

+ Giải phương trình $I_A = 2 \text{ A}$.

$$\Rightarrow \frac{40x}{-x^2 + 20x + 100} = 2 \Rightarrow x^2 - 100 = 0$$

Ampe kế chỉ 2A

$$\Rightarrow x^2 = 100 \quad \text{hoặc} \quad x = -10 \Omega \quad (\text{loại}),$$

Vậy con chạy C ở chính giữa biến trở thì ampe kế chỉ 2A.

1.b)

+ Dòng qua đèn $I_d = I_{CN} + I_{CM}$ trong đó $I_{CN} = I_{CM} = I_A = 2 \text{ A}$ vì con chạy ở chính giữa nên

+ Vì đèn sáng bình thường nên : $I_{dm} = I_d = 4 \text{ A}; U_{dm} = I_{dm} \cdot R_d = 10 \text{ V}, P_{dm} = I_d^2 \cdot R_d = 40 \text{ W}.$

2) Gọi R_b là điện trở của đoạn CB ta có: $R_b = \frac{x(20-x)}{20}$

$$P_d = R_b I^2 = \frac{40^2 R_b}{(R_b + 5)^2} = \frac{1600}{\left(\sqrt{R_b} + \frac{5}{\sqrt{R_b}}\right)^2} = \frac{1600}{y^2} \quad \text{với} \quad y = \sqrt{R_b} + \frac{5}{\sqrt{R_b}}.$$

$$y = \sqrt{R_b} + \frac{5}{\sqrt{R_b}} \geq 2\sqrt{5} \Rightarrow y_{\min} = 2\sqrt{5} \text{ khi } R_b = 5\Omega$$

+ Nhận xét:

$$\Rightarrow \frac{x(20-x)}{20} = 5 \Rightarrow x^2 - 20x + 100 = 0 \Rightarrow x = 10\Omega.$$

$$\Rightarrow P_{\max} = \frac{1600}{y_{\min}^2} = 80 \text{ W} \Rightarrow R_{CN} = R_{CM} = 10\Omega.$$

C nằm chính giữa MN

+ Do C nằm vị trí chính giữa nên theo (ý 1) đèn sáng bình thường.

Câu 4: Gọi $d_1; d'_1; L_1$ là khoảng cách từ vật đến thấu kính ; từ ảnh đến thấu kính và khoảng cách từ ảnh đến vật khi thấu kính ở vị trí trước khi di chuyển.

+ Gọi $d_2; d'_2; L_2$ là khoảng cách từ vật đến thấu kính ; từ ảnh đến thấu kính và khoảng cách từ ảnh đến vật khi thấu kính ở vị trí sau khi di chuyển.

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = \frac{d'_1}{d_1} = 2 \quad d'_1 = \frac{d_1 f}{d_1 - f} \Rightarrow f = 2(d_1 - f) \quad (1)$$

+ Từ hình vẽ ta có: $d'_1 = 2d_1$ mà

$$L_1 = d_1 + d'_1 = d_1 + \frac{d_1 f}{d_1 - f} \quad L_2 = d_2 + d'_2 = d_2 + \frac{d_2 f}{d_2 - f}$$

+ Mặt khác : $d_2 = 2d_1$ và

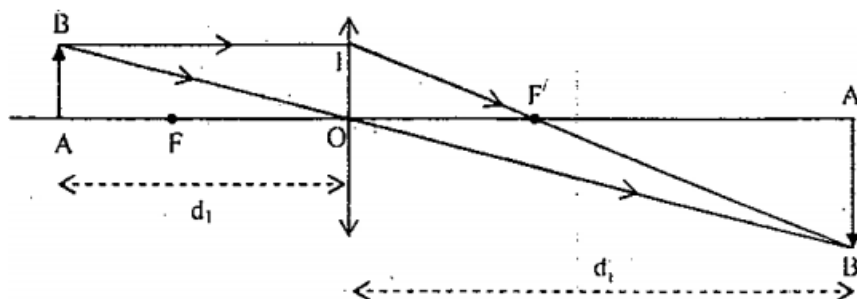
$$|L_2 - L_1| = 15 \text{ cm} \quad d_2 - d_1 = 15 \text{ cm} \quad (2)$$

