

**PHÒNG GD&ĐT TAM ĐẢO    ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH  
GIỎI NĂM HỌC 2013-2014****Môn: Vật lý 8**Thời gian làm bài: 120 phút (*Không kể thời gian giao đề*)**Câu 1 (2,0 điểm):**

Một người đi xe đạp trên đoạn đường AB. Nửa đoạn đường đầu, người ấy đi với vận tốc  $v_1 = 20\text{km/h}$ . Trong nửa thời gian còn lại đi với vận tốc  $v_2 = 10\text{km/h}$ , cuối cùng người ấy đi với vận tốc  $v_3 = 5\text{km/h}$ . Tính vận tốc trung bình trên cả đoạn đường AB.

**Câu 2 (2,0 điểm):**

Một khối thủy tinh có dạng hình hộp chữ nhật với các kích thước: dài 30cm, rộng 20cm, cao 15cm. Mặt trên có một hốc rỗng cũng có dạng hình hộp chữ nhật với các kích thước: dài 25cm, rộng 15cm, cao 10cm. Thả nhẹ khối thủy tinh vào nước thì thấy nó nổi. Cho biết trọng lượng riêng của thủy tinh là  $14000\text{N/m}^3$ , của nước là  $10000\text{N/m}^3$

a) Tính chiều cao phần nổi của khối thủy tinh.

b) Rót vào trong hốc rỗng lượng nước cao bao nhiêu thì khối thủy tinh bắt đầu chìm?

**Câu 3 (2,5 điểm):** Chỉ có ba cục đồng A, B và C có dạng khối lập phương, kích thước như nhau. Cục A có nhiệt độ  $200^\circ\text{C}$ , cục B và cục C có nhiệt độ  $0^\circ\text{C}$ . Hỏi có cách nào làm cho nhiệt độ của cục A thấp hơn nhiệt độ của hai cục kia không?

a) Nêu phương án thực hiện.

b) Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Tính nhiệt độ cuối cùng của A, B và C sau khi làm theo cách trên.

**Câu 4 (1,5 điểm):** Một người kéo đều một vật có khối lượng 30kg trên một mặt phẳng nghiêng có chiều dài 8m và độ cao 1,2m. Lực cản do ma sát trên đường là 25N.

a) Tính công người đó đã thực hiện.

b) Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

**Câu 5 (2,0 điểm):** Cho gương phẳng hình vuông cạnh a đặt thẳng đứng trên sàn nhà, mặt hướng vào tường và song song với tường. Trên sàn nhà, sát chân tường, trước gương có nguồn sáng điểm S.

a) Xác định kích thước của vật sáng trên tường do chùm tia phản xạ từ gương tạo nên.

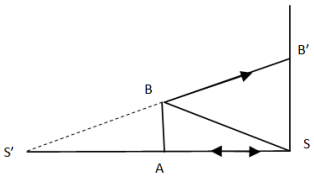
b) Khi gương dịch chuyển với vận tốc  $v$  vuông góc với tường (sao cho gương luôn ở vị trí thẳng đứng và song song với tường) thì ảnh S' của S và kích thước của vật sáng thay đổi như thế nào? Giải thích? Tìm vận tốc của ảnh S'.

-----Hết-----

Lưu ý: Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI  
NĂM HỌC 2013-2014  
MÔN: VẬT LÝ 8**

