

ĐỀ CHÍNH THỨC
Đề 1

ĐỀ THI LẦN 1

Giao lưu học sinh giỏi lớp 7 cấp trường năm học: 2019 – 2020

Môn: Vật lí

Ngày thi:...../...../2019

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

Câu 1 (5 điểm): Hai gương phẳng (M_1) và (M_2) có mặt phản xạ quay vào nhau và hợp với nhau một góc α . Hai điểm A, B nằm trong khoảng hai gương. Hãy trình bày cách vẽ đường đi của tia sáng từ A đến đến gương (M_1) tại I, phản xạ đến gương (M_2) tại J rồi truyền đến B. Xét hai trường hợp:

- α là góc nhọn.
- α là góc tù.
- Nêu điều kiện để phép vẽ thực hiện được.

Câu 2(2điểm): Tại sao mắt ta nhìn thấy bông hoa màu đỏ. Hãy giải thích vật đen là thế nào? Tại sao mắt ta lại nhìn thấy vật đen?

Câu 3(3 điểm): Xác định khối lượng riêng của quả trứng. Cho dụng cụ gồm: Cân, bình chia độ.

Câu 4 (4 điểm): Một mẫu hợp kim thiếc – Chì có khối lượng $m = 664g$, khối lượng riêng $D = 8,3g/cm^3$. Hãy xác định khối lượng của thiếc và chì trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của thiếc là $D_1 = 7300kg/m^3$, của chì là $D_2 = 11300kg/m^3$ và coi rằng thể tích của hợp kim bằng tổng thể tích các kim loại thành phần.

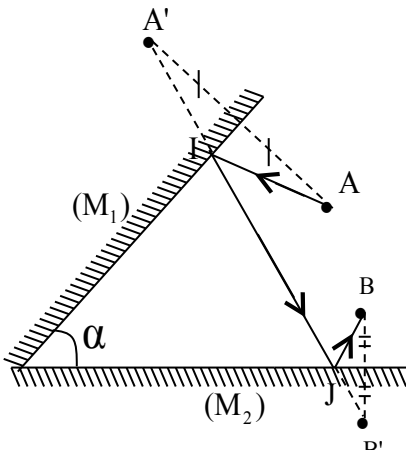
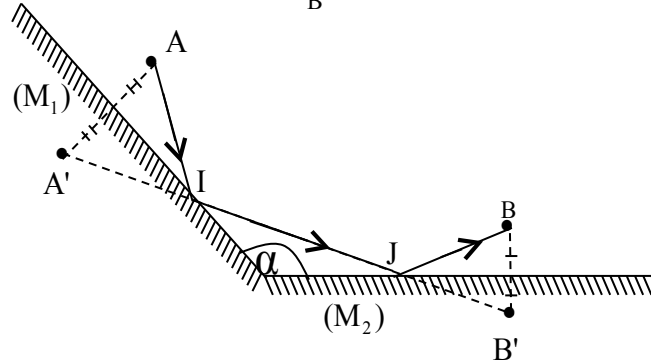
Câu 5. (6 điểm): Cho hai gương phẳng vuông góc với nhau, một tia sáng chiếu đến gương thứ nhất, phản xạ truyền tới gương thứ hai, rồi phản xạ,

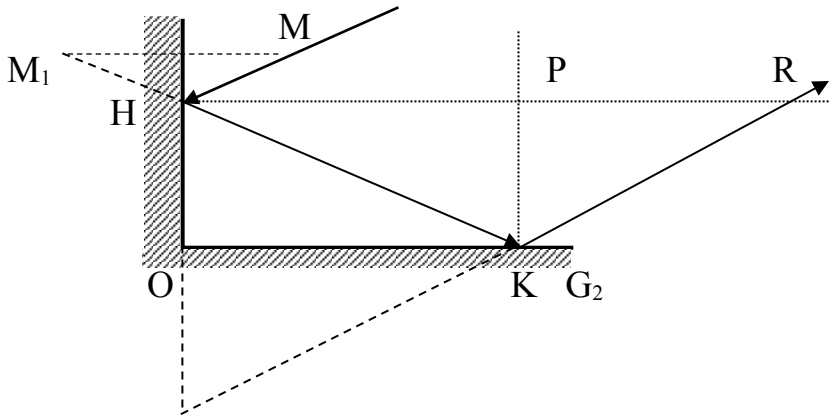
- Vẽ hình minh họa?
- Chứng minh tia phản xạ cuối cùng song song với tia tới ban đầu?
- Cho một điểm sáng S đặt trước hai gương trên. Hãy vẽ hình minh họa số ảnh của S tạo bởi hai gương?

