

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN LỚP 8
NĂM HỌC 2017 - 2018

Môn: Vật lí

Ngày thi: 21/4/2018

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

Câu 1. (5 điểm)

Một người đi xe đạp trong $\frac{1}{4}$ đoạn đường đầu đi với vận tốc $v_1 = 8\text{km/h}$, $\frac{1}{4}$ đoạn đường tiếp theo đi với vận tốc $v_2 = 10\text{km/h}$. Đoạn đường còn lại người ấy đi với vận tốc $v_3 = 12\text{km/h}$. Tính vận tốc trung bình của người ấy trên cả đoạn đường.

Câu 2. (3 điểm)

Một khối nước đá hình lập phương cạnh 3cm, khối lượng riêng $0,9\text{g/cm}^3$. Viên đá nổi trên mặt nước. Tính tỷ số giữa thể tích phần nổi và phần chìm của viên đá, từ đó suy ra chiều cao của phần nổi. Biết khối lượng riêng của nước là 1g/cm^3 .

Câu 3. (5 điểm)

Một miếng chì có khối lượng 50g và một miếng đồng có khối lượng 100g cùng được đun nóng đến 100°C rồi thả vào một chậu nước, nhiệt độ cuối cùng của nước là 60°C . Biết nhiệt dung riêng của chì, đồng và nước lần lượt là $c_1 = 130\text{J/kg.K}$, $c_2 = 380\text{J/kg.K}$, $c_3 = 4200\text{J/kg.K}$.

a) Tính nhiệt lượng nước thu vào.

b) Nếu khối lượng của nước $m_3 = 42,4\text{g}$. Tìm nhiệt độ lúc đầu của nước.

Câu 4. (4 điểm)

Cho mạch điện mắc như hình vẽ:

a) Biết cường độ dòng điện qua đèn Đ_1 là

$I_1 = 0,2\text{A}$, qua đèn Đ_3 là $I_3 = 0,35\text{A}$.

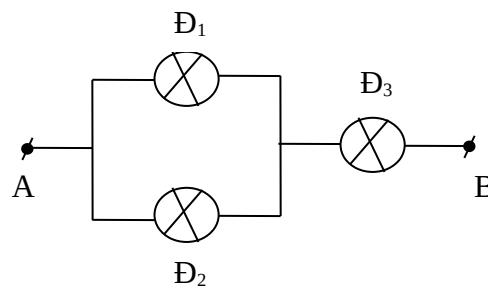
Tìm cường độ dòng điện qua đèn Đ_2 .

b) Biết hiệu điện thế giữa hai đầu đèn Đ_1 là

$U_1 = 12\text{V}$. Tìm hiệu điện thế giữa hai

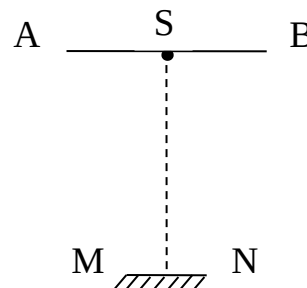
đầu đèn Đ_2 .

c) Nếu một trong ba đèn bị cháy, thì các đèn còn lại có sáng không ?



Câu 5. (3 điểm)

Một gương phẳng hình tròn đường kính 10cm đặt trên bàn cách trần nhà 2m, mặt phản xạ hướng lên trên. Ánh sáng từ một bóng đèn pin (xem là nguồn sáng điểm) nằm sát trần nhà (như hình vẽ bên). Hãy xác định vùng phản xạ của gương lên trần nhà và tính diện tích vùng sáng phản xạ đó.



Hết

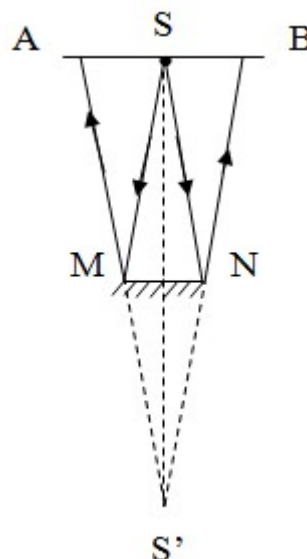
HƯỚNG DẪN CHẤM
GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN LỚP 8
NĂM HỌC 2017 - 2018