Theo đề ra và

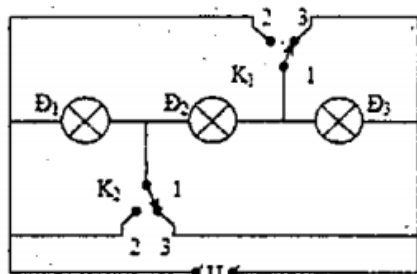
$$\Rightarrow \left| 15 + \frac{d_2 f}{d_2 - f} - \frac{d_1 f}{d_1 - f} \right| = 15 \Rightarrow \begin{cases} 15 + \frac{d_2 f}{d_2 - f} - \frac{d_1 f}{d_1 - f} = 15 \\ 15 + \frac{d_2 f}{d_2 - f} - \frac{d_1 f}{d_1 - f} = -15 \end{cases} \quad (3)$$

$$f = 30 \text{ cm}; d_1 = 45 \text{ cm}.$$

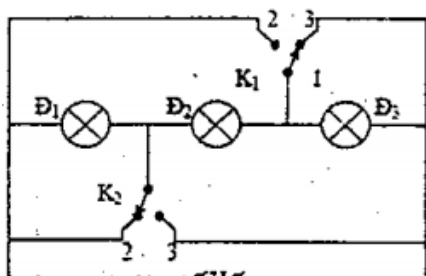
+ Giải hệ (1) ; (2) ; (3) ta được :



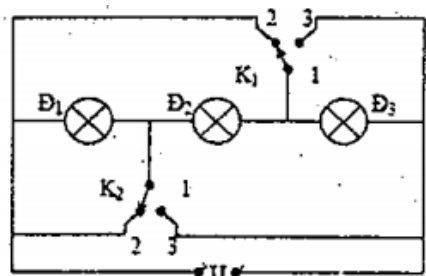
Câu 5:



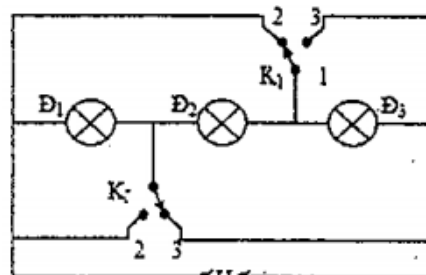
TH1: Đèn Đ₁ sáng.



TH2: Đèn Đ₂ sáng.



TH3: Đèn Đ₃ sáng.



TH4: Cả ba đèn đều sáng.

ĐỀ 13

TRƯỜNG THPT CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ (2010-2011)

Bài 1: (2,5 điểm) Hải, Quang và Tùng cùng khởi hành từ A lúc 8 giờ để đi đến điểm B với $AB = 8\text{ km}$. Do chỉ có một xe đạp nên Hải chờ Quang đến B với vận tốc $v_1 = 16\text{ km/h}$, rồi liền

quay lại đón Tùng. Trong lúc đó Tùng đi bộ dần đến B với vận tốc $v_2 = 4\text{ km/h}$.

a) Hỏi Tùng đến B lúc mấy giờ? Quãng đường Tùng phải đi bộ là bao nhiêu km?

b) Để Hải đến B đúng 9 giờ. Hải bỏ Quang tại một điểm nào đó rồi lập tức quay lại chờ Tùng cùng đi về B. Quang tiếp tục đi bộ về B. Tìm quãng đường đi bộ của Tùng và của Quang, Quang đến B lúc mấy giờ?

Biết xe đạp luôn chuyển động đều với vận tốc v_1 , những người đi bộ luôn với vận tốc v_2 .

Bài 2: (2 điểm) Một quả cầu bằng sắt có khối lượng m được nung nóng đến nhiệt độ $t_0\text{ }^\circ\text{C}$. Nếu thả quả cầu đó vào một bình cách nhiệt thứ nhất chứa 5 kg nước ở nhiệt độ $0\text{ }^\circ\text{C}$ thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $4,2\text{ }^\circ\text{C}$.

Nếu thả quả cầu đó vào bình cách nhiệt thứ hai chứa 4 kg nước ở nhiệt độ $25\text{ }^\circ\text{C}$ thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $28,9\text{ }^\circ\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh. Xác định khối lượng m và nhiệt độ t_0 ban đầu của quả cầu. Biết nhiệt dung riêng của sắt và nước lần lượt là 460 J/Kg.K và 4300 J/kg.K .

