

FÍSICA C

Aula 01

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		a	b	17	c	*	c	c	b	*
1	a	04	d	d	e	33	38	d	a	

01. a

$$Q = i \cdot t \rightarrow i = \frac{Q}{t}$$

$$Q = n \cdot e \quad 4 = \frac{12}{t}$$

$$t = 3 \text{ s}$$

02. b

$$P = i \cdot U$$

$$1100 = i \cdot 220$$

$$i = 5 \text{ A}$$

$$U = R \cdot i$$

$$220 = R \cdot 5$$

$$R = 44 \Omega$$

03. 17

01. **Correta** → associação em série →

$$R_e = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

16. **Correta** → associação em paralelo →

$$U_{\text{total}} = U_1 = U_2 = U_3$$

$$i_{\text{total}} = i_1 + i_2 + i_3$$

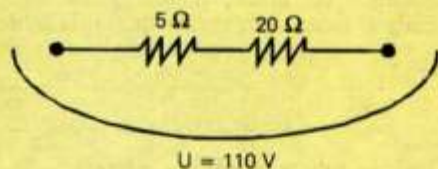
04. c

1ª maneira → 4 resistores em série (4R) → ligados em paralelo (R).

2ª maneira → 4 resistores em paralelo → $\left(\frac{R}{4}\right)$

→ ligados em série (R).

05.



$$U = R \cdot i$$

$$110 = (5 + 20) \cdot i$$

$$i = 4,4 \text{ A}$$

06. c

Para não alterar a tensão alterar apenas as dimensões comprimento e diâmetro.

07. c

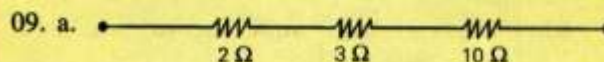
$$m \cdot E = i \cdot t$$

$$1,25 \cdot 10^{17} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = i \cdot 1 \therefore i = 2 \cdot 10^{-2} \text{ A}$$

$$i = 20 \text{ mA}$$

08. b

Associação em paralelo → $R_e < R_i$



b. $U = R \cdot i$

$$15 = (2 + 3 + 10) \cdot i$$

$$i = 1 \text{ A}$$

c. $U = 2 \cdot 1 \rightarrow 2 \text{ V}$

$$U = 3 \cdot 1 \rightarrow 3 \text{ V}$$

$$U = 10 \cdot 1 \rightarrow 10 \text{ V}$$

$$U_{\text{total}} = 15 \text{ V}$$

10. a

Ao reduzirmos para $\frac{U}{2}$ e mantermos P, precisamos de $\frac{R}{4}$.

11. 04

04. **forno** → $P = i \cdot U \therefore 1500 = i \cdot 120 \therefore$

$$i = 12,5 \text{ A}$$

liquidificador → $P = i \cdot U \therefore 240 = i \cdot 120 \therefore$

$$i = 2 \text{ A}$$

chuveiro → $P = i \cdot U \therefore 2400 = i \cdot 120 \therefore$

$$i = 20 \text{ A}$$

$$i_{\text{total}} = 34,5 \text{ A}$$

12. d

B (maior diâmetro, menor resistência, maior corrente, maior brilho)

13. d

Devemos ligar as lâmpadas em paralelo a fim de reduzir a resistência equivalente e o resistor de 55Ω deve ser ligado em série com as lâmpadas, conforme o esquema da letra D.

14. e

O brilho de L_2 e L_3 é o mesmo, porém menor que os brilhos de L_1 e L_4 .

15. 33

01. Correta $\rightarrow 2L \rightarrow 2R \rightarrow R = \frac{\rho \cdot L}{A}$

32. Correta $\rightarrow 3d \rightarrow$ reduz a resistência, pois

$$A = \pi \cdot r^2 \text{ e } R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

16. 38

02. Correta \rightarrow maior aquecimento \rightarrow menor L (menor resistência)

04. Correta \rightarrow maior aquecimento \rightarrow maior A (menor resistência)

32. Correta \rightarrow reduzir a razão da água.

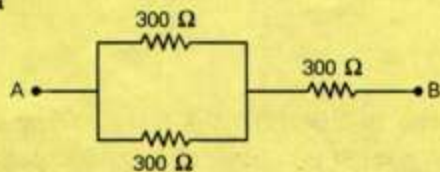
17. d

$$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

$$R = \frac{\rho \cdot 3L}{\pi \cdot (3r)^2}$$

$$R = \frac{\rho \cdot 3L}{\pi \cdot 9r^2} \therefore R = \frac{\rho \cdot L}{\pi \cdot 3r^2}$$

18. a



$$R_E = \frac{300 \cdot 300}{300 + 300} + 300$$

$$R_E = 450 \Omega$$

Aula 02

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		d	31	d	a	20	*	*	c	c
1	d	c	*	44	c	b	a	e		

01. d

Amperímetro $\rightarrow R_{baixa}$
 Voltímetro $\rightarrow R_{alta}$

02. 31

01. Correta \rightarrow no SI corrente em A ou mA ($10^{-3}A$).

02. Correta \rightarrow cargas com sinais contrários \rightarrow atração.

04. Correta \rightarrow gerador \rightarrow qualquer energia em energia elétrica.

08. Correta \rightarrow resistor \rightarrow energia elétrica em calor.

16. Correta \rightarrow Shunt \rightarrow dispositivo de proteção.

03. d

No contato ocorre o equilíbrio eletrostático.

