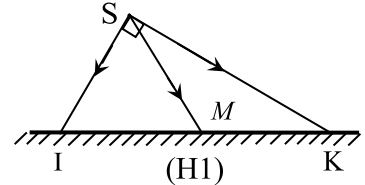


**ĐỀ SỐ 13**  
**GIAO LƯU HSG CẤP HUYỆN NĂM HỌC 2016 - 2017**

**Môn: Vật lý 7**

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

**Câu 1: (6 điểm)** Hai tia tới SI và SK vuông góc với nhau chiếu tới một gương phẳng tại hai điểm I và K như hình vẽ (H1).



- Vẽ tia phản xạ của 2 tia tới SI và SK.
- Chứng minh rằng 2 tia phản xạ ấy cũng hợp với nhau 1 góc vuông.
- Giả sử góc tạo bởi tia tới SK với gương phẳng bằng  $30^\circ$ . Chiếu một tia sáng từ S tới gương đi qua trung điểm M của đoạn thẳng nối hai điểm I và K. Xác định góc tạo bởi tia phản xạ của hai tia SK và SM.

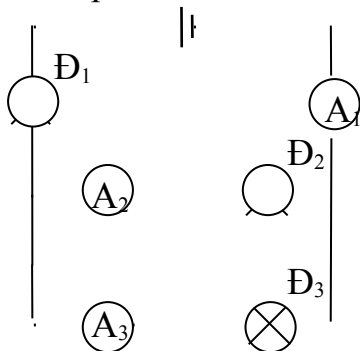
**Câu 2: (6 điểm)** Một ống bìa trong suốt dài 25 m. Khi một em học sinh đứng một bìa gần vào một đầu ống thì em học sinh không thể nhìn thấy hai đầu ống, chỉ nhìn thấy 0,055 giây.

- Giải thích tại sao em học sinh không thể nhìn thấy hai đầu ống.
- Tính vận tốc ánh sáng trong ống biết vận tốc ánh sáng trong không khí là  $333\text{ m/s}$  và vận tốc truyền trong ống nhanh hơn trong không khí.

**Câu 3 (2 điểm):** Ở  $0^\circ\text{C}$  một thanh sắt có chiều dài là 100cm. Vào mùa hè nhiệt độ cao nhất là  $40^\circ\text{C}$ . Hỏi chiều dài của thanh sắt khi nhiệt độ môi trường ở  $40^\circ\text{C}$ ? Biết rằng khi nhiệt độ tăng lên  $10^\circ\text{C}$  thì chiều dài thanh sắt tăng 0,00012 lần so với chiều dài ban đầu.

**Câu 4 (6 điểm):** Một học sinh mắc mạch điện như hình vẽ để đo cường độ dòng điện qua các đèn.

- Hãy vẽ chiều dòng điện qua các đèn.
- Các ampe kế  $A_1, A_2, A_3$  cho biết điều gì?
- Để xác định dòng điện qua các bóng đèn  $D_1, D_2, D_3$  có nhất thiết phải dùng ba ampe kế như trên không? ý kiến của em như thế nào?

