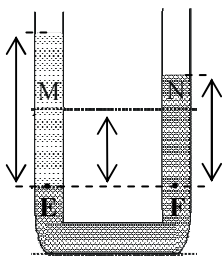


نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		شماره صفحه: ۱		تعداد صفحه: ۳	
شماره داوطلب:		اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران		تاریخ امتحان: ۹۰/۳/۱۱		ساعت امتحان: ۸ صبح	
نام آموزشگاه:		کلید سوالات هماهنگ دانش آموزان مدارس سمپاد		رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی			
نام شهر/ناحیه/منطقه:		فیزیک (۲) - روزانه خرداد ماه ۱۳۹۰					
ردیف							
۱	الف) هم اندازه اند و) تغییر چگالی	ب) شتاب $\frac{W}{m.K}$ (ز)	ج) جامد ح) دو	د) کشش سطحی	ه) کم تر (هر مورد ۰/۲۵)		
۲	الف) نادرست است. قانون اول نیوتون، وضعیت جسم را در غیاب نیرو، یعنی وقتی به جسم از خارج هیچ نیرویی وارد نشود، تعیین می کند. بنا بر این وقتی بر جسم نیرو وارد می شود خواه برآیند نیروهای وارد بر آن صفر باشد و یا نباشد، وضعیت حرکتی جسم، با قانون دوم نیوتون تعیین می شود. ب) درست است. مثلاً در پرتاب جسم در راستای قائم به سمت بالا (حرکت شتاب دار با شتاب ثابت) در نقطه اوج سرعت صفر است و شتاب برابر g است. ج) نادرست است. این دو نیرو بر دو جسم وارد می شوند. در نتیجه، این دو نیرو برآیند ندارند، زیرا برآیند دو یا چند نیرو را زمانی محاسبه می کنیم که نیروها بر یک جسم وارد می شوند. د) درست است. لباس با پوشش فلزی براق دارای بازتاب گرمایی بالایی است و جذب گرمای آن پایین است. (هر مورد ۰/۵)						
۳	الف) نیروی رانشی بین مولکول ها در فاصله های خیلی نزدیک (۵/۰۵ نمره) ب) هنگامی که نوشابه را می مکید، حجم شش های خود را زیاد می کنید، این کار از فشار هوای درون شش ها و دهان می کاهد در نتیجه فشار جو که بر سطح مایع وارد می شود بیش از فشار هوا در دهان شما خواهد بود افزایش فشار جو بر فشار هوای دهان شما نوشابه را از نی بالا می راند. (۵/۰۵ نمره)						
۴	(نمره) $P = \frac{W}{t} = \frac{Fd \cos 0}{t} \rightarrow P = F\bar{v}$ $\bar{v} = \frac{v+v_0}{2} = \text{نیرو ثابت است، حرکت با شتاب ثابت می شود بنابراین}$ $P = F \times \frac{v}{2} = \frac{1}{2} Fv$ $\frac{v}{2}$						
۵	فشار برابر نیرو به سطح است در این جا نیرو وزن ستون مایع است. تغییر دما در وزن مایع اثری ندارد و مساحت سطح ظرف ثابت است. بنا بر این فشار مایع ثابت می ماند. $P = \frac{F}{A} = \frac{mg_{\text{ثابت}}}{A_{\text{ثابت}}} \rightarrow P = \text{ثابت}$ نمره ۰/۵ وقتی دمای آب به $4^\circ C$ برسد حجم آب کاهش می یابد چون سطح ظرف ثابت است ارتفاع مایع کاهش می یابد. $V = Ah \xrightarrow{\text{ثابت } A} V \propto h$ نمره ۰/۵						
۶	یک قطره روغن را روی سطح آب بچکانید. قطره روغن روی سطح آب گسترش می یابد. هرچه سطح آب وسیع تر باشد، گسترش روغن بیش تر است. این گسترش آن قدر ادامه می یابد تا در روی سطح آب لایه نازکی که ضخامت آن در حدود اندازه ی یک مولکول است تشکیل شود. با اندازه گیری تقریبی مساحت در روی سطح آب و نیز اندازه گیری حجم قطره (با استفاده از یک استوانه ی مدرج می توان تعدادی قطره را درون آن ریخت و حجم آن را محاسبه کرد و بر تعداد همان قطره ها تقسیم کرد و حجم یک قطره را بدست آورد) می توانید لایه را برآورد کنید. ضخامت لایه، برآوردی از اندازه ی مولکول روغن است. (نمره)						
۷	$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ نمره ۰/۲۵ $\Delta x_1 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2 + v_0 t_1 = \frac{1}{2} \times 2 \times 2^2 + 2 \times 5 = 14m$ نمره ۰/۵ $\Delta x_2 = \frac{1}{2} a_2 t_2^2 + v t_2 = \frac{1}{2} a_2 t_2^2 + (a_1 t_1 + v_0) t_2 = \frac{1}{2} \times -2 \times 3^2 + (4 + 5) \times 3 = 18m$ نمره ۰/۵ $\bar{v} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t} = \frac{32}{5} = 6.4 m/s$ نمره ۰/۲۵						