Bài 3: (2,5 điểm) Cho mạch điện như hình vẽ. Biết : $R_1 = R_3 = R_4 = 2\Omega; R_6 = 3,2\Omega; R_2$ là giá trị phần điện trở tham gia vào mạch của biến trở. Hiệu điện thế hai đầu mạch không đổi $U = 60\text{ V}$.

a) Điều chỉnh R_2 sao cho dòng điện đi qua điện trở R_5 bằng không. Tính R_2 lúc đó và dòng điện qua các điện trở.

b) Khi $R_2 = 10\Omega$, dòng điện qua R_5 là 2 A . Tính R_5 .

Bài 4: (2 điểm) Cho một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ (A nằm trên trục chính). Khi vật ở vị trí thứ nhất A_1B_1 thì cho ảnh thật $A_1'B_1'$ ở cách thấu kính 120 cm . Di chuyển vật đến vị trí thứ hai A_2B_2 (cùng phía với vị trí thứ nhất so với thấu kính) thì cho ảnh $A_2'B_2'$ có chiều cao bằng ảnh thật ($A_1'B_1' = A_2'B_2'$) và cách thấu kính 60 cm .

a) Nêu cách vẽ hình.

b) Xác định khoảng cách quang tâm đến tiêu điểm của thấu kính và hai vị trí của vật.

Bài 5: (1 điểm) Cho một bình thủy tinh hình trụ tiết diện đều, một thước chia tới mm , nước (đã biết khối lượng riêng), dầu thực vật và một khối gỗ nhỏ (hình dạng không đều đặn, bỏ lọt được vào bình, không thấm chất lỏng, nổi trong nước và trong trong dầu thực vật). Hãy trình bày một phương án để xác định:

a) Khối lượng riêng của gỗ.

b) Khối lượng riêng của dầu thực vật.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

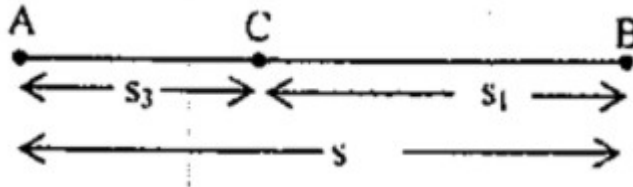
a) Gọi C là điểm gặp nhau của Hải và Tùng.

+ Trong cùng khoảng thời gian t_1 : Hải đi xe đạp đoạn đường $s + s_1$ và Tùng đi bộ quãng đường s_3 .

Ta có: $s + s_1 = v_1 \cdot t_1$; $s_3 = v_2 \cdot t_1$; $s_1 + s_3 = s$
 $\Rightarrow s + s_1 + s_3 = v_1 \cdot t_1 + s_3 \Rightarrow 2s = v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_1$

$$\Rightarrow t = \frac{2s}{v_1 + v_2} = 0,8h$$

+ Sau đó từ C, Hải và Tùng cùng về B với vận tốc v_1 trong thời gian t_2



$$t_2 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{s - s_3}{v_1} = \frac{8 - 4,0,8}{16} = 0,3h$$

+ Thời gian tổng cộng của Tùng đi là: $t = t_1 + t_2 = 0,8 + 0,3 = 1,1h = 1$ giờ 6 phút.

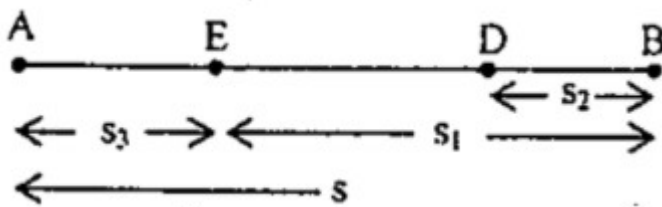
+ Vậy Tùng đến B lúc 9 giờ 6 phút và quãng đường Tùng đi bộ là:

$$s_3 = v_2 \cdot t_2 = 4,0,8 = 3,2(km)$$

b) Gọi t_1 là thời gian Hải đi xe đạp chở Quang từ A đến D rồi quay về E cũng là thời gian Tùng đi bộ từ A đến E ($AE = s_3$)

$$s_3 = v_2 \cdot t_1 \quad (1)$$

+ Sau đó Hải và Tùng cùng đi xe đạp từ E đến B ($EB = s_1$) trong khoảng thời gian t_2