Câu	ý	Hướng dẫn chấm	Thang điểm		
1		Gọi S là chiều dài đoạn đường AB; $t_1$ là thời gian đi nửa đầu đoạn đường; $t_2$ là thời gian đi nửa đoạn đường còn lại.	0.25		
		Ta có: $t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{2v_1}$			
		Thời gian người ấy đi với vận tốc $v_2$ là: $\frac{t_2}{2}$ .	0.25		
		Đoạn đường đi được tương ứng với thời gian này là: $S_2 = v_2 \cdot \frac{t_2}{2}$	0.25		
		Thời gian đi với vận tốc $v_3$ cũng là $\frac{t_2}{2}$ .	0.25		
		Đoạn đường đi được tương ứng: $S_3 = v_3 \cdot \frac{t_2}{2}$	0.25		
		Theo đầu bài ta có: $S_2 + S_3 = \frac{S}{2}$ hay $v_2 \cdot \frac{t_2}{2} + v_3 \cdot \frac{t_2}{2} = \frac{S}{2} \Leftrightarrow t_2 = \frac{S}{v_2 + v_3}$	0.25		
2	a	Tính được thể tích thủy tinh: $V = 0,3.0,2.0,15 - 0,25.0,15.0,1 = 0,00525m^3$ .	0.25		
		Tính được trọng lượng vật: $P = 14000 \cdot 0,00525 = 73,5N$ .	0.25		
		Do vật nổi nên $F_A = P = 73,5N$ .			
		Chiều cao phần thủy tinh chìm trong nước là:			
		$h = \frac{F_A}{d.S} = \frac{73,5}{10000.0,3.0,2} = 0,1225m = 12,25cm$ .	0.25		
		Vậy phần thủy tinh nổi cao: $15 - 12,25 = 2,75cm$	0.25		
	b	Khi bắt đầu chìm thì $F'_A = 10000.0,3.0,2.0,15 = 90N$	0.25		
		Do đó: $P' = 90N$ .	0.25		
		Tính được trọng lượng nước rót vào là $P_n = 90 - 73,5 = 16,5N$	0.25		
		Chiều cao cột nước rót vào là: $h' = \frac{P_n}{d.0,25.0,15} = 0,044m = 4,4cm$	0.25		
		3	a	Kí hiệu khối lượng mỗi cục đồng là m, nhiệt dung riêng là c	
				Cách thực hiện như sau:	
Bước 1:					
		Đem cục A áp vào cục B. Gọi nhiệt độ của hai cục khi cân bằng là $t_1$	0.25		
		Bước 2:			

		<p>Đem cục A áp vào cục C thì A truyền nhiệt cho C. Gọi nhiệt độ của 2 cục này khi cân bằng là <math>t_2</math></p> <p>Bước 3:</p> <p>Đem cục B áp vào cục C, nhiệt độ cân bằng của 2 cục này khi cân bằng là <math>t_3</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.5</p>
	b	<p>- Khi cục A áp vào cục B, ta có phương trình:</p> $mc(200 - t_1) = mc(t_1 - 0)$ $t_1 = 100^{\circ}\text{C}$ <p>- Khi cục A áp vào cục C, ta có phương trình:</p> $mc(100 - t_2) = mc(t_2 - 0)$ $t_2 = 50^{\circ}\text{C}$ <p>- Khi đem cục B áp vào cục C, ta có phương trình</p> $mc(t_1 - t_3) = mc(t_3 - t_2)$ $100 - t_3 = t_3 - 50$ $t_3 = 75^{\circ}\text{C}$ <p>- Sau quá trình truyền nhiệt như trên nhiệt độ của cục A là <math>t_2 = 50</math>, nhiệt độ của cục B và C là <math>t_3 = 75^{\circ}\text{C}</math></p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>
4	a	<p>Công thực hiện để nâng vật lên độ cao 1,2m là:</p> $A_1 = P.h = 10.m.h = 10.30.1,2 = 360\text{J}$ <p>Công của lực cản có độ lớn là <math>A_2 = F.s = 25.8 = 200\text{J}</math></p> <p>Công của người kéo là: <math>A = A_1 + A_2 = 360 + 200 = 560\text{J}</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	b	<p>Công có ích là <math>A' = A_1 = 360\text{J}</math></p> <p>Công toàn phần là: <math>A = 560\text{J}</math></p> <p>Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng là: <math>H = \frac{360}{560} \cdot 100\% \approx 64,3\%</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
5	a	<p>Xét sự phản xạ ánh sáng từ gương nằm trong mặt phẳng đứng</p> <p>Xét tam giác <math>S'SB'</math> có AB là đường trung bình nên <math>SB' = 2AB = 2a</math>.</p> <p>Vậy vật sáng trên tường là hình vuông cạnh 2a (không phụ thuộc vị trí điểm S ở chân tường)</p>	 <p>1.25</p>
	b	<p>Điểm sáng S chỉ có thể dịch chuyển lại gần gương. Lúc đó ảnh <math>S'</math> của S cũng di chuyển lại gần gương với cùng vận tốc. Mặt khác, khi <math>S'</math> dịch chuyển lại gần gương thì vật sáng trên tường tăng lên (vẫn là hình vuông)</p>	<p>0.75</p>
<b>Tổng điểm</b>			<b>10.0</b>