

HƯỚNG DẪN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM
MÔN : VẬT LÝ (Phần tự luận)
(Hướng dẫn và biểu điểm chấm gồm 03 trang)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 (3đ)	1.1.a)	Hai nguồn đồng pha nên số cực đại tính từ đường trung trục đến 2 nguồn là bằng nhau. Nếu M thuộc đường trung trục thì số cực đại MA và MB bằng nhau. Nếu dịch M về 1 phía 1 cực đại (M là cực đại thứ 1) thì phía kia nhiều hơn 2 cực đại → M thuộc đường cực đại số 2	0,25
		Từ đó $d_2 - d_1 = 2\lambda \rightarrow \lambda = 2cm$	0,25
		Áp dụng $v = \lambda f = 2.40 = 80cm/s$	0,25
	1.1.b)	N dao động biên độ cực đại xa A nhất thuộc cực đại thứ nhất $BN - AN = \lambda \rightarrow \sqrt{20^2 + AN^2} - AN = 2 \rightarrow AN = 99cm$	0,25
		Vì N và N' đối xứng qua A nên $NN' = 2AN = 198cm$	0,25
	1.2.a)	Mô tả: -Vân trung tâm là vân sáng trắng tất cả các bức xạ đều cho vân sáng tại đây ($k=0$), nên tại đây tập hợp các bức xạ đơn sắc tạo thành vân sáng trắng -Ở vùng lân cận vân trung tâm, các ánh sáng đơn sắc khác nhau có khoảng vân khác nhau nên nên nằm rải ra tạo thành dải màu như cầu vồng	0,25
			0,25
	1.2.b)	Các bức xạ cho vân sáng tại M thỏa mãn $x_M = k \frac{\lambda D}{a} \rightarrow \lambda = \frac{a \cdot x_M}{kD}$	0,25
		Với $0,4\mu m \leq \lambda \leq 0,76\mu m \rightarrow 2,6 \leq k \leq 5$	0,25
		Vậy có 3 bức xạ cho vân sáng tại M	0,25
	1.2.c)	Quang phổ bậc ($k - 3$) phải chồng lên quang phổ bậc k: $x = k \frac{\lambda_{\min} D}{a} \leq (k - 3) \frac{\lambda_{\max}}{a} \Rightarrow k \geq \frac{3\lambda_{\max}}{\lambda_{\max} - \lambda_{\min}} = 6,33$	0,25
		$\Rightarrow k_{\min} = 7 \Rightarrow x_{\min} = k_{\min} \cdot \frac{\lambda_{\min} D}{a} = 5,6(mm)$	0,25
	2.1	Ta có $E \sim \frac{1}{r^2} \rightarrow \frac{E_1}{E_3} = \frac{r_3^2}{r_1^2} = 4 \rightarrow r_3 = 2r_1$ Theo giả thuyết $r_2 = \frac{r_1 + r_3}{2} = 1,5r_1$	0,5

		$\begin{cases} 7,5V \leq U \leq 10V \\ 0,53A < I \leq 0,63A \end{cases}$ -Trong các cách ghép còn lại (5 cách) không có cách nào thoả mãn điều kiện trên	0,25
4 (3đ)	4.1.a	- Từ 0 – 5/3 phút: nước đá và chất rắn A nhận nhiệt lượng để tăng nhiệt độ từ -40°C đến -20°C - Từ 5/3p – 20/3p: chất rắn A nóng chảy - Từ 37/6p – 55/6p: nước đá và chất lỏng A nhận nhiệt tăng nhiệt độ từ -20°C đến 0°C	0,25 0,25 0,25
	4.1.b	Trong 5/3p = 100s đầu tiên nhiệt lượng bếp cung cấp làm nước đá và chất A tăng từ -40°C lên -20°C $Q_{AM} = P \cdot \tau_{AM} = (m_d \cdot c_d + m_A \cdot c_A) \cdot \Delta T = (1 \cdot 2 \cdot 10^3 + 2 \cdot 1,5 \cdot 10^3) \cdot (-20 + 40)$ $\rightarrow P = 1000W$	0,25 0,25
	4.1.c	- Từ 5/3p – 20/3p, nhiệt lượng chất rắn A nhận được để nóng chảy hoàn toàn $Q_{MN} = m_A \cdot L_A \Leftrightarrow P \cdot \tau_{MN} = m_A \cdot L_A \Leftrightarrow 1000 \cdot 300 = 2 \cdot L_A \Leftrightarrow L_A = 1,5 \cdot 10^5 \text{ J / kg}$	0,25 0,25
	4.1.d	Từ 20/3p-41/3p: nước đá và chất lỏng A nhận nhiệt, tăng nhiệt độ từ -20°C lên 0°C $Q_{NE} = (m_d \cdot c_d + m_A \cdot c_{A\text{lỏng}}) \cdot \Delta T \Leftrightarrow 140 \cdot 1000 = (1 \cdot 2000 + 2 \cdot c_{A\text{lỏng}}) \cdot (0 + 20)$ $\Leftrightarrow c_{A\text{lỏng}} = 2500 \text{ J / kg} \cdot \text{K}$	0,25 0,25
	4.2	Sau lần thả viên bi đầu tiên ta có: $m_n c_n (35 - 30) = m_b c_b (125 - 35)$ $\rightarrow m_n c_n = 18 m_b c_b$ Gọi n là số viên bi cần thả để khi cân bằng nhiệt độ của nước là 95°C $m_n c_n (95 - 30) = n m_b c_b (125 - 95) \rightarrow n = 39, \text{ vậy cần thả 39 viên bi.}$	0,25 0,5

Chú ý: - Mọi cách giải khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

-Thiếu hoặc sai đơn vị mỗi lần trừ 0,25đ. Toàn bài thiếu hoặc sai đơn vị trừ không quá 1,0đ.