Môn: Vật lí
Ngày thi: 21/4/2018

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (5 đ)	Gọi chiều dài cả quãng đường là s (km), $s > 0$.	
	Thời gian người đi xe đạp đi hết $\frac{1}{4}$ đoạn đường đầu là:	
	$t_1 = \frac{s}{4v_1} = \frac{s}{4.8} = \frac{s}{32} \text{ (h)}$	1,0
	Thời gian người đi xe đạp đi hết $\frac{1}{4}$ đoạn đường tiếp theo là:	
	$t_2 = \frac{s}{4v_2} = \frac{s}{4.10} = \frac{s}{40} \text{ (h)}$	1,0
	Thời gian người đi xe đạp đi hết $\frac{2}{4}$ đoạn đường tiếp theo là:	
	$t_3 = \frac{2s}{4v_3} = \frac{s}{2v_3} = \frac{s}{2.12} = \frac{s}{24} \text{ (h)}$	1,0
	Thời gian người đi xe đạp đi hết cả đoạn đường là:	
	$t = t_1 + t_2 + t_3 = \frac{s}{32} + \frac{s}{40} + \frac{s}{24} = \frac{47s}{180} \text{ (h)}$	1,0
	Vận tốc trung bình của người đi xe đạp trên cả đoạn đường là:	
	$v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{s}{\frac{47s}{180}} = \frac{180}{47} \approx 10,2 \text{ (km/h)}$	1,0
Câu 2 (3 đ)	Gọi d_1 và d_2 lần lượt là trọng lượng riêng của nước và đá.	
	Ta có: $d_1 = 10.D_1$; $d_2 = 10.D_2$ với $D_1 = 1\text{g/cm}^3$; $D_2 = 0,9\text{g/cm}^3$.	0,5
	Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích phần chìm và phần nổi của viên đá.	0,5
	Khi viên đá nổi thì lực đẩy Ác – si – mét bằng trọng lượng của vật, ta có:	
	$d_1.V_1 = d_2.(V_1 + V_2)$	0,5
		0,5

	$\Rightarrow \frac{d_1}{d_2} = \frac{V_1 + V_2}{V_1} = 1 + \frac{V_2}{V_1}$ $\Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{d_1}{d_2} - 1 = \frac{10D_1}{10D_2} - 1 = \frac{D_1}{D_2} - 1 = \frac{1}{0,9} - 1 \approx 0,11$ Vậy $\frac{V_2}{V_1} \approx 0,11$ Độ cao của phần nổi là $h_2 = 0,11.3 = 0,33 \text{ cm}$.	0,5
		0,5
Câu 3 (5 đ)	a) Nhiệt lượng miếng chì tỏa ra khi hạ nhiệt độ từ 100°C xuống 60°C là:	1,0
	$Q_1 = m_1 c_1 (t_1 - t) = 0,05.130.(100 - 60) = 260 \text{ (J)}$	
	Nhiệt lượng miếng đồng tỏa ra khi hạ nhiệt độ từ 100°C xuống 60°C là:	1,0
	$Q_2 = m_2 c_2 (t_2 - t) = 0,1.380.(100 - 60) = 1520 \text{ (J)}$	
	Nhiệt lượng của chì và đồng tỏa ra là:	
	$Q_1 + Q_2 = 260 + 1520 = 1780 \text{ (J)}$	
	Nhiệt lượng nước thu vào bằng nhiệt lượng chì và đồng tỏa ra:	
	$Q_3 = Q_1 + Q_2 = 1780 \text{ (J)}$	1,0
	b) Nhiệt lượng nước thu vào là:	
	$Q_3 = m_3. c_3. (t - t_3) = 0,0424.4200.(60 - t_3) = 1780 \text{ (J)}$	1,0
	$\Rightarrow t_3 = 50^\circ\text{C}$.	
	Vậy nhiệt độ lúc đầu của nước là 50°C .	1,0
Câu 4 (4 đ)	a) Cấu tạo mạch: $(Đ_1 // Đ_2)$ nt $Đ_3$.	0,5
	Ta có $I_3 = I_1 + I_2 \Rightarrow I_2 = I_3 - I_1 = 0,35 - 0,2 = 0,15 \text{ (A)}$.	1,0
	b) Vì đoạn mạch gồm hai đèn $Đ_1$ và $Đ_2$ mắc song song nên hiệu điện thế giữa hai đầu đèn $Đ_2$ là U_2 thì $U_2 = U_1 = 12\text{V}$. Vậy $U_2 = 12\text{V}$.	1,0
	c) - Nếu đèn $Đ_1$ bị cháy thì đèn $Đ_2$ và $Đ_3$ vẫn sáng.	0,5
	- Nếu đèn $Đ_2$ bị cháy thì đèn $Đ_1$ và $Đ_3$ vẫn sáng.	0,5
	- Nếu đèn $Đ_3$ bị cháy thì đèn $Đ_1$ và $Đ_2$ không sáng.	0,5
	Hình vẽ đúng:	0,5
	Sau khi vẽ các tia phản xạ từ mép gương lên trần nhà, ta thấy: Trong $\triangle S'AB$ có MN là đường trung bình	
	$\Rightarrow MN = \frac{1}{2} AB$	0,5

Câu 5 (3 đ)	$\Rightarrow AB = 2MN = 10.2 = 20cm$	0,5
	Đường kính vùng sáng trên trần nhà là 20cm.	0,5
	Diện tích vùng sáng do gương phản xạ trên trần nhà là:	0,5
	$S = \frac{\pi d^2}{4}$ $\Rightarrow S = \frac{3,14.20^2}{4} = 314cm^2$ Vậy diện tích vùng sáng do gương phản xạ trên trần nhà là 314cm².	0,5



Lưu ý: Học sinh làm theo cách khác nếu đúng, đủ thì vẫn chấm điểm tối đa.