

ĐỀ SỐ 22
THI CHỌN HỌC SINH GIỎI - MÔN: VẬT LÝ 7
(Thời gian 120 phút không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (5 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,

a, Vẽ hình minh họa?

b, Chứng minh tia phản xạ cuối cùng song song với tia tới ban đầu?

c, Cho một điểm sáng S đặt trước hai gương trên. Hãy vẽ hình minh họa số ảnh của S tạo bởi hai gương?

Câu 2: (4 điểm)

Một người cao 1,7 m, mắt người ấy cách đỉnh đầu 10 cm. Để người ấy nhìn thấy toàn bộ ảnh của mình trong gương phẳng thì chiều cao tối thiểu của gương là bao nhiêu mét? Mép dưới của gương phải cách mặt đất bao nhiêu mét?

Câu 3: (6 điểm)

Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ (**Hình 1**).

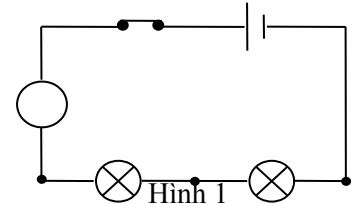
Khi công tắc K đóng, các đèn Đ₁ và Đ₂ đều sáng.

a) Ampe kế, đèn Đ₁, Đ₂ được mắc với nhau như thế nào?

Khi ampe kế chỉ 0,3A, hãy tính cường độ dòng điện qua đèn Đ₁ và Đ₂.

b) Mắc vôn kế V vào hai điểm 1 và 3, lúc này vôn kế chỉ 5,2V, mắc vôn kế V₂ vào hai điểm 2 và 3, lúc này vôn kế V₂ chỉ 3,6V. Tính hiệu điện thế giữa hai đầu Đ₁ (vẽ sơ đồ mạch điện với các vôn kế V và V₂)

c) Nếu thay nguồn điện đã cho bằng nguồn điện khác, sao cho số chỉ của vôn kế V là 6V thì độ sáng của các đèn sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích ?



Câu 4: (3 điểm)

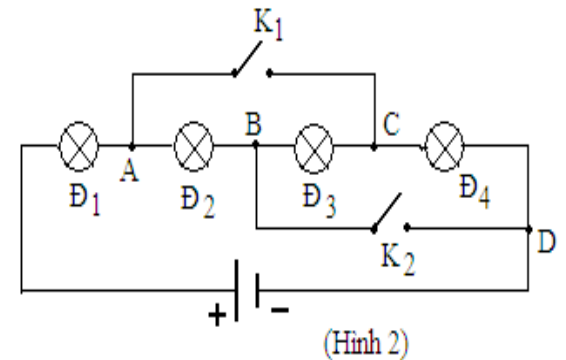
Cho mạch điện như hình 2; Bốn đèn giống hệt nhau, hiệu điện thế giữa hai đầu nguồn điện là U không đổi. vẽ sơ đồ mạch điện tương đương và nhận xét về độ sáng của các đèn khi;

a) K₁ và K₂ cùng mở.

b) K₁ và K₂ cùng đóng.

c) K₁ đóng, K₂ mở.

Câu 5: (2 điểm)



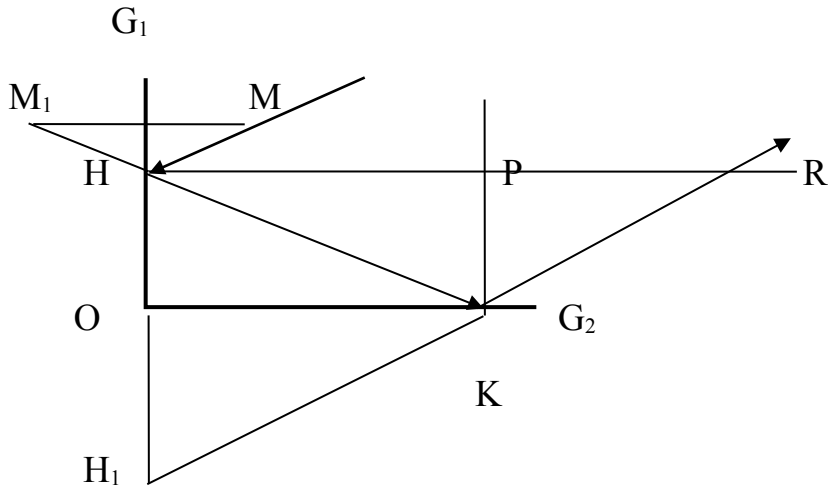
Một khẩu pháo bắn vào một chiếc xe tăng. Pháo thủ nhìn thấy xe tăng tung lên sau 0,6 giây kể từ lúc bắn và nghe thấy tiếng nổ sau 2,1 giây kể từ lúc bắn.

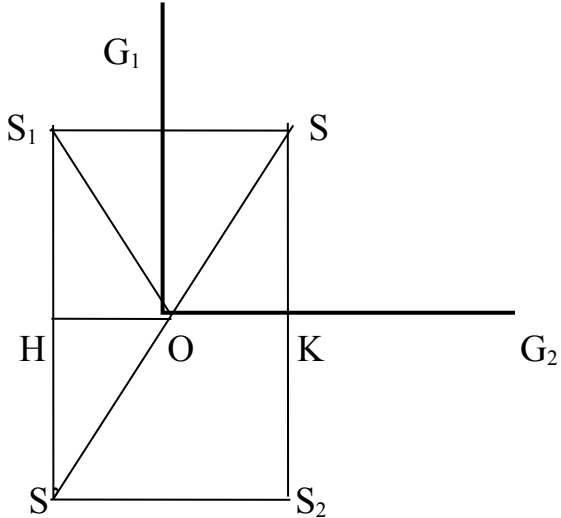
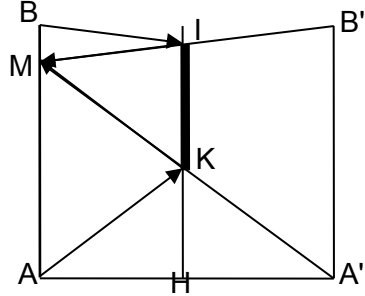
a) Tính khoảng cách từ súng đến xe tăng. Biết vận tốc của âm trong không khí là 330m/s.

