

Môn thi: VẬT LÝ
Ngày thi: 22- 6 - 2005
Thời gian làm bài: 150 phút

BÀI 1: (2,5 điểm) Một ấm bằng nhôm có khối lượng 0,4kg chứa 0,5 lít nước ở 30°C . Để đun sôi nước người ta dùng một bếp điện loại 220V- 1100W, hiệu suất 88%. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là $C_1 = 880\text{J/kg}.\text{độ}$; của nước là $C_2 = 4200\text{J/kg}.\text{độ}$. Nhiệt hóa hơi của nước là $L = 2,4. 10^6\text{J/kg}$.

1/ Bếp dùng ở hiệu điện thế 220V, bỏ qua sự tỏa nhiệt của ấm và nước ra môi trường :

a) Tính thời gian cần để đun sôi nước.

b) Khi nước bắt đầu sôi, nếu đun thêm 4 phút thì có bao nhiêu phần trăm lượng nước hóa hơi ?

2/ Bếp dùng ở hiệu điện thế 180V, hiệu suất của bếp và lượng nước trong ấm như lúc đầu, khi đó sau thời gian $t = 293\text{s}$ kể từ lúc bắt đầu đun thì nước sôi. Tính nhiệt lượng trung bình do ấm và nước tỏa ra môi trường trong mỗi giây.

BÀI 2: (2,5 điểm) Cho mạch điện như hình vẽ.

Hiệu điện thế đặt vào mạch $U = 6\text{V}$ không đổi.

$R_1 = 2\Omega$; $R_2 = 3\Omega$; $R_X = 12\Omega$; đèn Đ ghi 3V- 3W.

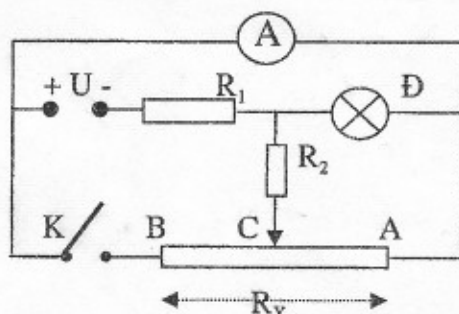
Coi điện trở của đèn không đổi, không phụ thuộc vào nhiệt độ. Điện trở của ampe kế, dây nối không đáng kể.

1/ **K ngắt:**

a) $R_{AC} = 2\Omega$. Tính công suất tiêu thụ ở đèn.

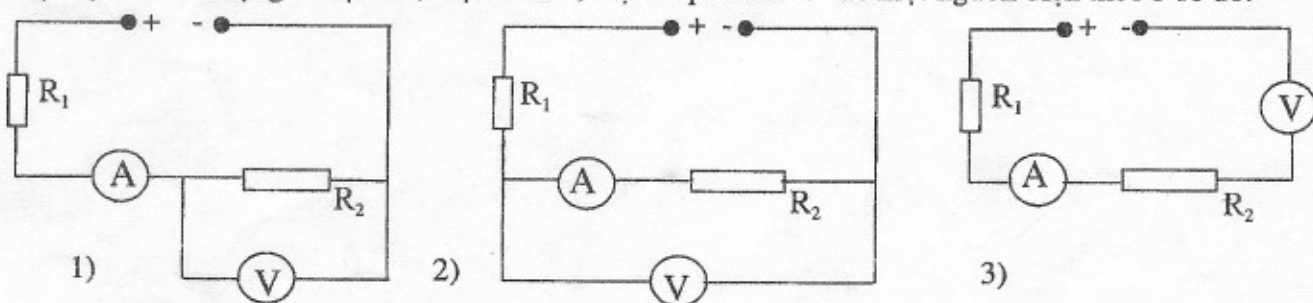
b) Tính R_{AC} để đèn sáng bình thường.

2/ **K đóng:** Công suất tiêu thụ ở R_2 là 0,75W. Xác định vị trí con chạy C và tính số chỉ của ampe kế.



BÀI 3: (2 điểm)

Một học sinh sử dụng 2 điện trở, một vôn kế, một ampe kế mắc vào một nguồn điện theo 3 sơ đồ:



Khi đó thu được các số chỉ của vôn kế và ampe kế lần lượt là: U_1, I_1 ; U_2, I_2 ; U_3, I_3 .

Hãy tính điện trở của ampe kế theo các số đo trên.

BÀI 4: (1,5 điểm). Cho các dụng cụ sau:

+ Một thanh dài không đồng chất.

+ Một cốc nước, một cốc dầu.

+ Một quả nặng có móc.

+ Thước dây, giá thí nghiệm, dây buộc.

Hãy trình bày cách đo khối lượng riêng của dầu và của quả nặng.

BÀI 5: (1,5 điểm) Cho một vật AB trước thấu kính hội tụ O_1 có tiêu cự $f_1 = f$ và cách thấu kính $2f$ như hình vẽ. Sau O_1 đặt thấu kính phân kỳ O_2 có tiêu cự $f_2 = -f/2$ ở cách O_1 một đoạn $O_1O_2 = f/2$.

1. Hãy vẽ ảnh của AB qua hệ hai thấu kính.

2. Hãy vẽ một tia sáng phát ra từ A sau khi đi qua cả hai thấu kính thì tia ló có phương qua B. Giải thích cách vẽ.

