

NỘI DUNG NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

Câu 4: (2,0 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
4		Trọng lượng của lon nước có gas là: $P = 10.(m_v + m_n) = 10[m_v + D_n(V_0 - V_k)]$	0,5
		Do lon nước lơ lửng, thể tích chiếm chỗ bằng thể tích của lon nước, lực đẩy Acsimet tác dụng lên lon nước là: $F_A = 10D_nV_0$	0,5
		Phương trình cân bằng lực: $P = F_A$ $\Leftrightarrow 10[m_v + D_n(V_0 - V_k)] = 10D_nV_0$	0,5
		Thể tích khí gas trong lon nước là: $V_k = \frac{m_v}{D_n} = 15(cm^3)$	0,5

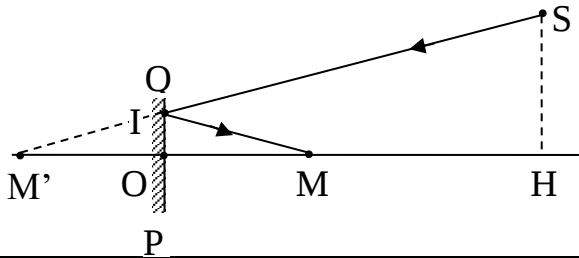
Câu 5: (2,5 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
5	a	Áp lực viên gạch gây ra bằng trọng lượng của nó: $F = P = 10DV = 37,5(N)$	0,5
	b	Áp suất lớn nhất: $p_{\max} = \frac{F}{s_{\min}} = 5000(Pa)$	0,5
		Áp suất nhỏ nhất: $p_{\min} = \frac{F}{s_{\max}} = 1250(Pa)$	0,5
	c	Để số viên gạch nhiều nhất ta đặt sao cho áp suất mỗi viên gây ra là nhỏ nhất. $n.p_{\min} \leq p_{gh}$	0,5
		$\Leftrightarrow n \leq \frac{p_{gh}}{p_{\min}} = 8,64$	0,25
		Vậy số viên gạch chồng lên nhiều nhất để mặt đất không bị lún là 8 viên.	0,25

Câu 6: (2,0 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
6		Thời gian dự định đi của bạn học sinh: $t_1 = \frac{s}{v_1}$	0,25
		Thời gian đi thực tế của bạn học sinh: $t_2 = \frac{2s}{3v_1} + \frac{s}{3v_2}$	0,25
		Mà $t_1 - t_2 = \frac{14}{60}(h)$	0,5
		$\frac{s}{v_1} - \left(\frac{2s}{3v_1} + \frac{s}{3v_2}\right) = \frac{14}{60}$	0,25
		$\Leftrightarrow s = 6(km)$	0,25
		$t_1 = \frac{s}{v_1} = 1,2(h)$	0,5

Câu 7: (2,0 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
7			0,5
		$\Delta M'OI : \Delta M'HS$ $\Rightarrow \frac{OI}{SH} = \frac{M'O}{M'H}$	0,5
		$\Rightarrow OI = 6,25(cm) < OQ$	0,5
		Điểm tới nằm trên gương, mắt vẫn có thể thấy ảnh của S.	0,5

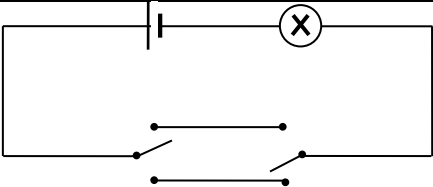
Câu 8. (2,5 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
8	a	Quả cầu cân bằng: $10m = 10D_n \cdot 0,6V$ $\Leftrightarrow m = 0,06(kg)$	0,5
	b	Độ dâng lên của mực nước: $\Delta h = \frac{0,6V}{S} = 1,2(cm)$	0,5
	c	Mực nước sẽ hạ xuống vì thể tích chiếm chỗ của quả cầu trong nước giảm.	0,5
		$10m = 10D_n \cdot V' + 10D_d \cdot V'$	0,25
		$m = D_n \cdot V' + D_d \cdot V'$ $V' = \frac{m}{D_n + D_d} = \frac{100}{3}(cm^3)$	0,25
		Vậy mực nước hạ xuống một đoạn: $\Delta h = \frac{0,6V - V'}{S} = \frac{8}{15} \approx 0,53(cm)$	0,5

Câu 9. (2,0 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
9	a	Cách thứ nhất sẽ làm nhiệt độ của bình sữa xuống thấp hơn.	0,5
		Nhiệt độ của bình thứ nhất và thứ hai cao hơn bình thứ ba (cũng là nhiệt độ cân bằng trong cách 1). Nên nếu trộn cả 3 bình vào thì nhiệt độ của bình sữa và bình thứ ba sẽ tăng lên (nhiệt độ cân bằng trong cách 2).	0,5
	b	Cách thứ nhất: ta có các phương trình cân bằng nhiệt sau: $m_s c_s (t_{cb1} - t_s) + m_n c_n (t_{cb1} - t_n) = 0$ $\Leftrightarrow t_{cb1} = \frac{410}{13} (^{\circ}C)$	0,25
		$m_s c_s (t_{cb2} - t_{cb1}) + m_n c_n (t_{cb2} - t_n) = 0$ $\Leftrightarrow t_{cb2} = \frac{3755}{169} (^{\circ}C)$	0,25
		$m_s c_s (t_{cb3} - t_{cb2}) + m_n c_n (t_{cb3} - t_n) = 0$ $\Leftrightarrow t_{cb3} \approx 20,43 (^{\circ}C)$	0,25
		Cách thứ hai: ta có phương trình cân bằng nhiệt sau: $m_s c_s (t_{cb}' - t_s) + 3m_n c_n (t_{cb}' - t_n) = 0$ $\Leftrightarrow t_{cb}' = \frac{415}{17} \approx 24,41 (^{\circ}C)$ <i>(Nếu thí sinh căn cứ vào trường hợp câu b để kết luận và giải thích ở câu a thì không cho điểm giải thích)</i>	0,25

Câu 10. (1,0 điểm)

CÂU	Ý	NỘI DUNG	Điểm
10			1,0

-----HẾT-----