام خانوادگی:

کلاس / پایه: دهم

رشته: تجربی

نام دبیر: خانم موسوی

نام درس: فیزیک

تاریخ امتحان: ۱۶ / ۰۳ / ۱۴۰۱

نوبت صبح / عصر: صبح

تعداد صفحه: ۲

صفحه: ۱

زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تاریخ و امضاء:

نمره با حروف:

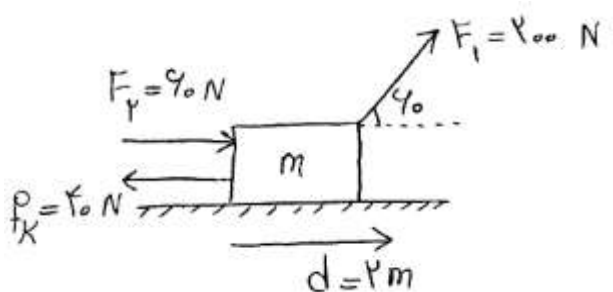
نام مصحح:

نمره تجدید نظر با عدد:

ردیف

سؤال

بارم

۱/۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر مایعی را به آرامی سرد کنیم جامد و اگر مایع را به سرعت سرد کنیم جامد تشکیل خواهد شد.</p> <p>ب) کمیت فیزیکی که علاوه بر عدد و یکا، جهت نیز دارند کمیت نامیده می شوند.</p> <p>پ) اگر بردار نیرو بر جابه جایی عمود باشد کار انجام شده است.</p> <p>ت) آب در 4°C کمترین و بیشترین را دراد.</p>	۱
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) نیرو کمیتی نرده ای و فرعی است.</p> <p>ب) یکای اصلی جریان در SI ولت می باشد.</p> <p>پ) جیوه در لوله موئین بالا نمی رود و سطح آن در لوله به صورت برآمده است.</p> <p>ت) میانگین فاصله زمین تا خورشید را یکای نجومی می نامند.</p>	۲
۱/۵	<p>تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید و نتیجه را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> <p>$2100\text{ ns} = \dots\dots\dots\text{ps}$</p> <p>$0.06\text{ km}^2 = \dots\dots\dots\mu\text{m}^2$</p> <p>$20\text{ Lit} = \dots\dots\dots\text{mm}^3$</p>	۳
۱	<p>یک قطعه فلز به جرم 90 g را درون یک ظرف لبریز از آب می اندازیم. چند گرم آب از ظرف بیرون می ریزد؟</p> <p>$\rho_{\text{آب}} = 1\text{ g/cm}^3$</p> <p>$\rho_{\text{فلز}} = 3\text{ g/cm}^3$</p>	۴
۱	<p>در شکل زیر کار کل انجام شده را محاسبه کنید؟</p> 	۵
۱	<p>جسمی به جرم 2 kg از ارتفاع 20 m متری سطح زمین رها می شود و با سرعت $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین می رسد. کار نیروی مقاومت هوا را محاسبه کنید؟</p>	۶
۱	<p>توان ورودی یک پمپ آب 1000 W است. اگر این پمپ بتواند در مدت یک دقیقه مقدار 60 kg آب را تا ارتفاع 50 m از سطح زمین بالا ببرد بازده آن چقدر است؟</p>	۷
۱	<p>فشار کل را در عمق 5 m آب یک دریاچه محاسبه کنید؟</p> <p>$\rho = 1000\text{ kg/m}^3$, $\rho_0 = 1.0^5\text{ pa}$</p>	۸

نام و نام خانوادگی:

کلاس / پایه: دهم

رشته: تجربی

نام دبیر: خانم موسوی

نام درس: فیزیک

تاریخ امتحان: ۱۶ / ۰۳ / ۱۴۰۱

نوبت صبح / عصر: صبح

تعداد صفحه: ۲

صفحه: ۲

زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نام مصحح:

نمره با عدد:

نام مصحح:

نمره تجدید نظر با عدد:

تاریخ و امضاء:

نمره با حروف:

تاریخ و امضاء:

نمره تجدید نظر با حروف:

ردیف

سؤال

بارم

۹	در شکل روبرو دو مایع با چگالی های ρ_1 و ρ_2 در حال تعادل هستند. اگر $\rho = 4 \frac{g}{cm^3}$ باشد، ρ_2 را محاسبه کنید؟
۱۰	سطح مقطع لوله سرنگی برابر 1 cm^2 و سطح مقطع سوزن سرنگ 0.01 cm^2 می باشد. اگر پیستون سرنگ را با تندی $\frac{2 \text{ m}}{\text{s}}$ هل دهیم مایع با چه تندی از نوک سوزن خارج می شود؟
۱۱	پدیده پخش در مایعات سریعتر رخ می دهد یا گازها؟ چرا؟
۱۲	تبدیل دماهای زیر را انجام دهید؟
	$27^\circ \text{C} = \dots\dots\dots \text{K}$ $212^\circ \text{F} = \dots\dots\dots ^\circ \text{C}$ $32^\circ \text{F} = \dots\dots\dots \text{K}$
۱۳	دمای یک میله فلزی را چند کلوین تغییر دهیم تا طول آن به اندازه ۲۰ درصد طول اولیه اش افزایش یابد؟
	$\alpha = 2 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$
۱۴	توان یک گرمکن الکتریکی 2000 W است. زمان لازم برای رساندن 2 kg آب از 30°C به 100°C را محاسبه کنید.
۱۵	یک گرماسنج آلومینیومی به جرم 50 g حاوی مقداری آب 30°C است. یک قطعه فلز 400 گرمی را به دمای 77°C در درون گرماسنج می اندازیم. دمای تعادل 37°C می شود. چه مقدار آب درون گرماسنج بوده است؟
	$C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ \text{C}}$ آب $C_{Al} = 900 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ \text{C}}$ $C = 400 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ \text{C}}$ فلز
۱۶	چه مقدار گرما باید به 1 kg یخ -20°C داده شود تا به طور کامل به بخار تبدیل شود؟
	$C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ \text{C}}$ آب $C = 2100 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ \text{C}}$ یخ $L_F = 333 \frac{\text{KJ}}{\text{Kg}}$ $L_V = 2256 \frac{\text{KJ}}{\text{Kg}}$

«موفق باشید»

کلید سؤالات آزمون فردا ۱۴۰۱

۱- الف) بلورین - بی شکل (آمورف) ب) بداری

پ) صفر (ت) حجم - جغالی

۲- الف) X ب) X (ب) ✓ (ب) ✓ (ت)

$$۲۱۰۰ \times \frac{۱۰^{-۹}}{۱۰^{-۱۲}} = ۲۱۰۰ \times ۱۰^۳ = ۲,۱ \times ۱۰^۳ \times ۱۰^۳ = \boxed{۲,۱ \times ۱۰^۶}$$

$$۰,۱۰۰۹ \times \left(\frac{۱۰^۳}{۱۰^{-۹}}\right)^۲ = ۰,۱۰۰۹ \times ۱۰^{۱۸} = ۹ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۰^{۱۸} = \boxed{۹ \times ۱۰^{۱۵}}$$

$$۲۰ \times \left(\frac{۱۰^{-۱}}{۱۰^{-۳}}\right)^۳ = ۲۰ \times ۱۰^۶ = ۲ \times ۱۰^۱ \times ۱۰^۶ = \boxed{۲ \times ۱۰^۷}$$

$$۴- \rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \mu = \frac{۹۰}{V} \Rightarrow V = ۳۰$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow ۱ = \frac{m}{۳۰} \Rightarrow \boxed{m = ۳۰} \text{ g}$$

$$۵- \omega_{F_x} = F_x \times dx \cos \theta = ۲۰۰ \times ۲ \times \cos 90^\circ = ۲۰۰ \text{ J}$$

$$\omega_{F_y} = F_y \times dx \cos \theta = ۹۰ \times ۲ \times \cos 0^\circ = ۱۸۰ \text{ J}$$

$$\omega_{F_K} = F_K \times dx \cos \theta = ۲۰ \times ۲ \times \cos 180^\circ = -۱۰ \text{ J}$$

$$\omega_T = ۲۰۰ + ۱۸۰ - ۱۰ = \boxed{۳۷۰} \text{ J}$$

$$W = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2} \times 2 \times (10^2 - 0) = 100 \quad -9$$

$$W_T = W_{mg} + W_{FK} \Rightarrow 100 = 400 + W_{FK} \Rightarrow W_{FK} = \boxed{-400}$$

$$W_{mg} = mg \times d \times \cos \theta = 2 \times 10 \times 20 \times \frac{1}{2} = 400$$

$$W = mgh = 20 \times 10 \times 20 = 4000 \quad -V$$

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow P_2 = \frac{4000}{4} = 1000$$

$$R_a = \frac{P_2}{P_1} \times 100 \Rightarrow R_a = \frac{1000}{2000} \times 100 = \boxed{50} \%$$

$$\rho = \rho_0 + \rho_1 gh \Rightarrow \rho = 1000 \times 10 \times 2 + 1000 \quad -1$$

$$\rho = 20000 + 10000 = \boxed{30000} \text{ Pa}$$

$$P_A = P_B \quad \rho_0 + \rho_1 gh = \rho_0 + \rho_2 gh \quad -9$$

$$2 \times 10 \times 20 = \rho_2 \times 10 \times 10 \quad \rho_2 = \boxed{4} \frac{g}{cm^3}$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad 1 \times 2 = 0.1 \times v_2 \quad v_2 = \boxed{20} \frac{m}{s} \quad -10$$

