

Física 2 – 2 Teste Resolução

Felipe B. Pinto 61387 – MIEQB

27 de maio de 2023

Conteúdo

Questão 1	. . . . .	2	Questão 7	. . . . .	8
Questão 2	. . . . .	3	Questão 8	. . . . .	9
Questão 3	. . . . .	4	Questão 9	. . . . .	10
Questão 4	. . . . .	5	Questão 10	. . . . .	11
Questão 5	. . . . .	6	Questão 11	. . . . .	12
Questão 6	. . . . .	7			

Questão 1

Característica Voltmetro e Amperímetro ideais

RS D) Amperímetro nula, Volt infinita

Questão 2

Circuito, Medição amperímetro

$$100.0 - 25.0 I - 75.0 I - 25.0 I - 25.0 I - 15.0 I = 0 \implies$$

$$\implies I = \frac{100.0}{75.0 + 25.0 * 3 + 15.0} \cong 606.06 * 10^{-3} \text{ A}$$

RS B

Questão 3

Partir imã em dois

RS C

Questão 4

Campo em agua

RS C) 19.2 kC

Questão 5

O que acontece quando fecha o circuito

RS D) A carga aumenta até C/ε

Questão 6

Esquema campo magnético imã

RS C)

Questão 7

Partícula movendo num campo, quanto vale $\vec{B} \cdot \vec{F}$

$$\vec{B} \cdot \vec{F} = \vec{B} \cdot (q \vec{v} \times \vec{B}) = \vec{B} \cdot (q \vec{v} \times \vec{B}) = 0 : \vec{B} \perp \vec{v} \times \vec{B}$$

RS D)

Questão 8

Força de um feixe de protons num campo

- $v = 2.0 * 10^5 \text{ m/s}$

- $B_z = 5.0 \text{ T}$

- $\vec{v} \angle \vec{B} = 30^\circ$

$$\vec{F} = q \vec{v} \times \vec{B} = -1.6 * 10^{-19} 2.0 * 10^5 5.0 \sin 30^\circ \hat{j} \text{ N} \cong -8 * 10^{-14} \hat{j} \text{ N}$$

RS A

Questão 9

Qualidade diferente de dois condensadores de diff separação

RS D) Energia armazenada

Questão 10

Quando força mag altera a velocidade de uma partícula

RS E) Não pode

Questão 11

Condensador

- Placas circulares de cobre
- Diâmetro: $D = 3.0 \text{ cm}$
- Distância: $l = 1.2 \text{ mm}$
- Material dielétrico inserido:
 - Constante dielétrica: $\kappa = 3.5$
 - Espessura: $l_d = 1.2 \text{ mm}$
 - Rigidez dielétrica $\max V = 10 \text{ MV/m}$
- Diff de pot aplicada: $V_0 = 85 \text{ V}$
- Duração da aplicação: $t = 10 \text{ s}$

Q11 a.

A capacidade do condensador antes e depois de ser introduzido o dielétrico

$$C_0 = \varepsilon_0 A/l = \varepsilon_0 \pi (D/2)^2/l \cong 8.85 * 10^{-12} \pi (3.0 \text{ E } -2/2)^2/1.2 \text{ E } -3 \cong 5.21 * 10^{-12}$$

$$C = ((\varepsilon A/l_d)^{-1} + (\varepsilon_0 A/(l - l_d))^{-1})^{-1} = \varepsilon A/l = \kappa \varepsilon_0 A/l = \kappa \varepsilon_0 \pi (D/2)^2/l = 3.5 * 8.85 * 10^{-12} * \pi * (3.0 \text{ E } -2/2)^2/1.2 \text{ E } -3 \cong 18.25 * 10^{-12}$$

Q11 b.

A carga acumulada em cada uma das placads do condensador antes e depois de ser introduzido o dielétrico.

$$Q_0 = Q = C_0 V_0 \cong 5.21 * 10^{-12} * 85 \cong 443.11 * 10^{-12} \text{ C}$$

Q11 c.

A densidade superficial de carga introduzida no dielétrico

$$\sigma = 2 E \kappa \varepsilon_0 = 2 \frac{Q}{2 \pi (D/2)^2 \varepsilon_0} \kappa \varepsilon_0 = \frac{Q}{\pi (D/2)^2} \kappa \cong \frac{443.11 * 10^{-12}}{\pi (3.0 \text{ E } -2/2)^2} 3.5 \cong 21.94 * 10^{-6} \text{ C/m}^2$$

Q11 d.

A diferença de potencial máxima que pode ser aplicada às placas do condensador sem que haja ruptura dielétrica

$$\max V = V : V_i = 1.12 * 10^{-3} * 10 \text{ MV} = 1.12 * 10^{-2} \text{ MV}$$