**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: (6điểm)**

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

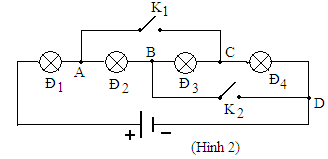
Khi công tắc K đóng, các đèn Đ1 và Đ2 đều sáng.

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. Hãy 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 tù 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  G1  M1 M  H P R    O G2  K  H1  Trong đó: M1 đối xứng với M qua G1 . -H1 đối xứng với H qua G2  - 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:  Mà    Mặt khác    ( Hai góc này lại ở vị trí so le trong ). Nên MH//KR | **2** |
| c) Vẽ hình  G1  S1 S    H O K G2  S’ S2 | **1** |
| **2**  **4đ** | - VËt thËt AB (ng­êi) qua g­¬ng ph¼ng cho ¶nh ¶o A’B’ ®èi xøng.  - §Ó ng­êi ®ã thÊy toµn bé ¶nh cña m×nh th× kÝch th­íc nhá nhÊt vµ vÞ trÝ ®Æt g­¬ng ph¶i tho· m·n ®­êng ®i cña tia s¸ng nh­ h×nh vÏ.  MIK ~ MA’B’ => IK =  B’KH ~ B’MB => KH =  VËy chiÒu cao tèi thiÓu cña g­¬ng lµ 0,85 m  G­¬ng ®Æt c¸ch mÆt ®Êt tèi ®a lµ 0,8 m | 0.5  0.5  1  1  1 |
| **3**  **6đ** | a) Ampe kÕ, ®Ìn §1 vµ §2 ®ưîc m¾c nèi tiÕp víi nhau.  Ampe kÕ ®o cêng ®é dßng ®iÖn ch¹y trong m¹ch.  Ta cã I = I1 = I2 = IA = 0,3 A  VËy cưêng ®é dßng ®iÖn qua ®Ìn §1 vµ §2 lµ 0,3 A.  VÏ s¬ ®å víi v«n kÕ V vµ V2 ®óng  b)V«n kÕ ®o hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai cùc cña nguån ®iÖn vµ hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®Çu ngoµi cïng cña 2 bãng ®Ìn nªn: U13 = UV = 5,2 V  V«n kÕ V2 ®o hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®Çu bãng ®Ìn §2 nªn:  U23 = UV2 = 3,6 V  V× §1 nt §2 nªn U13 = U12 + U23 ⇒ U12 = U13 - U23 = 5,2 - 3,6 = 1,6V  c) NÕu thay nguån ®iÖn ®· cho b»ng nguån ®iÖn kh¸c sao cho sè chØ cña v«n kÕ V lµ 6V th× ®Ìn §1 vµ §2 s¸ng h¬n v× hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®Çu bãng ®Ìn cµng lín th× cêng ®é dßng ®iÖn qua bãng ®Ìn cµng lín, ®Ìn cµng s¸ng. | 0.5  0.5  1  0.5  1  0.75  0.75  1 |
| **4**  **3đ** | a) K1 và K2 cùng mở: bỏ hai khoá khỏi mạch điện, ta có sơ đồ mạch điện  ***NX:*** Bốn đèn đều sáng như nhau. | 1 điểm |
| b) K1 và K2 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 Đ2, Đ3, Đ4 sáng như nhau.  c) K1 đóng , K2 mở: Chập A với C  ***NX:*** Hai đèn Đ1 và Đ4 sáng như nhau. | 1 điểm  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 = | 0.5  0.5  1 |