Ta có: $s_1 = v_1 \cdot t_2 \quad (2)$

$$t_1 + t_2 = 9 - 8 = 1(h) \quad (3)$$

$$s_3 + s_1 = 8(km) \quad (4)$$

Từ (1), (2), (3), và (4), giải ra ta có: $t_1 = \frac{2}{3}(h)$

+ Quãng đường đi bộ của Tùng là: $s_3 = v_2 \cdot t_1 = \frac{8}{3} \approx 2,67(km)$

+ Ta cũng có: $AD + DE = v_1 \cdot t_1 \quad (5)$

+ Từ (1) và (5) $\Rightarrow AD + DE + AE = 2AD = v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_1 = t_1(v_1 + v_2)$

$$\Rightarrow AD = \frac{t_1(v_1 + v_2)}{2} = \frac{\frac{2}{3}(16 + 4)}{2} = \frac{20}{3}(km)$$

+ Quãng đường đi bộ của Quang:

$$\Rightarrow DB = s_2 = AB - AD = 8 - \frac{20}{3} = \frac{4}{3} \approx 1,33(\text{km})$$

+ Tổng thời gian Quang đi từ A → B là:

$$t_3 = \frac{AD}{v_1} + \frac{s_2}{v_2} = \frac{20/3}{16} + \frac{4/3}{4} = \frac{3}{4} \text{h} = 45(\text{ph})$$

Vậy Quang đến B lúc 8 giờ 45 phút.

Bài 2:

+ Đối với bình cách nhiệt thứ nhất:

$$Q_{\text{toa1}} = Q_{\text{thu1}} \Leftrightarrow m \cdot c_{\text{qc}} \cdot (t_o - 4,2) = m_1 \cdot c \cdot (4,2 - 0)$$

$$\Leftrightarrow m \cdot c_{\text{qc}} \cdot (t_o - 4,2) = 5.4200.4,2 = 88200$$

(1)

+ Đối với bình cách nhiệt thứ hai:

$$Q_{\text{toa2}} = Q_{\text{thu2}} \Leftrightarrow m \cdot c_{\text{qc}} \cdot (t_o - 28,9) = m_2 \cdot c \cdot (28,9 - 25)$$

$$\Leftrightarrow m \cdot c_{\text{qc}} \cdot (t_o - 28,9) = 4.4200.3,9 = 65520$$

(2)

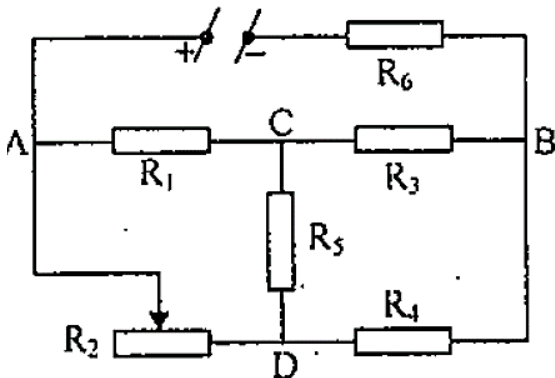
$$\frac{t_o - 4,2}{t_o - 28,9} = \frac{88200}{65520} \Rightarrow t_o \approx 100(^{\circ}\text{C})$$

Từ (1) và (2) ta có:

$$\text{Thế } t_o \text{ vào (1) ta có: } m.460.(100-4,2) = 88200 \Rightarrow m \approx 2(\text{kg})$$

Bài 3:

a) Gọi $I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I$ lần lượt là dòng điện qua các điện trở $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6$.



