

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM
TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG

BỘ MÔN: Vật lý - KHỐI LỚP: 11

TUẦN: 9,10/HK1 (từ 8/11/2021 đến 20/11/2021)

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:

Gợi ý:

- Xem SGK
- Tham khảo thêm clip bài giảng:

[Vật lý 11 - Bài 10: Ghép các nguồn điện thành bộ \[OLM.VN\] - YouTube](#)

II. Kiến thức cần ghi nhớ:

GHÉP CÁC NGUỒN ĐIỆN THÀNH BỘ

I. Đoạn mạch có chứa nguồn điện

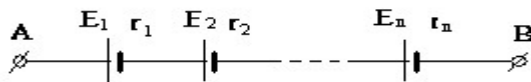
Đoạn mạch có chứa nguồn điện, dòng điện có chiều đi tới cực âm và đi ra từ cực dương.

$$U_{AB} = E - I(r + R)$$

$$\text{Hay } I = \frac{E - U_{AB}}{r + R} = \frac{E - U_{AB}}{R_{AB}}$$

II. Ghép các nguồn thành bộ

1. Bộ nguồn ghép nối tiếp

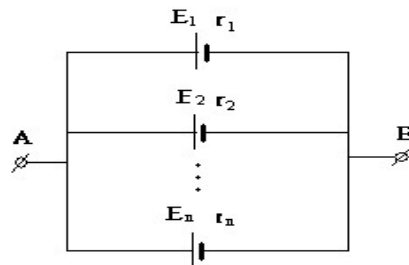


$$E_b = E_1 + E_2 + \dots + E_n$$

$$R_b = r_1 + r_2 + \dots + r_n$$

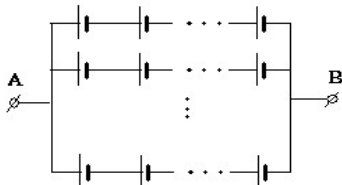
Trường hợp riêng, nếu có n nguồn có suất điện động e và điện trở trong r ghép nối tiếp thì : $E_b = ne$; $r_b = nr$

2. Bộ nguồn song song



Nếu có m nguồn giống nhau mỗi cái có suất điện động e và điện trở trong r ghép song song thì : $E_b = e$; $r_b = \frac{r}{m}$

3. Bộ nguồn hỗn hợp đối xứng



Nếu có m dãy, mỗi dãy có n nguồn mỗi nguồn có suất điện động e, điện trở trong r ghép nối tiếp thì :

$$E_b = ne; r_b = \frac{nr}{m}$$

PHƯƠNG PHÁP GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ TOÀN MẠCH

I. Những lưu ý trong phương pháp giải

- + Cần phải nhận dạng loại bộ nguồn và áp dụng công thức tương ứng để tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn
- + Cần phải nhận dạng các điện trở mạch ngoài được mắc như thế nào để tính điện trở tương đương của mạch ngoài.
- + Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch để tìm các ẩn số theo yêu cầu của đề ra
- + Các công thức cần sử dụng :

$$I = \frac{E}{R_N + r}; E = I(R_N + r); U = IR_N = E - Ir; A_{ng} = EIt; P_{ng} = EI; A = UI; P = UI$$

II. Các bài tập ví dụ trong sách giáo khoa:

Bài tập 1

a) Điện trở mạch ngoài

$$R_N = R_1 + R_2 + R_3 = 5 + 10 + 3 = 18\Omega$$

b) Cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện (chạy trong mạch chính)

$$I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{6}{18 + 2} = 0,3(A)$$

Hiệu điện thế mạch ngoài

$$U = IR_N = 0,3.18 = 5,4(V)$$

c) Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1

$$U_1 = IR_1 = 0,3.5 = 1,5(V)$$

Bài tập 2

Điện trở và cường độ dòng điện định mức của các bóng đèn

$$R_{D1} = \frac{U_{dm1}^2}{P_{dm1}} = \frac{12^2}{6} = 24(\Omega)$$

$$R_{D2} = \frac{U_{dm2}^2}{P_{dm2}} = \frac{6^2}{4,5} = 8(\Omega)$$

$$I_{dm1} = \frac{P_{dm1}}{U_{dm1}} = \frac{6}{12} = 0,5(A)$$

$$I_{dm2} = \frac{P_{dm2}}{U_{dm2}} = \frac{4,5}{6} = 0,75(A)$$

Điện trở mạch ngoài

$$R_N = \frac{R_{D1}(R_b + R_{D2})}{R_{D1} + R_b + R_{D2}} = \frac{24(8 + 8)}{24 + 8 + 8} = 9,6(\Omega)$$

