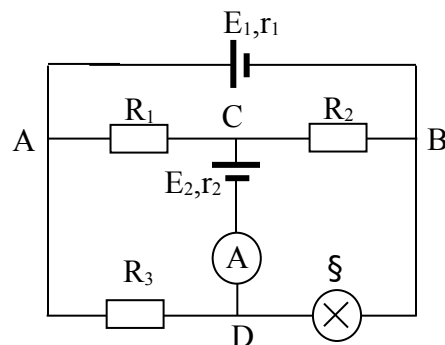


ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH VÀO ĐỘI TUYỂN VẬT LÝ LỚP 11
năm học 2010-2011
(Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao ®ò)

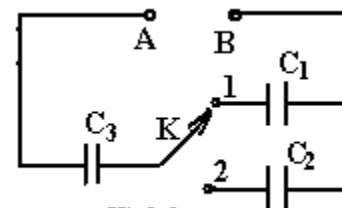
Câu1: (4®iÓm) Cho mạch ®iÖn nh h×nh vñ 1 cho biÖt $E_1=16V$; $E_2=5V$; $r_1=2\Omega$; $r_2=1\Omega$; $R_2=4\Omega$; §in § cñ ghi 3V - 3W; $R_A \approx 0$. BiÖt ®in s, ng b×nh thêng vµ ampe kÕ chØ sè 0. H·y tÝnh c, c ®iÖn trë R_1 vµ R_3 .



H×nh vñ
1

Câu2: (5ñieãm) Hai quả cầu kim loại nhỏ tích như nhau mang các điện tích q_1, q_2 đặt trong không khí cách nhau $R=2$ cm, đẩy nhau bằng lực $F=2,7.10^{-4}$ N. Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi đưa về vị trí cũ, chúng đẩy nhau bằng lực $F'=3,6.10^{-4}$ N. Tính q_1 ? q_2 ?

Câu3: (5 ®iÓm) Trong hình 2 với :
 $C_1=1\mu F$, $C_2=2\mu F$, $C_3=3\mu F$
 $U_{AB}=120V$. Tính U mỗi tụ khi khoá K chuyển từ 1 sang 2 ?



Câu4: (3 ®iÓm) Nguồn điện $E=12V$, $r=2\Omega$. Mạch ngoài là các đèn loại 3V-3W mắc hỗn tạp. Xác định số đèn và cách mắc đèn để chúng sáng bình thường.

Câu5: (3 ®iÓm) Có 16 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có $e=2(V)$; $r_0=1\Omega$, mắc thành 2 dãy song song. Mỗi dãy có x và y nguồn nối tiếp. Mạch ngoài là $R=15\Omega$. Tìm x, y để cường độ qua một dây bằng 0.

Hã vµ tñn.....Sè b, o danh.....

hÖt

(C, n bé coi thi kh«ng ®íc giñi thÝch g× thñm)

ĐÁP ÁN
ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH VÀO ĐỘI TUYỂN VẬT LÝ LỚP 11
năm học 2010-2011

CÂU 1 : Áp dụng bảo toàn năng lượng, ta có: $U_{DB} = U_d = 3V$

$$I_d = \frac{P_d}{U_d} = 1A = I_3 \quad \text{vì } I_A = 0$$

$$R_d = \frac{U_d^2}{P_d} = 3\Omega$$

Áp dụng định luật Ohm cho đoạn mạch CE₂D:

$$U_{CD} = E_2 - (r_2 + R_A)I_A = E_2 = 5V$$

$$U_{CB} = U_{CD} + U_{BD} = 8V$$

Công suất điện trở qua R₂ là:

$$I_2 = \frac{U_{CB}}{R_2} = 2A$$

Công suất điện trở qua R₁ là:

$$I_1 = I_2 = 2A \quad \text{vì } I_A = 0$$

Áp dụng định luật Ohm cho đoạn mạch AE₁B:

$$U_{AB} = E_1 - Ir_1 = 10V$$

$$\text{Tổ hợp: } U_{AC} = U_{AB} + U_{BC} = U_{AB} - U_{CB} = 2V = U_1$$

$$U_{AD} = U_{AB} + U_{BD} = U_{AB} - U_{DB} = 7V = U_3$$

Suy ra:

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{U_1}{I_2} = 1\Omega$$

$$R_3 = \frac{U_3}{I_3} = 7\Omega$$

CÂU 2 : $q_1 = 6.10^{-9} C$, $q_2 = 2.10^{-9} C$ hoặc ngược lại
 $q_1 = - 6.10^{-9} C$, $q_2 = - 2.10^{-9} C$ hoặc ngược lại

CÂU 3 : $U'_1 = 90 V$; $U'_2 = 54 V$; $U'_3 = 66 V$.

CÂU 4 : Tổng có 6 đèn ; mắc thành 3 dãy , mỗi dãy có 2 đèn nối tiếp

CÂU 5 : $x = 6$; $y = 10$

