

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I - LÝ 11

I- Lý thuyết

1. Định luật Cu-lông: Phát biểu, biểu thức và nêu đặc điểm của lực.
2. Thuyết êlectron: Nêu các nội dung chính.
3. Điện trường: Định nghĩa, đặc điểm của vectơ cường độ điện trường tại một điểm.
4. Nêu định nghĩa và đặc điểm của đường sức điện trường .
5. Nêu đặc điểm công của lực điện trường, viết biểu thức và giải thích các đại lượng trong biểu thức.
6. Điện dung của tụ điện : Định nghĩa, biểu thức và đơn vị đo.
7. Phát biểu định luật Jun – Len-xơ, viết biểu thức và giải thích các đại lượng trong biểu thức.
8. Định luật Ôm đối với toàn mạch: Phát biểu nội dung, viết biểu thức.
9. Khi nào có hiện tượng đoản mạch xảy ra và gây ra những tác hại gì.
10. Nêu bản chất dòng điện trong kim loại, điều kiện để có dòng điện.
11. Sự phụ thuộc của điện trở suất của kim loại theo nhiệt độ : phụ thuộc như thế nào? Biểu thức?
12. Hiện tượng siêu dẫn điện là gì? Đặc điểm.
13. Nêu bản chất của dòng điện trong chất điện phân. Nêu một số ứng dụng của hiện tượng điện phân.
14. Hiện tượng dương cực tan là gì? Khi nào thì xảy ra?
15. Định luật Fa-ra-đây về điện phân: Phát biểu và các biểu thức.

II- Bài tập

1. Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không, cách nhau $r_1 = 2$ cm. Lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là $F_1 = 1,6.10^{-4}$ N.
 - a) Tính độ lớn mỗi điện tích.
 - b) Tìm khoảng cách r_2 giữa chúng để lực đẩy tĩnh điện là $F_2 = 2,5.10^{-4}$ N.
2. Hai điện tích $q_1 = 5.10^{-9}$ C, $q_2 = - 5.10^{-9}$ C đặt tại hai điểm cách nhau 10 cm trong chân không. Xác định cường độ điện trường tại điểm nằm trên đường thẳng đi qua hai điện tích và cách q_1 : 5 cm, cách q_2 : 15 cm?
3. Hai điện tích điểm $q_1 = 0,5$ nC và $q_2 = 0,5$ nC đặt tại hai điểm A, B cách nhau 6 cm trong không khí. Xác định cường độ điện trường tại trung điểm của AB?
4. Hai điện tích điểm $q_1 = 2$ nC và $q_2 = - 8$ nC đặt tại hai điểm A, B cách nhau 6 cm trong không khí. Tìm điểm mà tại đó cường độ điện trường bằng không?

5. Hai điện tích điểm $q_1 = 1 \text{ nC}$ và $q_2 = 9 \text{ nC}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 8 cm trong không khí. Tìm điểm mà tại đó cường độ điện trường bằng không?
6. Một điện tích $q = 10^{-7} \text{ C}$ đặt tại điểm M trong điện trường của một điện tích điểm $Q = -4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$, chịu tác dụng của lực $F = 3 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. Xác định cường độ điện trường do điện tích điểm Q gây ra tại điểm M ?
7. Một điện tích điểm dương Q trong chân không gây ra tại điểm M cách điện tích một khoảng $r = 30 \text{ cm}$, một điện trường có cường độ $E = 30000 \text{ V/m}$. Tìm độ lớn điện tích Q .
8. Hai tấm kim loại song song, cách nhau 2 cm và được nhiễm điện trái dấu nhau. Muốn làm cho điện tích $q = 5 \cdot 10^{-10} \text{ C}$ di chuyển từ tấm này đến tấm kia cần tốn một công $A = 2 \cdot 10^{-9} \text{ J}$. Coi điện trường bên trong khoảng giữa hai tấm kim loại là điện trường đều và có các đường sức điện vuông góc với các tấm. Cường độ điện trường bên trong tấm kim loại đó bằng bao nhiêu?
9. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là $U_{MN} = 1 \text{ V}$. Công của điện trường làm dịch chuyển điện tích $q = -1 \text{ C}$ từ M đến N bằng bao nhiêu?
10. Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế $U = 2000 \text{ V}$ là $A = 1 \text{ J}$. Độ lớn của điện tích bằng bao nhiêu?
11. Tính công của lực điện làm một electron di chuyển được 1 cm dọc theo đường sức điện của điện trường đều có cường độ điện trường 10^3 V/m .
12. Một tụ điện có điện dung 500 pF được mắc vào hiệu điện thế 100 V . Điện tích của tụ điện bằng bao nhiêu?
13. Một electron bay giữa hai bản của một tụ điện phẳng theo đường thẳng MN dài 2 cm , có phương làm với phương của đường sức góc 30° . Biết cường độ điện trường trong tụ là $2 \cdot 10^3 \text{ V/m}$. Xác định công của lực điện?
14. Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110 \text{ V}$ và $U_2 = 220 \text{ V}$. Tỉ số điện trở của chúng bằng bao nhiêu.
15. Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 \Omega$ được mắc với điện trở $4,8 \Omega$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 V . Tính suất điện động của nguồn và cường độ dòng điện trong mạch.
16. Một nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$, điện trở trong $r = 2 \Omega$, mạch ngoài có điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài là 4 W thì điện trở R phải có giá trị?
17. Một nguồn điện có suất điện động $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$, điện trở trong $r = 2 \Omega$, mạch ngoài có điện trở R . Để công suất tiêu thụ ở mạch ngoài đạt giá trị lớn nhất thì điện trở R phải có giá trị bằng bao nhiêu?