+ Khi dòng điện qua R_5 là $I_5 = 0$. Mạch cầu cân bằng.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4} = 1 \Rightarrow R_2 = 2(\Omega)$$

+ Do đó:

+ Điện trở tương đương của mạch điện:

$$R_{\text{td}} = \frac{R_{13} \cdot R_{24}}{R_{13} + R_{24}} + R_o = 5,2(\Omega)$$

$$I = \frac{U}{R_{\text{td}}} = 11,54(\text{A})$$

+ Dòng điện qua R_o :

Dòng điện qua các điện trở: $R_{13} = R_{24}$

$$\Rightarrow I_1 = I_3 = I_2 = I_4 = \frac{I}{2} = 5,77(\text{A})$$

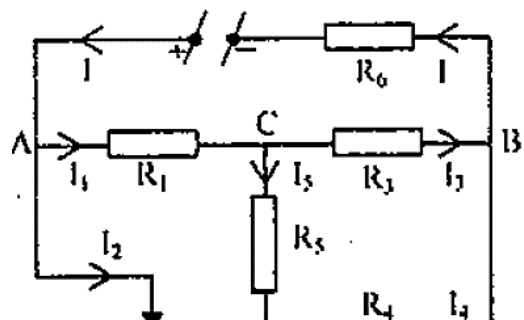
b) Giả sử dòng điện đi qua R_5 có chiều từ C → D.

$$\text{+ Tại nút C: } I_3 = I_1 - I_5 = I_1 - 2 \quad (1)$$

$$\text{+ Tại nút D: } I_4 = I_2 + I_5 = I_2 + 2 \quad (2)$$

+ Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch AB:

$$U_{AB} = U_1 + U_3 = U_2 + U_4$$



$$\Rightarrow R_1 I_1 + R_3 I_3 = R_2 I_2 + R_4 I_4 \quad (3)$$

+ Thế (1), (2) vào (3):

$$U_{AB} = 2I_1 + 2(I_1 - 2) = 10I_2 + 2(I_2 + 2) \quad (4)$$

$$4I_1 = 12I_2 + 8 \Rightarrow I_1 = 3I_2 + 2 \quad (5)$$

$$+ \text{Ta có: } U = U_{AB} + U_6 = U_{AB} + R_6(I_1 + I_2) \quad (6)$$

$$+ \text{Thế (4), (5) vào (6) ta có: } 60 = 10I_2 + 2(I_2 + 2) + 3,2(4I_2 + 2) \Rightarrow I_2 = \frac{49,6}{24,8} = 2(A)$$

$$+ \text{Thay } I_2 \text{ vào (5), ta có: } I_1 = 3 \cdot 2 + 2 = 8(A)$$

$$+ \text{Hiệu điện thế hai đầu } R_5 \text{ là: } U_5 = U_{CD} = -U_{AC} + U_{AD}$$

$$\Rightarrow U_5 = -I_1 R_1 + I_2 R_2 = -8 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = 4(V) \quad \text{Vậy } R_5 = \frac{U_5}{I_5} = 2(\Omega)$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Bài 4:

a) Cách vẽ:

* Dựng ảnh $A_1'B_1'$:

+ Tia tới qua B_1 đi song song trục chính thì tia ló qua tiêu điểm F' .

+ Tia tới qua B_1 đi qua quang tâm O thì tiếp tục truyền thẳng.

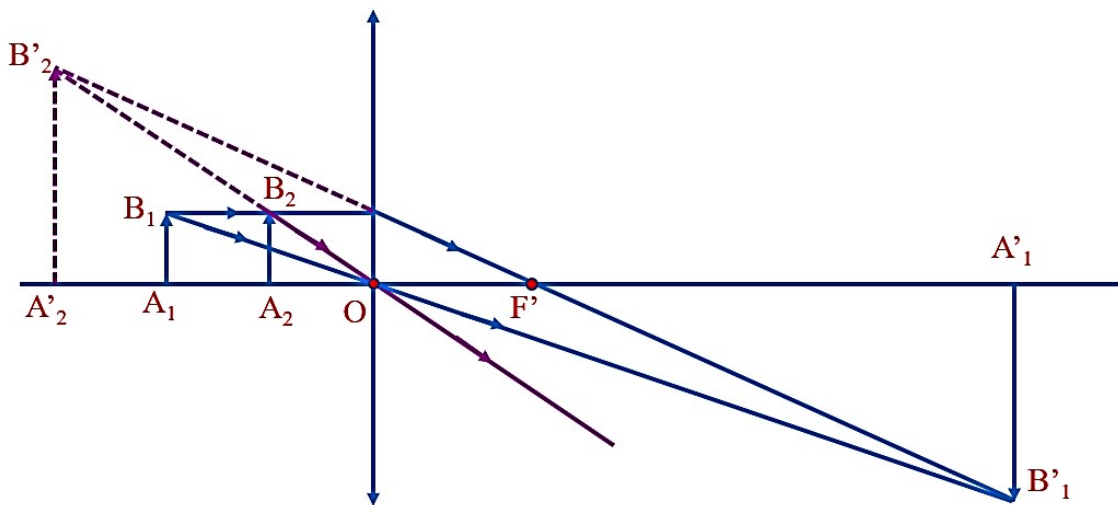
+ Giao hai tia ló là ảnh B_1' . Từ B_1' hạ vuông góc xuống trục chính cắt trục chính tại A_1' . Ảnh $A_1'B_1'$ là ảnh cần dựng.

