

ĐỀ SỐ 43

THI GIAO LƯU HSG MÔN VẬT LÝ 7

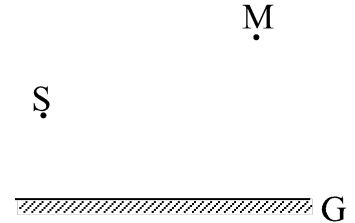
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (2điểm): Viên phấn viết bảng có hình dạng bất kì và thấm được nước. Hãy tìm cách đo thể tích của viên phấn đó bằng bình chia độ.

Câu 2(5 điểm): 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 3: (5 điểm). Một người đứng cách một vách đá 680m và la to. Hỏi người đó có thể nghe rõ tiếng vang của âm không? Tại sao?

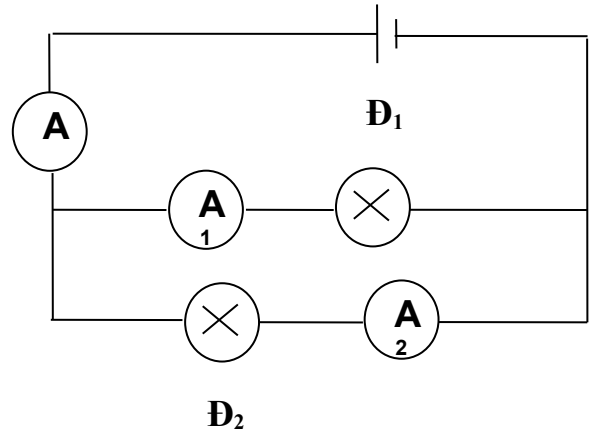
Câu 4(2điểm): Hãy sử dụng các kí hiệu về các dụng cụ điện để vẽ một mạch điện gồm nguồn điện, bóng đèn, các dây nối và khoá K trong trường hợp đèn đang sáng và đèn đang tắt.

Câu 5.(3điểm): Trong mạch điện có sơ đồ như hình vẽ, biết số chỉ của ampe kế A là 0,5A; của ampe kế A_1 là 0,25A.

Hãy :

a) Nêu ý nghĩa của các ampe kế đo cường độ dòng điện được mắc trong mạch ?

b) Tính số chỉ của ampe kế A_2 là bao nhiêu?



Câu 6. (3 điểm):

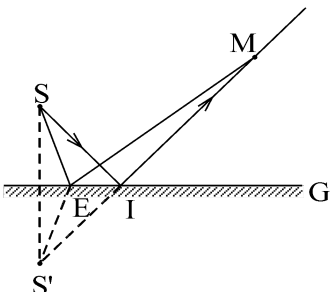
Một thùng nước dạng hình hộp có kích thước bên trong thùng là (dài: 1m; rộng: 0,6m; cao: 0,8m). Mực nước trong thùng có độ cao 60cm. Khối lượng riêng của nước là $D_n = 1\text{g/cm}^3$.

a) Tính khối lượng của nước trong thùng.

b) Biết vỏ thùng bằng tôn có khối lượng 30kg. Hãy tính trọng lượng của cả thùng và nước.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 43

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	*Ta có thể đo thể tích của viên phấn đó như sau: - Bước 1: Lấy đất sét bọc bao quanh kín viên phấn. - Bước 2: Thả chìm đất sét đã bọc kín viên phấn vào trong nước của bình chia độ, đo thể tích của đất sét và viên phấn: V_1 - Bước 3: Bóc phần đất sét ra và cho vào bình chia độ để đo thể tích đất sét : V_2 - Bước 4: Tính thể tích của viên phấn : $V_{\text{viên phấn}} = V_1 - V_2$	0,5 đ 0,5 đ 0,5 đ 0,5 đ
Câu 2	 - 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. - Lấy điểm E tùy ý trên G, nối SE, EM, ES' Ta có: $SE + EM = ES' + EM$ (1) - Do $ES' + EM > S'M$ (2) (T/c bất đẳng thức tam giác) - Từ (1) và (2) suy ra: $SE + EM = ES' + EM > S'M$ Hay $ES' + EM > S'M$ (3) - Vì $S'M = S'I + IM$ (4) - Từ (3) và (4) ta được: $ES' + EM > S'I + IM$ (5) - Mặt khác, do $\Delta SIS'$ cân tại I nên: $S'I = SI$ (6) - Từ (5) và (6) ta được: $ES' + EM > SI + IM \Rightarrow S'EM > SIM$ Vậy ánh sáng truyền đi theo đường SIM là ngắn nhất.	1 đ 1 đ 1,5 đ 0,75 đ 0,75 đ
Câu 3	- Điều kiện để nghe rõ được tiếng vang thì thời gian kể từ lúc âm phát ra đến lúc nhận được âm phản xạ phải lớn hơn: $t_1 = \frac{1}{15} \text{ (s)}.$	1đ

	- Thời gian kể từ lúc âm do người phát ra đến khi gặp vách đá là: $t = \frac{s}{v} = \frac{680}{340} = 2$ (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 thời gian âm phản xạ bằng thời gian âm phát ra: $t' = t \Rightarrow t' = 2$ (s). - Thời gian kể từ lúc âm phát ra đến khi nghe được âm phản xạ là: $t_2 = 2t' = 2.2 = 4$ (s) $\Rightarrow t_2 = 4$ (s) - Vì $t_2 > t_1$ tức là 4 (s) $> \frac{1}{15}$ (s) nên người ấy nghe được rõ tiếng vang của âm.	1đ 1,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ
Câu 4		0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ
Câu 5	a) - Ampe kế A đo cường độ dòng điện (I) của toàn mạch. - Ampe kế A_1 đo cường độ dòng điện chạy qua đèn D_1, - Ampe kế A_2 đo cường độ dòng điện chạy qua đèn D_2, b) Vì 2 đèn mắc song song Nên ta có: $I = I_1 + I_2$ Suy ra $I_2 = I - I_1$ $I_2 = 0,5 - 0,25 = 0,25$ (A) Đáp số: $I_2 = 0,23$ (A)	0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ 0,5đ
Câu 6	Tóm tắt: $a = 1$ m; $b = 0,8$ m; $h = 1$ m ; $h_{\text{nước}} = 60$ cm = $0,6$ m $D_n = 1$ g/cm³ = 1000 kg/ m³; $m_{\text{thùng}} = 30$ kg. a) $m_{\text{nước}} = ?$ kg ; b) $P = ?$ N a) Thể tích nước có trong thùng là: $V = a.b.h_{\text{nước}} = 1.0,8.0,6 = 0,48$ m³ - Khối lượng nước chứa trong thùng là: $m_{\text{nước}} = D_n.V = 1000.0,48 = 480$ kg b) Khối lượng của cả thùng và nước là: $m = m_{\text{nước}} + m_{\text{thùng}} = 480 + 30 = 510$ kg - Trọng lượng của cả thùng và nước là: $P = 10.m = 10.510 = 5100$ N	0,75 đ 0,75 đ 0,75 đ 0,75 đ

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