شماره صفحه: ۲ تعداد صفحه: ۳ تاریخ امتحان: ۹۰/۳/۱۱ ساعت امتحان: ۸ صبح رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران کلید سوالات هماهنگ دانش آموزان مدارس سمپاد فیزیک (۲) - روزانه خرداد ماه ۱۳۹۰	نام و نام خانوادگی: شماره داوطلب: نام آموزشگاه: نام شهر/ناحیه/منطقه:
$f_{s \max A,B} = \mu_s m_B g = 0/5 \times 1 \times 10 = 5N \quad (0/25)$ $F - f_k = (m_A + m_B)a \rightarrow 34 - 0/25(3 + 1) \times 10 = (3 + 1)a \quad (0/5)$ $a = 6 \text{ m/s}^2 \quad \text{و} \quad F_1 = m_B a = 1 \times 6 = 6N$ $F_1 > f_{s \max A,B} \quad (0/25)$ <p>بنا بر این دو جسم نسبت به هم می لغزند و اصطکاک بین آنها انرژی جنبشی خواهد بود:</p> $f_k = \mu_k m_B g = 0/25 \times 1 \times 10 = 2/5N \quad (0/5)$	۸ نیروی محرکی که می تواند جسم B را حرکت دهد نیروی اصطکاک است.	
$\frac{2}{3} mgh = E \rightarrow \frac{2}{3} \rho Vgh = E \quad (0/5)$ $\frac{2}{3} \times 10^3 \times 10 \times 10 \times 50 = E \rightarrow E = \frac{10}{3} \times 10^6$ $E = 60 \times \frac{10}{3} \times 10^6 = 200 \times 10^6 J = 200MJ$	در هر دقیقه (0/5) در هر ساعت (0/5)	۹
$\frac{1}{2} m v_1^2 + W_f = mgh \quad , \quad h = \frac{d}{2} \quad (0/5)$ $8m + W_f = 5md$ $mgh + W_f = \quad (0/5)$ $5md + W_f = 2m$ $\left. \begin{array}{l} 8m + W_f = 5md \\ 2m - W_f = 5md \end{array} \right\} \rightarrow 10m = 10md \rightarrow d = 1m \quad (0/5)$	در حرکت به سمت بالا در حرکت به سمت پایین $\frac{1}{2} m v_2^2$	۱۰
$\frac{F}{A} = \rho gh \rightarrow \frac{mg}{A} = \rho gh \quad (0/5)$ $m = \rho Ah = 13/6 \frac{g}{cm^3} \times 50cm^2 \times 7/5cm = 5/1 \times 10^3 g = 5/1Kg \quad (0/5)$	هنگامی که وزنه را روی پیستون قرار می دهیم فشار حاصل از آن بنابر اصل پاسکال بدون کاهش به تمام قسمت های مایع درون ظرف منتقل می شود و باعث اختلاف ارتفاع جیوه در دو قسمت لوله می شود. بنا بر این داریم:	۱۱
 $P_E = P_F$ $P_M + \rho_2 gh = P_N + \rho_1 gh \rightarrow P_M - P_N = (\rho_1 - \rho_2)gh = [(1/25 - 1) \times 10^3] \times 10 \times 6 \times 10^{-2} = 150Pa$	$P_E = P_F \text{ هم فشارند هم ساکن هم فشارند}$ $P_0 + \rho_2 g H_2 = P_0 + \rho_1 g H_1 \rightarrow \rho_2 H_2 = \rho_1 H_1 \xrightarrow{H_2 > H_1} \rho_1 > \rho_2 \quad (0/5)$	۱۲ انمره

شماره صفحه: ۳ تعداد صفحه: ۳ تاریخ امتحان: ۹۰/۳/۱۱ ساعت امتحان: ۸ صبح رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران کلید سوالات هماهنگ دانش آموزان مدارس سمپاد فیزیک (۲) - روزانه خرداد ماه ۱۳۹۰	نام و نام خانوادگی: شماره داوطلب: نام آموزشگاه: نام شهر/ناحیه/منطقه:
<p>$A = mc$ ظرفیت گرمایی گرما سنج</p> <p>بخ</p> $Q_1 = m \tilde{c} \Delta\theta + A\Delta\theta \rightarrow 2/1 = m \times 2/1 \times 2 + A \times 2 \quad (\psi) \quad 2/1 = 4/2m + 2A \quad (۰/۵)$ <p>آب</p> $Q_2 = m \tilde{c} \Delta\theta + ml_F + m \tilde{c} \Delta\theta + A\Delta\theta$ $69/72 = m \times 2/1 \times 1 + m \times 336 + m \times 4/2 \times 1 + A \times 2 \quad (\psi\psi) \quad 69/72 = 342/3 m + 2A \quad (۰/۷۵)$ $(\psi, \psi\psi) \rightarrow A = 0/63 \frac{KJ}{\circ C} = 630 \frac{J}{\circ C} \quad (۰/۲۵)$		۱۳
$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{PV}{T} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{(P_0 + \frac{F}{A})(V_0 + \Delta V)}{T} = \frac{(P_0 + \frac{K\Delta l}{A})(V_0 + A\Delta l)}{T} \quad (۰/۷۵)$ $\frac{10^5 \times 5 \times 10^{-3}}{273} = \frac{(10^5 + \frac{2 \times 10^3 \Delta l}{10^{-2}})(5 \times 10^{-3} + 10^{-2} \Delta l)}{300} = \frac{10^5 (1 + 2\Delta l) \times 5 \times 10^{-3} (1 + 2\Delta l)}{300} \quad (۰/۷۵)$ $(1 + 2\Delta l)^2 = \frac{300}{273} \cong 1/1 \rightarrow 1 + 2\Delta l \cong 1/048 \rightarrow \Delta l \cong 0/024m \cong 24mm \quad (۰/۲۵)$		۱۴
همکار گرامی: ضمن عرض خسته نباشید، خواهشمند است برای پاسخ های درست دیگر، ریز بارم مناسب را منظور فرمایید.		