* Dựng ảnh $A_2'B_2'$: Dịch vật AB vào đến vị trí A_2B_2 vẽ tương tự trên ta cũng xác định được ảnh $A_2'B_2'$

+ Tia tới qua B_2 đi song song trục chính thì tia ló qua tiêu điểm F' .

+ Tia tới qua B_2 đi qua quang tâm O thì tiếp tục truyền thẳng.

+ Giao hai tia ló là ảnh B_2' . Từ B_2' hạ vuông góc xuống trục chính cắt trục chính tại A_2' . Ảnh $A_2'B_2'$ là ảnh cần dựng.



b)

$$\Delta OA_1B_1 \sim \Delta OA_1'B_1' \Rightarrow \frac{OA_1}{OA_1'} = \frac{A_1B_1}{A_1'B_1'} \Rightarrow \frac{d_1}{d_1'} = \frac{h}{h'}$$

+ Xét

(1)

$$\Delta OA_2B_2 \sim \Delta OA'_2B'_2 \Rightarrow \frac{OA_2}{OA'_2} = \frac{A_2B_2}{A'_2B'_2} \Rightarrow \frac{d_2}{d'_2} = \frac{h}{h'} \quad (2)$$

+ Xét

$$\frac{d_1}{d'_1} = \frac{d_2}{d'_2} \Rightarrow \frac{d_1}{120} = \frac{d_2}{60} \Rightarrow d_1 = 2d_2 \quad (*)$$

+ Từ (1) và (2) ta có :

$$\Delta F'OI \sim \Delta F'A'_1B'_1 \Rightarrow \frac{F'O}{F'A'_1} = \frac{OI}{A'_1B'_1} \Rightarrow \frac{f}{d'_1 - f} = \frac{h}{h'} \quad (3)$$

+ Xét

$$\Delta F'OI \sim \Delta F'A'_2B'_2 \Rightarrow \frac{F'O}{F'A'_2} = \frac{OI}{A'_2B'_2} \Rightarrow \frac{f}{d'_2 + f} = \frac{h}{h'} \quad (4)$$

+ Xét

$$\frac{f}{d'_1 - f} = \frac{f}{d'_2 + f} \Rightarrow \frac{f}{120 - f} = \frac{f}{60 + f} \Rightarrow f = 30(\text{cm})$$

+ Từ (3) và (4) suy ra :

$$\frac{d_1}{d'_1} = \frac{f}{d'_1 - f} \Rightarrow \frac{d_1}{120} = \frac{30}{120 - 30} \Rightarrow d_1 = 40(\text{cm})$$

+ Từ (1) và (3) ta có :

$$\Rightarrow d_2 = 20(\text{cm})$$

Bài 5:

a) Đổ vào bình thủy tinh một lượng nước thể tích V_0 , dùng thước đo độ cao h_0 của cột nước trong bình.

+ Thả khối gỗ vào bình, nó chìm một phần trong nước, nước dâng lên tới độ cao h_1 , ứng với thể tích V_1 .

+ Nhấn chìm hoàn toàn khối gỗ vào nước, nước dâng tới độ cao h_2 , ứng với thể tích V_2 . Ta có : $V_g = V_2 - V_0$.