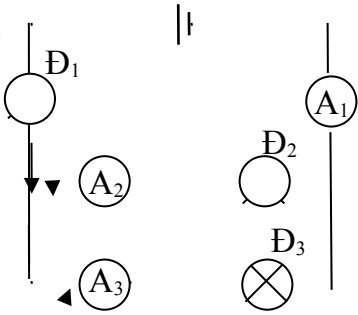


-----Hết-----

## HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ SỐ 13

**Môn: Vật lí**

| Câu          | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Điểm                                                           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Câu 1</b> | <p><b>a)(Cách vẽ cho 1,5đ; vẽ đúng cho 1,5đ)</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lấy S' đối xứng với S qua gương</li> <li>- S' là ảnh của S qua gương</li> <li>- Vì tia phản xạ có đường kéo dài đi qua ảnh nên nối S'I, S'K kéo dài lên mặt gương ta được tia IR và KR' cần vẽ</li> </ul> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> </div> <p><b>b)</b><br/>           Chứng minh được <math>\triangle ISK = \triangle IS'K</math><br/>           Suy ra góc <math>ISK = \text{góc} IS'K = 90^\circ</math><br/> <b>Vậy <math>S'R \perp S'R'</math></b></p> <p><b>c)-</b> Dựng được tia phản xạ MM' của tia SM qua gương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được góc <math>SIM = 60^\circ</math></li> </ul> <p>Xét <math>\triangle ISK</math> vuông tại S, SM là trung tuyến <math>\Rightarrow SM = 1/2IK = MK</math><br/> <math>\Rightarrow \triangle SIM</math> cân tại M, mà góc <math>SIM = 60^\circ \Rightarrow \triangle SIM</math> đều <math>\Rightarrow \text{góc} SMI = 60^\circ</math><br/> <math>\Rightarrow \text{góc} KMM' = 60^\circ</math> suy ra góc <math>S'MK = 120^\circ</math><br/>           Chỉ ra được góc <math>MKS' = 30^\circ</math>.<br/>           Xét <math>\triangle MKS'</math> có góc <math>S'MK = 120^\circ</math>, góc <math>MKS' = 30^\circ</math><br/>           Suy ra góc <math>MS'K = 180^\circ - 120^\circ - 30^\circ = 30^\circ</math></p> | <p>1,5đ<br/>1,5đ</p> <p>2,đ</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>          |
| <b>Câu 2</b> | <p><b>a)</b> Gõ một tiếng mà lại nghe được hai tiếng là vì: khi gõ vào ống thép thì âm được truyền đi theo hai môi trường, đó là môi trường thép và môi trường không khí, mà môi trường thép truyền âm tốt hơn môi trường không khí nên em học sinh đó nghe được âm truyền trong thép trước rồi mới nghe được âm truyền trong không khí.</p> <p><b>b) -</b> Gọi <math>t_1, v_1</math> lần lượt là thời gian và vận tốc truyền âm trong thép, <math>t_2, v_2</math> là thời gian và vận tốc truyền âm trong không khí.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vì quãng đường S âm truyền đi trong hai môi trường chính là chiều dài l của ống thép (<math>S = l = 25 \text{ cm}</math>)</li> <li>- ta có: <math>s = v.t</math><br/> <math>\Rightarrow v_2.t_2 = 25 \Rightarrow t_2 = 25:v_2 = 25:333 = 0,075 \text{ (s)}</math></li> <li>- Mà theo đầu bài, ta có:<br/> <math>t_2 - t_1 = 0,055 \Rightarrow t_1 = t_2 - 0,055 = 0,075 - 0,055 = 0,02 \text{ (s)}</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>2,5đ</p> <p>0,75đ</p> <p>0,75đ</p> <p>0,75đ</p> <p>0,75</p> |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|              | <p>- Vận tốc truyền âm trong thép là:</p> $v_1 = s_1 : t_1 = 250 : 0,2 = 1250 \text{ m/s}$ <p style="text-align: right;">Đáp số: 1250 m/s</p>                                                                                                                                                                |                               |
| <b>Câu 3</b> | <p>Độ tăng chiều dài của thanh sắt khi nhiệt độ tăng thêm <math>40^\circ\text{C}</math> là :</p> $L = 0,00012 \cdot (40 - 10) \cdot 100 = 0,048 \text{ (cm)}$ <p>Chiều dài của thanh sắt ở <math>40^\circ\text{C}</math> là:</p> $L = 100 + 0,048 = 100,048 \text{ (cm)}$                                    | <p>1đ</p> <p>1đ</p>           |
| <b>Câu 4</b> | <p>a,</p>  <p>b) <math>A_1</math> đo cường độ dòng điện của mạch chính<br/> <math>A_2</math> đo cường độ dòng điện qua đèn 2<br/> <math>A_3</math> đo cường độ dòng điện qua đèn 3</p> <p>c) chỉ cần 2 trong 3 am pe kế</p> | <p>2đ</p> <p>2đ</p> <p>2đ</p> |

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