

ĐỀ CHÍNH THỨC
Đề 2

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:

- a) α là góc nhọn.
- b) α là góc tù.
- c) 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.

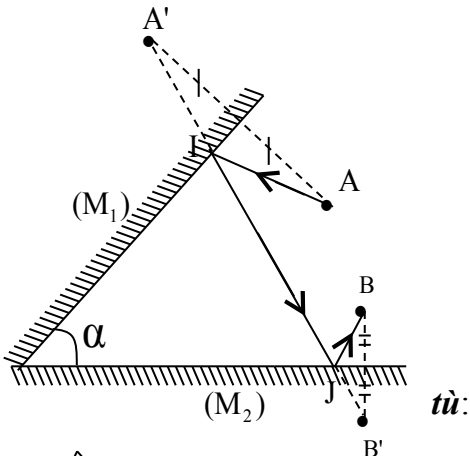
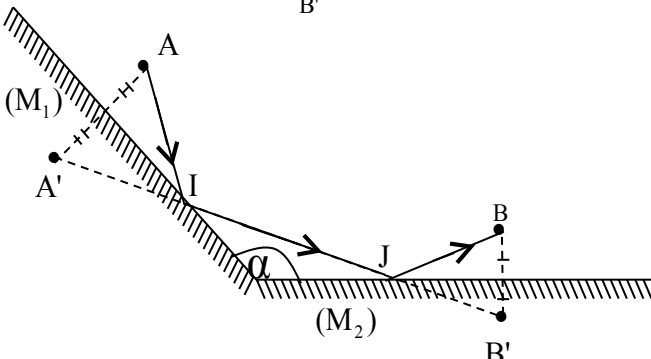
Câu 4(5 điểm): Hai người dùng một chiếc gậy để khiêng một vật nặng có khối lượng 100 kg. điểm treo vật nặng cách vai người thứ nhất 60 cm và cách người thứ hai 40 cm. bỏ qua trọng lượng của cây gậy. Hỏi mỗi người phải chịu một lực bằng bao nhiêu(khi khiêng chiếc gậy đặt nằm ngang).

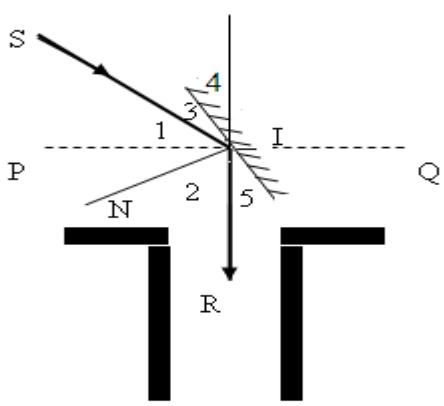
Câu 5 (5 điểm): Một tia sáng mặt trời nghiêng với mặt đất một góc 45° . Hỏi phải đặt một gương phẳng nghiêng với mặt đất bao nhiêu độ để tia sáng phản xạ từ gương đó hướng thẳng đứng xuống một cái giếng.

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ 2

Môn: Vật lý

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.	0,25 0,25 0,25 0,25
		1đ(hv)
	b) <i>Trường hợp α là góc</i>	0,25
	* <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.	0,25 0,25 0,25
		1đ(hv) 0,25
Câu 2	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	0,5 0,5
Câu 3	-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.	1
	-Vật đen là vật không phản xạ được ánh sáng nhưng có thể hấp thụ ánh sáng.	0,5
	-Vì những vật đen ấy được đặt cạnh những vật sáng khác làm vật đen nổi bật lên và ta nhìn thấy vật đen.	0,5
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	- $M=100 \text{ kg}$; $L_1 = 60 \text{ cm}=0,6\text{m}$; $L_2= 40\text{cm}= 0,4 \text{ m}$ - Trọng lượng của vật nặng là: $P =10.M =10. 100 = 1000(\text{N})$ - Gọi F_1 là lực mà người thứ nhất phải khiêng, F_2 là lực mà người thứ hai phải khiêng. - nên $F_1 + F_2 = P =1000(\text{N})$ (1) - Ta có: $F_1. L_1 = F_2.L_2 \Leftrightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{L_2}{L_1} = \frac{0,4}{0,6} = \frac{2}{3}$ (2) - Từ (1) và (2) biến đổi suy ra: $F_1= 400\text{N}$; $F_2=600(\text{N})$	0,5 1 0,5 1 1 1
Câu 5	- Vẽ hình  - Ta thấy; $I_1 = I_2$ (Theo định luật phản xạ) - Mặt khác; $I_3 = I_5$ (cùng phụ với góc tới và góc phản xạ) $I_5 = I_4$ (đối đỉnh) $\Rightarrow I_3 = I_4 = I_5$ - Và $\angle SIP + I_3 + I_4 = 90^\circ \Rightarrow I_3 = I_4 = (90^\circ - 45^\circ) : 2 = 22,5^\circ$ - Ta lại có: $I_1 + I_2 + I_3 + I_5 = 180^\circ \Rightarrow I_1 = I_2 = (180^\circ - 2 I_3) : 2 = 67,5^\circ$ - Vậy : - Góc hợp bởi mặt gương với phương thẳng đứng là $22,5^\circ$ - Góc tới bằng góc phản xạ và bằng $67,5^\circ$	1 0,5 1 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