+ Khối gỗ nổi, trọng lượng của nó bằng trọng lượng khối nước mà nó chiếm chỗ.

$$D_g (V_2 - V_0) = D_n (V_1 - V_0) \Rightarrow D_g = D_n \left(\frac{V_1 - V_0}{V_2 - V_0} \right)$$

Suy ra:

$$D_g = D_n \left(\frac{h_1 - h_0}{h_2 - h_0} \right)$$

+ Do bình hình trụ có tiết diện đều nên:

b) Làm tương tự với dầu thực vật. Với chiều cao h_0 ban đầu bằng chiều cao nước ; xác định h'_1

$$D_g = D_d \left(\frac{h'_1 - h_0}{h_2 - h_0} \right)$$

khí khối gỗ nổi trong dầu. Suy ra :

$$\Rightarrow D_d = D_g \left(\frac{h_2 - h_0}{h'_1 - h_0} \right)$$

ĐỀ 14

TRƯỜNG THPT CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ (2012 – 2013)

Bài 1: (2,25 điểm)

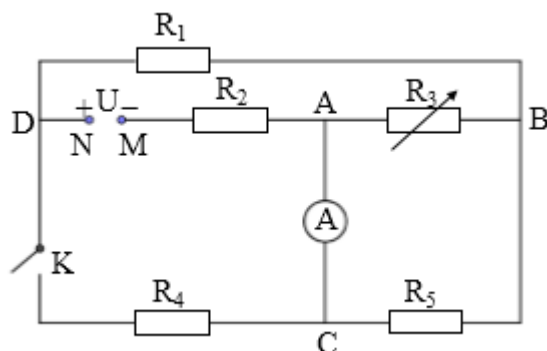
Ba người đi xe đạp từ A đến B với các độ lớn vận tốc không đổi. Người thứ nhất và người thứ hai xuất phát cùng lúc với các độ lớn vận tốc lần lượt là $v_1 = 10\text{km/h}$ và $v_2 = 12\text{km/h}$. Người thứ ba xuất phát sau hai người nói trên 30 phút. Khoảng thời gian giữa hai lần gặp của người thứ ba với hai người đi trước là $\Delta t = 1$ giờ. Tìm độ lớn vận tốc v_3 của người thứ ba.

Bài 2: (2,25 điểm)

Có ba bình đựng ba chất lỏng có nhiệt dung riêng khác nhau và không tác dụng hoá học với nhau. Nhiệt độ của ba bình lần lượt là $t_1 = 30^\circ\text{C}$, $t_2 = 10^\circ\text{C}$ và $t_3 = 45^\circ\text{C}$. Nếu đổ một nửa chất lỏng ở bình 1 sang bình 2 thì nhiệt độ của hỗn hợp khi cân bằng nhiệt là $t_{12} = 15^\circ\text{C}$. Còn nếu đổ một nửa chất lỏng ở bình 1 sang bình 3 thì nhiệt độ khi cân bằng nhiệt là $t_{13} = 35^\circ\text{C}$. Ta coi chỉ có các chất lỏng trao đổi nhiệt với nhau. Nếu đổ cả ba chất lỏng vào một bình thì nhiệt độ hỗn hợp t_{123} là bao nhiêu ?

Bài 3: (2,5 điểm)

Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $U = 36\text{V}$ không đổi. $R_1 = 8\Omega$; $R_2 = 4\Omega$; $R_5 = 24\Omega$; R_3 là giá trị điện trở tham gia vào mạch của biến trở. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối.



1) Khóa K mở:

a) Khi $R_3 = 8\Omega$: Tính số chỉ của ampe kế. Tính công suất tiêu thụ trên R_3 .

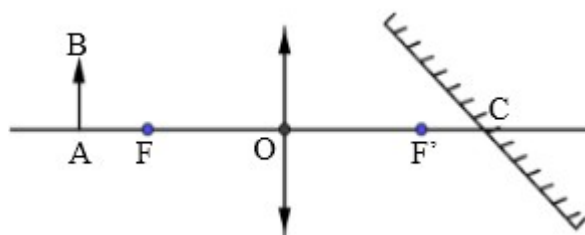
b) Dịch chuyển con chạy để ampe kế chỉ 0,6A; Tính R_3 và công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB.

c) Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất trên đoạn mạch AB vào cường độ dòng điện mạch chính khi R_3 giảm dần từ 72Ω đến 0.

2) Khóa K đóng: Khi $R_3 = 48\Omega$ thì ampe kế chỉ 1,875A. Tính R_4 .