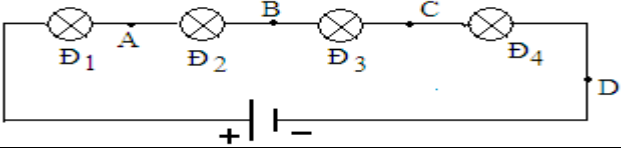
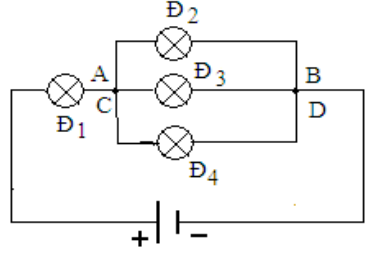
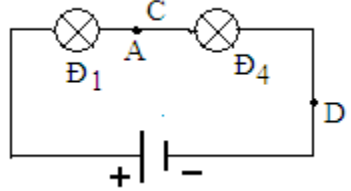
b) Tìm vận tốc của viên đạn.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ 22 – LÍ 7

Câu	Câu	điểm
1 5 đ	a) Hình vẽ  Trong đó: M_1 đối xứng với M qua G_1 . - H_1 đối xứng với H qua G_2 - Đường $MHKR$ là đường truyền cần dựng	1 1
	b) Hai đường pháp tuyến ở H và K cắt nhau tại P. Theo định luật phản xạ ánh sáng ta có: $\angle MHP = \angle PHK$; $\angle PKH = \angle PKR$ Mà $\angle PHK + \angle PKH = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle MHP + \angle PKR = 90^\circ$ Mặt khác $\angle PKR + \angle PRK = 90^\circ$ $\Rightarrow \angle MHP = \angle PRK$ (Hai góc này lại ở vị trí so le trong). Nên $MH \parallel KR$	2

	c) Vẽ hình 	1
2 4đ	- Vẽ thiết AB (ngôi) qua góc phẳng cho hình cho A'B' rồi xong. - Số ngôi đã thấy toàn bộ hình của mảnh th× kỹch thức nhà nhất và vP trÝ Đặt góc phẳng thì m.n bằng thì của tia s,ng nh hình vẽ. $\Delta MIK \sim \Delta A'B' \Rightarrow IK = \frac{A'B'}{2} = \frac{AB}{2} = 0,85m$ $\Delta B'KH \sim \Delta B'MB \Rightarrow KH = \frac{MB}{2} = 0,8m$ Vậy chiều cao từ thiêu của góc là 0,85 m Góc đặt c, ch m đặt đặt từ là 0,8 m 	0.5 0.5 1 1 1
3 6đ	a) Ampe kỖ, ở in §1 và §2 ước m³/4c nòi tiếp với nhau. Ampe kỖ ở công để dùng điện ch'y trong m'ch. Ta có $I = I_1 = I_2 = I_A = 0,3 \text{ A}$ Vậy cường để dùng điện qua ở in §1 và §2 là 0,3 A. Vĩ s- ở với v< n kỖ V và V₂ ở b) V< n kỖ ở hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện và hiệu điện thế giữa hai cực ngoài cũng của 2 bằng ở in n: $U_{13} = U_V = 5,2 \text{ V}$ V< n kỖ V₂ ở hiệu điện thế giữa hai cực bằng ở in §2 n: $U_{23} = U_{V2} = 3,6 \text{ V}$ V× §1 nt §2 n $U_{13} = U_{12} + U_{23} \Rightarrow U_{12} = U_{13} - U_{23} = 5,2 - 3,6 = 1,6 \text{ V}$ c) Nếu thay nguồn điện ở cho bằng nguồn điện kh,c sao cho sẽ chØ của	0.5 0.5 1 0.75 0.75

	vấn đề V là 6V thì R_1 và R_2 song song với nhau thì hiệu điện thế giữa hai cực của R_1 cùng lớn thì công suất bằng điện trở qua bằng R_1 cùng lớn, R_1 cùng song.	1
4 3đ	a) K_1 và K_2 cùng mở: bỏ hai khóa khỏi mạch điện, ta có sơ đồ mạch điện NX: Bốn đèn đều sáng như nhau. 	1 điểm
	b) K_1 và K_2 cùng đóng: Chập A với C và chập B với D, ta có sơ đồ mạch điện NX: Bốn đèn đều sáng trong đó 3 đèn $Đ_2, Đ_3, Đ_4$ sáng như nhau. 	1 điểm
	c) K_1 đóng, K_2 mở: Chập A với C NX: Hai đèn $Đ_1$ và $Đ_4$ sáng như nhau. 	1
5 2đ	a) Thời gian âm thanh truyền từ xe tăng đến pháo thủ: $t = 2,1 - 0,6 = 1,5(s)$ b) Khoảng cách từ khẩu pháo đến xe tăng : $s = v.t = 340.1,5 = 495(m)$ Vận tốc của đạn: $v = \frac{s}{t} = \frac{495}{0,6} = 825(m/s)$	0.5 0.5 1