

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I (2008 – 2009)

MÔN VẬT LÝ LỚP 11 CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 45 phút

Câu 1. Viết biểu thức định luật Coulomb. Tính lực tĩnh điện giữa hai hạt bụi trong không khí đặt cách nhau 2cm, mỗi hạt chứa $5 \cdot 10^8$ electron.

Câu 2. Viết hệ thức liên hệ hiệu điện thế giữa hai điểm với công do lực điện sinh ra khi có một điện tích q di chuyển giữa hai điểm đó.

Áp dụng: Tính công mà lực điện tác dụng lên một electron sinh ra khi nó chuyển động từ điểm M đến điểm N. Biết hiệu điện thế $U_{MN} = 50V$.

Câu 3. Nêu bản chất dòng điện trong chất khí.

Câu 4. Hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-6}C$, $q_2 = -8 \cdot 10^{-6}C$ lần lượt đặt tại A và B với $AB = a = 10cm$. Xác định cường độ điện trường tại điểm M cách A 4cm và cách B 6cm.

Câu 5. Hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn là 10V, thì cường độ dòng điện qua dây dẫn là 2A. Nếu hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn đó là 15V, thì cường độ dòng điện qua dây dẫn đó là bao nhiêu?

Câu 6. Một bóng đèn xe mô tô có ghi 12V - 6W được mắc vào acquy có suất điện động 12V, điện trở trong 1Ω . Xác định công suất tiêu thụ của bóng đèn.

Câu 7. Một bình điện phân đựng dung dịch $AgNO_3$, cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là $I = 1(A)$. Cho $A_{Ag} = 108$, $n = 1$. Tính lượng bạc bám vào catốt trong thời gian 16 phút.

Câu 8. Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở $50^\circ C$, có hệ số nhiệt điện trở $4,1 \cdot 10^{-3} K^{-1}$. Tính điện trở của sợi dây đó ở $100^\circ C$.

Câu 9. Cho một bộ nguồn gồm 6 ắc quy giống nhau được mắc thành hai dãy song song với nhau, mỗi dãy gồm 3 ắc quy mắc nối tiếp. Mỗi ắc quy có suất điện động $E = 3V$, điện trở trong $r = 1\Omega$. Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn.

Câu 10. Hai bóng đèn có ghi (6V-3W) và (6V-6W). Có thể mắc hai bóng đèn nối tiếp với nhau vào hiệu điện thế 12V được không? Vì sao?

HẾT

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN VẬT LÝ LỚP 11 CƠ BẢN

Câu 1	Định luật Coulomb: $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ với $k = 9 \cdot 10^9 \text{Nm}^2/\text{C}^2$.	0,5
	Điện tích mỗi hạt bụi: $q = -1,6 \cdot 10^{-16} \cdot 5 \cdot 10^8 \text{C}$.	0,25
	$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} = 1,44 \cdot 10^{-7} \text{N}$.	0,25
Câu 2	$A_{MN} = qU_{MN}$	0,5
	$A = -1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 50 = -8 \cdot 10^{-18} \text{J}$.	0,5
Câu 3	Nêu đúng bản chất.	1
Câu 4	$E_{1M} = k \frac{q_1}{r_1^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(4 \cdot 10^{-2})^2} = 1,125 \cdot 10^7 \text{V/m}$	0,25
	$E_{2M} = k \frac{q_2}{r_2^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{8 \cdot 10^{-6}}{(6 \cdot 10^{-2})^2} = 2 \cdot 10^7 \text{V/m}$	0,25
		0,25
	$\vec{E}_M = \vec{E}_{1M} + \vec{E}_{2M}$ Suy ra $E = E_1 + E_2 = 3,125 \cdot 10^7 \text{V/m}$	0,25
Câu 5	Với hiệu điện thế U_1 : $I_1 = \frac{U_1}{R}$	0,25
	Với hiệu điện thế U_2 : $I_2 = \frac{U_2}{R}$	0,25
	Lập tỉ: $\frac{I_2}{I_1} = \frac{U_2}{U_1}$	0,25
	$\Rightarrow I_2 = \frac{U_2}{U_1} \cdot I_1 = \frac{15}{10} \cdot 2 = 3 \text{A}$	0,25
Câu 6	Điện trở của bóng đèn: $R = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = \frac{12^2}{6} = 24 \Omega$	0,25
	Áp dụng định luật Ohm đối với toàn mạch: $I = \frac{E}{R + r} = \frac{12}{24 + 1} = 0,48 \text{A}$	0,5
	Công suất tiêu thụ: $P = RI^2 = 5,53 \text{W}$	0,25
Câu 7	Định luật Faraday 1: $m = kq$ Định luật Faraday 2: $k = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n}$ Suy ra: $m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} \cdot It$	0,5
	Áp dụng: $m = \frac{1}{96500} \cdot \frac{108}{1} \cdot 1 \cdot 16 \cdot 60 = 1,07 \text{g}$	0,5

Câu 8	Từ công thức: $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$	0,5
	Suy ra $R = R_0[1 + \alpha(t - t_0)]$	0,25
	Thay số: $74(1 + 4,1 \cdot 10^{-3} \cdot 50) = 89,17\Omega$	0,25
Câu 9	Mỗi dây có 3 nguồn mắc nối tiếp.	0,5
	Suất điện động và điện trở trong của mỗi dây: $E_{1d} = 3E = 9V$ $r_{1d} = 3r = 3\Omega$	0,25
	Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn: $E_b = E_{1d} = 9V$ $r_b = \frac{r_{1d}}{3} = 1\Omega$	0,25
Câu 10	Cường độ định mức của các bóng đèn: $I_{dm1} = \frac{P_{dm1}}{U_{dm1}} = \frac{3}{6} = 0,5A$ $I_{dm2} = \frac{P_{dm2}}{U_{dm2}} = \frac{6}{6} = 1A$	0,25
	Điện trở của mỗi bóng đèn: Đ1: $R_1 = \frac{U_{dm1}^2}{P_{dm1}} = \frac{6^2}{3} = 12\Omega$ Đ2: $R_2 = \frac{U_{dm2}^2}{P_{dm2}} = \frac{6^2}{6} = 6\Omega$	0,25
	Cường độ dòng điện trong mạch: $I = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{12}{18} = 0,67\Omega$	0,25
	Đoạn mạch mắc nối tiếp: $I = I_1 = I_2 = 0,67A$. Ta thấy $I_1 > I_{dm1}$ nên đèn 1 dễ cháy \Rightarrow không mắc được.	0,25