Cường độ dòng điện trong mạch chính

$$I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{12,5}{9,6 + 0,4} = 1,25(A)$$

Cường độ dòng điện chạy qua các bóng

$$I_{D1} = \frac{U}{R_{D1}} = \frac{IR_N}{R_{D1}} = \frac{1,25.9,6}{24} =$$

$$0,5(A)$$

$$I_{D1} =$$

$$\frac{U}{R_{D1}} = \frac{IR_N}{R_b + R_{D1}} = \frac{1,25.9,6}{8 + 8} =$$

$$0,75(A)$$

a) $I_{D1} = I_{dm1}$; $I_{D2} = I_{dm2}$ nên các bóng đèn Đ₁ và Đ₂ sáng bình thường

b) Công suất và hiệu suất của nguồn

$$P_{ng} = EI = 12,5.1,2 = 15,625(W)$$

$$H = \frac{U}{E} = \frac{IR_N}{E} = \frac{1,25.9,6}{12,5} =$$

$$0,96 = 96\%$$

Bài tập 3

a) Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn

$$E_b = 4e = 6(V);$$

$$r_b = \frac{4r}{2} = 2r = 2(\Omega)$$

Điện trở của bóng đèn

$$R_D = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = \frac{6^2}{6} = 6(\Omega) = R_N$$

b) Cường độ dòng điện chạy qua đèn

$$I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{6}{6 + 2} = 0,75(A)$$

Công suất của bóng đèn khi đó

$$P_D = I^2 R_D = 0,75^2.6 = 3,375(W)$$

c) Công suất của bộ nguồn, công suất của mỗi nguồn và giữa hai cực mỗi nguồn

$$P_b = E_b I = 6.0,75 = 4,5(W)$$

$$P_1 = \frac{P_b}{2} = \frac{4,5}{2} = 2,25(W)$$

$$U_i = e - \frac{I}{2}r = 1,5 - \frac{0,75}{2}.1$$

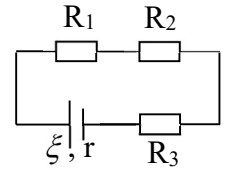
$$= 1,125(V)$$

III. BÀI TẬP:

Câu 1. Các bài tập 4 5 6 SGK trang 58

Các bài tập 1 2 SGK trang 62

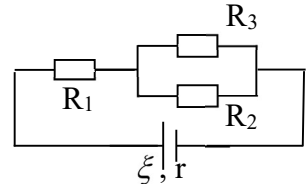
Câu 2. Cho mạch điện như hình: nguồn điện $\xi = 10V$ và $r = 1 \Omega$; $R_1 = 6 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$; cường độ dòng điện trong mạch là $0,5A$. Tính:



- giá trị điện trở R_3 .
- hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.
- công suất của nguồn điện.

Đs: 10Ω ; $9,5 V$; $5 W$.

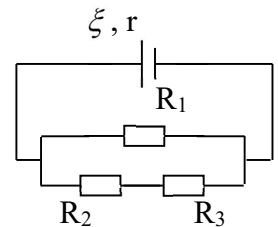
Câu 3. Cho mạch điện gồm nguồn điện $\xi = 10V$ và $r = 2 \Omega$; $R_1 = R_3 = 6 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$; Tính:



- cường độ dòng điện trong mạch chính.
- hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện.
- công suất tỏa nhiệt trên điện trở R_3 .