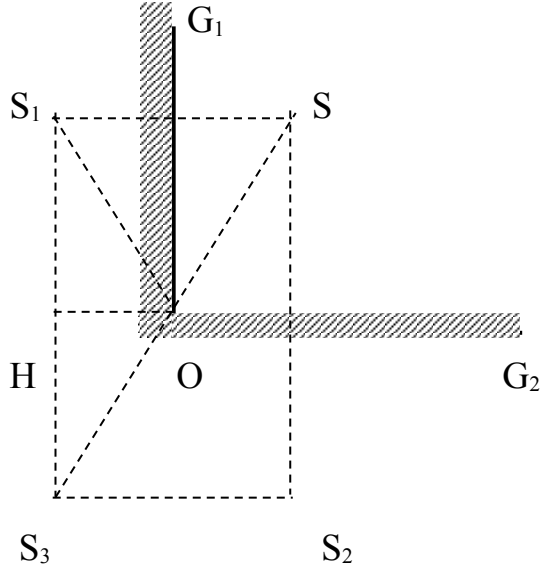
(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ 1

Môn: Vật lí

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1	a) <i>Trường hợp α là góc nhọn:</i> * <i>Cách vẽ :</i> - Xác định ảnh A' của A qua gương (M_1) - Xác định ảnh B' của B qua gương (M_2) - Nối A' với B' cắt gương (M_1) và (M_2) lần lượt tại I và J - Nối A, I, J, B ta được đường truyền tia sáng cần tìm.  b) <i>Trường hợp α là góc tù:</i> * <i>Cách vẽ :</i> - Xác định ảnh A' của A qua gương (M_1) - Xác định ảnh B' của B qua gương (M_2) - Nối A' với B' cắt gương (M_1) và (M_2) lần lượt tại I và J - Nối A, I, J, B ta được đường truyền tia sáng cần tìm.  c) <i>Điều kiện để phép vẽ thực hiện được:</i> - Khi α là góc nhọn thì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ và các điểm A', I, J, B' thẳng hàng - Khi α là góc tù thì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ và các điểm A', I, J, B' thẳng hàng	0,25 0,25 0,25 0,25 1đ(hv) 0,25 0,25 0,25 1đ(hv) 0,25 0,5 0,5
Câu 2	-Mắt ta nhìn thấy được bông hoa màu đỏ vì có ánh sáng truyền đến bông hoa màu đỏ và ánh sáng màu đỏ từ bông hoa truyền tới mắt ta. -Vật đen là vật không phản xạ được ánh sáng nhưng có thể hấp thụ ánh sáng. -Vì những vật đen ấy được đặt cạnh những vật sáng khác làm vật đen	1 0,5 0,5

	nổi bật lên và ta nhìn thấy vật đen.	
Câu 3	Để xác định khối lượng riêng của quả trứng ta thực hiện theo các bước sau: - Bước 1: Xác định khối lượng m của quả trứng bằng cân - Bước 2: Xác định thể tích V của quả trứng bằng bình chia độ $V = V_2 - V_1$ - Bước 3: Tính khối lượng riêng theo công thức: $D = m/V$	1 1 1
Câu 4	- Ta có $D_1 = 7300\text{kg/m}^3 = 7,3\text{g/cm}^3$; $D_2 = 11300\text{kg/m}^3 = 11,3\text{g/cm}^3$ - Gọi m_1 và V_1 là khối lượng và thể tích của thiếc trong hợp kim - Gọi m_2 và V_2 là khối lượng và thể tích của chì trong hợp kim Ta có $m = m_1 + m_2 \Rightarrow 664 = m_1 + m_2$ (1) $V = V_1 + V_2 \Rightarrow \frac{m}{D} = \frac{m_1}{D_1} + \frac{m_2}{D_2} \Rightarrow \frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{m_2}{11,3}$ (2) Từ (1) ta có $m_2 = 664 - m_1$. Thay vào (2) ta được $\frac{664}{8,3} = \frac{m_1}{7,3} + \frac{664 - m_1}{11,3}$ (3) Giải phương trình (3) ta được $m_1 = 438\text{g}$ và $m_2 = 226\text{g}$	0,5 0,5 0,5 0,1 0,1 0,5
Câu 5	a) Hình vẽ:  H_1 Trong đó: - M_1 đối xứng với M qua G_1 - H_1 đối xứng với H qua G_2 - Đường MH_1KR là đường truyền cần dựng b) Hai đường pháp tuyến ở H và K cắt nhau tại P. Theo định luật phản xạ ánh sáng ta có: $\angle MHP = \angle PHK; \angle PKH = \angle KRP$ Mà $\angle PHK + \angle PKH = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle MHP + \angle KRP = 90^\circ$	1 1 0,5 0,5

	Mặt khác $\widehat{PKR} + \widehat{PRK} = 90^\circ$ $\Rightarrow \widehat{MHP} = \widehat{PRK}$ (Hai góc này lại ở vị trí so le trong). Nên $MH // KR$ c, Vẽ hình:  KL: Hệ gương này cho 3 ảnh S_1 , S_2 , S_3	1 2
--	---	-------------------

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