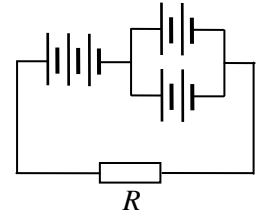
18. Cho bộ nguồn gồm 6 acquy giống nhau được mắc thành hai dãy song song với nhau, mỗi dãy gồm 3 acquy mắc nối tiếp với nhau. Mỗi acquy có suất điện động $\mathcal{E} = 2 \text{ V}$ và điện trở trong $r = 1 \Omega$. Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn bằng bao nhiêu ?

19. Cho mạch điện như hình vẽ :

Mỗi pin có suất điện động $\mathcal{E} = 1,5 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$

Điện trở mạch ngoài $R = 3,5 \Omega$.

Tìm cường độ dòng điện chạy trong mạch.

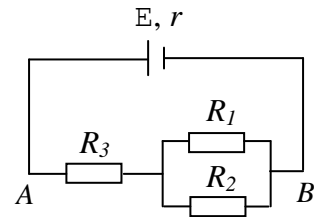


20. Cho mạch điện như hình vẽ :

$\mathcal{E} = 25 \text{ V}$; $r = 1 \Omega$, $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$

Tính:

- Điện trở tương đương của mạch ngoài.
- Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.
- Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R_2 .
- Công suất tỏa nhiệt trên nguồn.
- Hiệu suất của nguồn.
- Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B



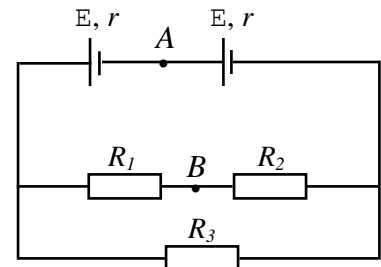
21. Cho mạch điện như hình vẽ :

Các nguồn giống nhau có $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$

$R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$.

Tính:

- Điện trở tương đương của mạch ngoài.
- Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn.
- Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.
- Công suất tỏa nhiệt trên mạch ngoài.
- Nhiệt lượng tỏa ra trên bộ nguồn trong 20 phút
- Hiệu suất của bộ nguồn.
- Hiệu điện thế giữa hai điểm A, B



22. Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở 50°C , có hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,1 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$. Điện trở của sợi dây đó ở 100°C bằng bao nhiêu ?
23. Một sợi dây bằng nhôm có điện trở 120Ω ở nhiệt độ 20°C , điện trở của sợi dây đó ở 179°C là 204Ω . Tìm hệ số nhiệt điện trở của nhôm ?
24. Một bình điện phân đựng dung dịch AgNO_3 , cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là $I = 1 \text{ A}$. Bạc có khối lượng mol nguyên tử $A_{\text{Ag}} = 108 \text{ g/mol}$ và hóa trị $n = 1$. Xác định khối lượng bạc bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây.
25. Một bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 có anốt làm bằng đồng, điện trở của bình điện phân $R = 8 \Omega$, được mắc vào hai cực của bộ nguồn $E = 9 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$. Tính khối lượng đồng bám vào catốt trong thời gian 5 h. Biết đồng có khối lượng mol nguyên tử $A = 64 \text{ g/mol}$ và có hóa trị $n = 2$.