Bài 4: (2,0 điểm)

Một vật sáng AB cao 2cm được đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách quang tâm 30cm. Thấu kính có tiêu cự 20cm.



a) Ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính là ảnh thật hay ảnh ảo? Xác định vị trí, độ lớn của ảnh đó.

b) Người ta đặt một gương phẳng ở sau thấu

kính, nghiêng với trục một góc 45° , cắt trục chính tại C với $OC = 30\text{cm}$, như hình vẽ. Hãy trình bày cách vẽ ảnh của vật AB tạo bởi hệ thấu kính và gương phẳng.

Bài 5: (1,0 điểm)

Một máy biến thế gồm 2 cuộn dây có số vòng khác nhau, được đựng trong một hộp kín, 4 đầu dây dẫn nối với 4 chốt ra A, B, C và D. Biết rằng điện trở của cuộn dây ít vòng nhỏ hơn điện trở của cuộn dây nhiều vòng rất nhiều lần. Cho phép sử dụng: một nguồn pin, một la bàn, một bóng đèn (có điện áp định mức lớn hơn điện áp nguồn pin), một khoá điện K và các dây nối.

a) Hãy xác định các cặp đầu dây của mỗi cuộn dây.

b) Vẽ sơ đồ cách mắc các cuộn dây trong hộp.

c) Trình bày một phương án thí nghiệm để làm bóng đèn sáng nhấp nháy liên tiếp, mà không được mắc bóng đèn nối tiếp với nguồn điện và với khoá K.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

+ Khi người thứ ba xuất phát thì người thứ nhất cách A là 5km, người thứ hai cách A là 6km.

+ Gọi t_1 và t_2 là thời gian khi người thứ ba xuất phát cho đến khi gặp người thứ nhất và người thứ hai ; $v_3 > v_2$ và $v_3 > v_1$

$$v_3 t_1 = 5 + 10t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{5}{v_3 - 10} \quad v_3 t_2 = 6 + 12t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{6}{v_3 - 12}$$

Ta có:

$$\Delta t = t_2 - t_1 = 1$$

$$\frac{6}{v_3 - 12} - \frac{5}{v_3 - 10} = 1 \Rightarrow v_3^2 - 23v_3 + 120 = 0$$

Nên

Giải phương trình trên và kết hợp với điều kiện v_3 phải lớn hơn v_1, v_2 ta được:
 $v_3 = 15 \text{ km/h}$. Vậy vận tốc của người thứ ba là 15 km/h

Bài 2:

+ Phương trình cân bằng nhiệt khi đổ một nửa chất lỏng từ bình 1 sang bình 2 là :

$$m_1 c_1 (30 - 15) = 2m_2 c_2 (15 - 10) \Rightarrow m_2 c_2 = 1,5m_1 c_1 \quad (1)$$

+ Phương trình cân bằng nhiệt khi đổ một nửa chất lỏng từ bình 1 sang bình 3 là :

$$m_1 c_1 (35 - 30) = 2m_3 c_3 (45 - 35) \Rightarrow 4m_3 c_3 = m_1 c_1 \quad (2)$$

+ Từ (1) và (2) suy ra: $m_2 c_2 = 1,5m_1 c_1 = 6m_3 c_3$

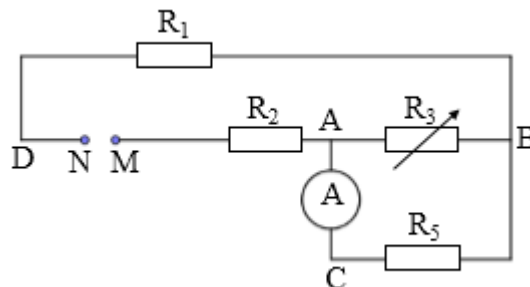
+ Phương trình cân bằng nhiệt khi đổ cả ba chất lỏng vào cùng một bình là :

$$m_1 c_1 (30 - t_{123}) + m_2 c_2 (10 - t_{123}) + m_3 c_3 (45 - t_{123}) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4(30 - t_{123}) + 6(10 - t_{123}) + (45 - t_{123}) = 0 \Rightarrow t_{123} \approx 20,5^\circ \text{C}$$

Bài 3:

1) Khi K mở: Mạch điện tóm tắt là: $R_2 \text{ nt } (R_3 // R_5) \text{ nt } R_1$ (1)



Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>