Đs: $1A$; $8V$; $0,67W$

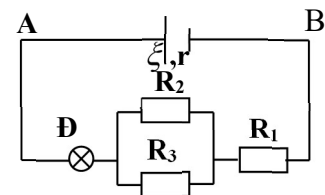
Câu 4. Cho mạch điện gồm nguồn điện $\xi = 50V$ và $r = 5 \Omega$; $R_2 = 20 \Omega$; $R_3 = 40 \Omega$; cường độ dòng điện trong mạch chính là $2A$. Tính:



- HĐT giữa hai cực của nguồn điện.
- Điện trở R_1 .

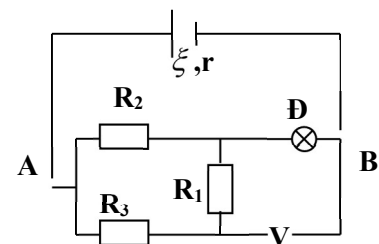
Đs: $40V$; 30Ω

Câu 5. Cho $\xi = 15(V)$, $r = 1 \Omega$, $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 21 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$, Đèn ghi ($6V - 6W$), $C = 10 \mu F$.



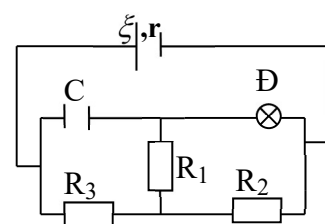
- Tính R_{td} , I , U qua mỗi điện trở?
- Độ sáng của đèn, điện năng tiêu thụ ở R_2 sau 30 phút?
- Tính R_2 để đèn sáng bình thường?
- Tính R_1 biết cường độ dòng điện chạy qua R_2 là $0,5A$?

Câu 6. Cho $\xi = 18(V)$, $r = 2 \Omega$, $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = 12 \Omega$, Đèn ghi ($4V - 4W$),



- Tính R_{td} , I_A , U_V qua mỗi điện trở?
- Độ sáng của đèn, điện năng tiêu thụ ở đèn sau 1 giờ 30 phút?
- Tính R_3 biết cường độ dòng điện chạy qua R_3 lúc này là $0,7A$?

Câu 7. Cho $\xi = 24(V)$, $r = 1 \Omega$, $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$, Đèn ghi ($6V - 6W$), $C = 4 \mu F$.

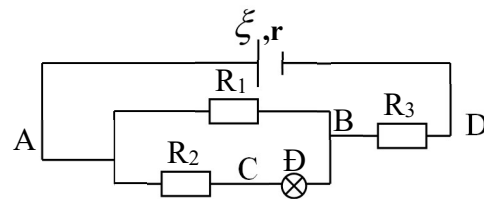


- Tính R_{td} , I , U qua mỗi điện trở?
- Độ sáng của đèn, điện năng tiêu thụ ở đèn sau 16 phút 5 giây?
- Tính điện tích của tụ?

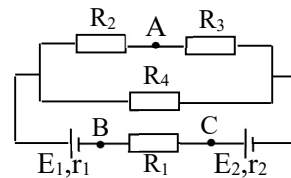
Câu 8. Cho $\xi = 15(\text{V})$, $r = 1 \Omega$, $R_1 = 21 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$,

Đèn ghi $(6\text{V} - 6\text{W})$, Vôn kế có điện trở rất lớn.

- Tính R_{td} , I , U qua mỗi điện trở?
- Độ sáng của đèn, điện năng tiêu thụ ở R_2 sau 2 giờ 30 phút?
- Tính R_2 biết cường độ dòng điện qua đèn là $0,8\text{A}$?



Câu 9. Cho mạch điện như hình vẽ: $E_1 = 2,4\text{V}$, $E_2 = 3\text{V}$; $r_1 = 0,1\Omega$, $r_2 = 0,2\Omega$, $R_1 = 3,5\Omega$, $R_2 = R_3 = 4\Omega$, $R_4 = 2\Omega$. Tính các hiệu điện thế U_{AB} và U_{AC}



IV. NỘI DUNG CHUẨN BỊ:

Các em xem kĩ nội dung SGK và file hướng dẫn và giải quyết các bài tập cũng như tham khảo thêm internet

IV. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN:

Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ trong giờ học.