

ĐỀ SỐ 39

GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI, MÔN VẬT LÝ 7

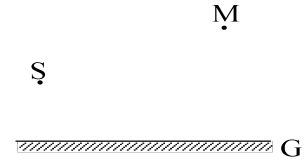
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1:(3 điểm): Có bình chia độ và một số vật dụng cần thiết. Hãy trình bày cách đo thể tích của quả bóng bàn ?

Câu 2:(4đ): Cho một điểm sáng S và một điểm M trước gương phẳng G như hình vẽ:

a) Trình bày cách vẽ một tia sáng đi từ S tới gương tại điểm I rồi phản xạ qua M.

b) Bằng lập luận chứng tỏ trong vô số đường đi từ S tới G rồi qua M thì ánh sáng đi theo đường SIM ngắn nhất.



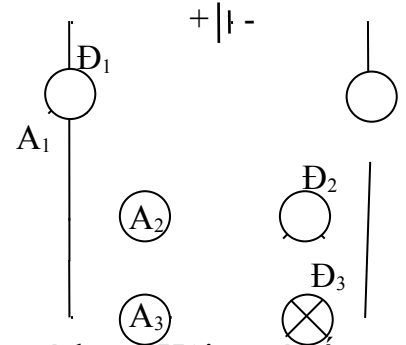
Câu 4:(4đ): Một học sinh mắc mạch điện như hình vẽ để đo cường độ dòng điện qua các đèn.

a) Hãy vẽ chiều dòng điện qua các đèn.

b) Các ampe kế A_1 , A_2 , A_3 cho biết điều gì ?

c) Để xác định dòng điện qua các bóng đèn

Đ_1 , Đ_2 , Đ_3 có nhất thiết phải dùng ba ampe kế như trên không ? ý kiến của em như thế nào ?



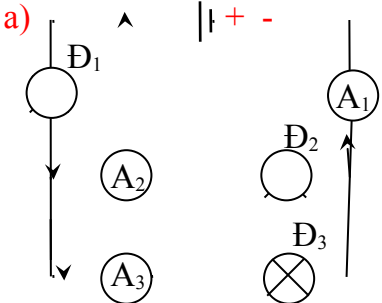
Câu 3: (4 điểm): Một người đứng cách một vách đá 10m và la to. Hỏi người ấy có thể nghe được tiếng vang của âm không? Tại sao? Cho vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s.

Câu 5 (2 điểm): Để tránh bị điện giật gây nguy hiểm, những người thợ điện đã dùng những biện pháp gì? Hãy tìm hiểu và nêu một vài biện pháp mà em biết.

Câu 6 (3 điểm): Hai chất lỏng A và B đựng trong hai bình có cùng thể tích là 3 lít được pha trộn với nhau tạo thành một hỗn hợp. Biết khối lượng riêng của hỗn hợp là 900 kg/m^3 . Biết khối lượng riêng của chất lỏng A là 800 kg/m^3 . Tìm khối lượng riêng của chất lỏng B.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 39

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	*Ta có thể đo thể tích của quả bóng bàn đó như sau:	1 đ
	- Bước 1: Buộc hòn đá và quả bóng bàn với nhau.	1 đ
	- Bước 2: Thả chìm hòn đá và quả bóng bàn đã buộc với nhau vào trong nước của bình chia độ, đo thể tích hòn đá và quả bóng bàn: V_2	1 đ
	- Bước 3: Đo thể tích hòn đá và dây buộc : V_1 - Bước 4: Tính thể tích của quả bóng bàn : $V_{\text{bóng bàn}} = V_2 - V_1$	
Câu 2	a)	
	- Dựng S' đối xứng S qua G	
	- Nối S' với M cắt G tại I .	
	- Nối S với I .	
	- SIM là đường truyền của tia sáng cần vẽ.	1,0 đ
	b) Lấy điểm E tùy ý trên G , nối SE , EM	
	Ta có $SE + EM = ES' + EM > S'M$	1 đ
	Vì $S'M = S'I + IM$	1 đ
	$\Rightarrow ES' + EM > S'I + IM$	
	$\Rightarrow ES' + EM > SI + IM$ (vì $S'I = SI$)	
	Vậy ánh sáng đi theo đường SIM là ngắn nhất.	1 đ
Câu 4		
	a)	
		1 đ
	b) A_1 đo cường độ dòng điện toàn mạch, A_2 đo cường độ dòng điện qua đèn 2, A_3 đo cường độ dòng điện qua đèn 3	1 đ

	c) - Không nhất thiết phải mắc 3 am pe kể cùng lúc. Vì Đ₁nt(Đ₂// Đ₃) nên: $I = I_1 = I_2 + I_3$ - Do đó ta chỉ cần mắc 2 trong 3 am pe kể trên và từ đó ta có thể suy ra số chỉ của am pe kể còn lại.	1 đ 1 đ
Câu 3	- Để nghe rõ tiếng vang thì thời gian kể từ lúc âm phát ra đến lúc nhận được âm phản xạ phải lớn hơn $\frac{1}{15}$ giây. - Theo đề bài, thời gian kể từ lúc âm do người phát ra đến khi gặp vách đá là: $t = \frac{s}{v} = \frac{10}{340} = \frac{1}{34}$ (s). - Vì thời gian âm truyền đi từ chỗ người đứng đến vách đá cho đến khi âm phản xạ từ vách đá đến chỗ người đứng có khoảng cách bằng nhau nên: $t' = t$ Nghĩa là thời gian âm phản xạ về đến chỗ người đứng cũng là: $t' = \frac{1}{34}$ (s). - Vậy thời gian kể từ lúc âm phát ra đến khi nghe được âm phản xạ là: $t + t' = \frac{1}{34} + \frac{1}{34} = \frac{1}{17}$ (s) $< \frac{1}{15}$ (s) nên người ấy không thể nghe được tiếng vang của âm.	1đ 1đ 1đ 1đ
Câu 5	- Để tránh điện giật, không nên tiếp xúc trực tiếp với điện, nhất là các dây dẫn không có vỏ bọc cách điện. - Các dụng cụ sửa chữa điện phải được bọc lớp cách điện ở chỗ tay cầm, để chúng ở nơi khô ráo.	1đ 1đ
Câu 6	- Đổi 3 lít = 0,003 (m³); - $V_A = V_B = 0,003(\text{m}^3)$ - Thể tích của hỗn hợp: $V_{hh} = 2 \cdot 0,003 = 0,006 (\text{m}^3)$ - Khối lượng của hỗn hợp: $m_{hh} = D \cdot V_{hh} = 900 \cdot 0,006 = 5,4 (\text{kg})$ - Khối lượng của chất lỏng A là: $m_A = D_A \cdot V_A = 800 \cdot 0,003 = 2,4 (\text{kg})$ - Khối lượng của chất lỏng B là: $m_B = m_{hh} - m_A = 5,4 - 2,4 = 3 (\text{kg})$ - Vậy KLR của chất lỏng B là: $D_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{3}{0,003} = 1000 (\text{kg/m}^3)$	0,25 0,25 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5

Lưu ý: Nếu học sinh có cách giải khác đúng vẫn được điểm tối đa