۱۱- پدیده پخش در ^{کارها} سربسترغ می دهد. چون فاصله مولکولهای گازها از هم خیلی زیاد است و حرکت گازها بی دانه و دائماً بهم برخورد می کنند تا بیان سرعت پخش در آن ها بیشتر است.

$$T = \theta + \gamma V \psi \Rightarrow T = \gamma V + \gamma V \psi = \boxed{100} K \quad -12$$

$$F = 1, \lambda \theta + \psi \gamma \Rightarrow \gamma \gamma = 1, \lambda \theta + \psi \gamma \quad 1 \lambda_0 = 1, \lambda \theta$$

$$F = 1, \lambda \theta + \psi \gamma \Rightarrow \psi \gamma = 1, \lambda \theta + \psi \gamma \quad \theta = \boxed{100} \dot{C}$$

$$0 = 1, \lambda \theta \Rightarrow \theta = 0$$

$$T = \theta + \gamma V \psi \Rightarrow T = 0 + \gamma V \psi \Rightarrow T = \boxed{\gamma V \psi} K$$

$$\Delta L = \alpha L_1 \Delta T \Rightarrow \frac{\gamma}{100} \frac{L}{1} = \gamma \times 10^{-6} \times \frac{L}{1} \times \Delta T \quad -13$$

$$\gamma \gamma = \gamma \times 10^{-6} \times \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{\gamma \gamma}{\gamma \times 10^{-6}} = \boxed{100} K$$

$$Q = mC \Delta \theta \Rightarrow Q = \gamma \times \gamma \gamma \times (100 - \gamma_0) = \Delta M \dots \quad -14$$

$$\rho = \frac{Q}{t} \Rightarrow \gamma \gamma \gamma = \frac{\Delta M \dots}{t} \Rightarrow t = \boxed{294} S$$

كروماتينج

$$Al \left\{ \begin{array}{l} m = 0,15 \text{ kg} \\ \theta_1 = \gamma_0 \\ C = 900 \end{array} \right.$$

ج.ا

$$\left\{ \begin{array}{l} m = ? \\ \theta_1 = \gamma_0 \\ C = 420 \end{array} \right.$$

فلذ

$$\left\{ \begin{array}{l} m = 0,1 \text{ kg} \\ \theta_1 = 77 \\ C = 400 \end{array} \right.$$

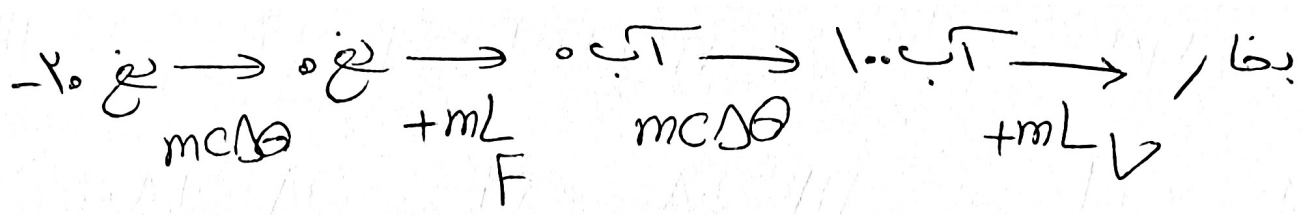
-15

$$Q^{Al} + Q^{ج.ا} + Q^{فلذ} = 0$$

$$mC(\theta_e - \theta_1) + mC(\theta_e - \theta_1) + mC(\theta_e - \theta_1) = 0$$

$$0,15 \times 900 \times (\gamma_0 - \gamma_0) + m \times 420 \times (\gamma_0 - \gamma_0) + 0,1 \times 400 \times (\gamma_0 - 77) = 0 \quad -16$$

$$3150 + 29400 m - 4000 = 0 \quad 29400 m = 3200 \quad m = \boxed{0,11} \text{ kg}$$



$$Q = mc\Delta\theta + mL_F + mc\Delta\theta + mL$$

$$Q = 1 \times 2100 \times (0 - (-20)) + 1 \times 333000 + 1 \times 4200 \times (100 - 0) + 1 \times 2259000$$

$$Q = 42000 + 333000 + 420000 + 2259000 = 3054000$$