04. a

Voltímetro \rightarrow resistência grande

05. 20

04. Correta $\rightarrow R_E = \frac{12 \cdot 4}{12 + 4} + 2 \rightarrow 5 \Omega$

16. Correta $\rightarrow P = \frac{U^2}{R}$

06. a. $i = \frac{\text{volts}}{\text{ohms}}$

$$i = \frac{90}{\frac{12 \cdot 6}{12 + 6} + 6} \therefore i = 9 \text{ A}$$

b. $i_1 = 9 \text{ A}$

07. Todas erradas

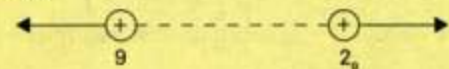
a. ligação residencial em paralelo.

b. ligação em paralelo reduz a resistência equivalente.

c. podemos ter qualquer valor; irá depender do número de aparelhos ligados.

08. c

A força é a mesma entre cargas de módulos diferentes:



09. c

$$i = \frac{\text{volts}}{\text{ohms}}$$

$$i = \frac{120}{15} \therefore i = 8 \text{ A}$$

10. d

Pela série triboelétrica, na eletrização por atrito, a seda tende a ficar com maior quantidade de elétrons.

11. c

$$P_1 = P_2 \rightarrow \text{mesma corrente elétrica.}$$

$$P_3 = P_4 \rightarrow \text{mesma corrente elétrica.}$$

As potências em P_3 e P_4 são maiores que em P_1 e P_2 .

12.

(0) → **certa** → a resistência é constante e portanto ôhmica.

$$(1) \rightarrow \text{errada} \rightarrow R_1 = \frac{20}{0,4} \quad R_2 = \frac{40}{0,4}$$

$$R_1 = 50 \Omega \quad R_2 = 100 \Omega$$

(2) → **certa** → $U_2 = R_2 \cdot i_2$
 $80 = 100 \cdot i_2$
 $i_2 = 0,8 \text{ A}$

13. 44

04. **Correta** → módulo Q é diretamente proporcional ao módulo de F.

08. **Correta** → módulo Q é diretamente proporcional ao módulo de F.

32. **Correta** → $F = \frac{k \cdot 3Q_1 \cdot Q_2}{(3d)^2}$

$$F = \frac{k \cdot 3Q_1 \cdot Q_2}{9d^2} \rightarrow F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{3d^2}$$

14. c

L_2 e L_3 → curto-circuito

15. b

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{d^2}$$

$$F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{(3d)^2} \therefore F = \frac{k \cdot Q_1 \cdot Q_2}{9d^2}$$

16. a

$$i = \frac{\text{volts}}{\text{ohms}}$$

$$i = \frac{+1,8 - 1,6}{\frac{6 \cdot 3}{6 + 3}} \rightarrow i = \frac{0,2}{2} \rightarrow 0,1 \text{ A (100 mA)}$$

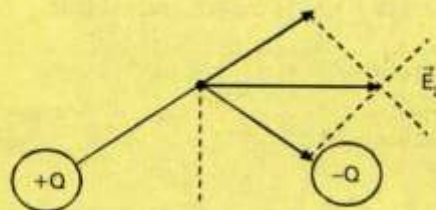
17. e

Associação em paralelo, pois diminui a resistência equivalente das lâmpadas, aumentando a corrente elétrica.

Aula 03

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		b	b	*	a	a	55	b	e	14
1	81	a	a	d	c	a	62	b	a	

01. b



02. b

$$\mathcal{E} = Q \cdot U$$

$$\mathcal{E} = 4 \cdot 10^{-6} \cdot (1200 - 800)$$

$$\mathcal{E} = 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ J}$$

03. $\vec{F} = \vec{E} \cdot Q$

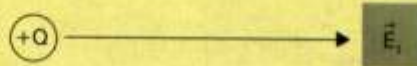
$$\vec{F} = 5 \cdot 10^4 \cdot 4 \cdot 10^{-4} \therefore F = 20 \text{ N}$$

04. a

$$\vec{E} = \frac{k \cdot Q}{d^2}$$

$$\vec{E} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-6}}{6^2} \therefore \vec{E} = 1000 \text{ N/C}$$

05. a



06. 55

01. **Correta** → pois ocorrerá força de repulsão.

02. **Correta** → pois q é carga de prova.

04. **Correta** → pois agirá uma força sobre a mesma.

08. **Errada** → N/C

16. **Correta** → deslocamento sobre a linha de força.

32. **Correta** → \vec{E}

07. b

$$E_p = \frac{k \cdot Q \cdot q}{d}$$

$$E_p = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-8} \cdot (-2) \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 10^{-2}}$$

$$E_p = -18 \cdot 10^{-3} \text{ ou } -1,8 \cdot 10^{-2} \text{ J}$$

08. e

$$\vec{E} \cdot d = U$$

$$5 \cdot 10^3 \cdot 0,2 = U \quad U = 1 \cdot 10^3 \text{ V}$$

09. 14

02. **Correta** → $\vec{E} = 0$ → interior da esfera.

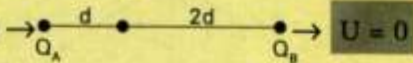
04. **Correta** → $\vec{E} = \frac{k \cdot Q}{d^2}$ (depende do meio - k).

08. **Correta** → U → constante no interior da esfera.

10. 81

01. Correta $\rightarrow \vec{F}$ de mesma intensidade.

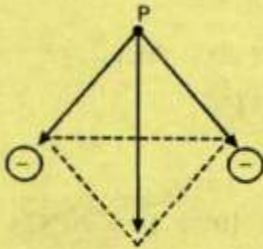
16. Correta $\rightarrow U = \frac{k \cdot q}{d}$

64. Correta \rightarrow  $U = 0$

11. a

O potencial depende do meio, da carga e da distância.

12. a



13. d

$$d = 2 \text{ m} \rightarrow 2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$m = 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$$

$$Q = 2,5 \cdot 10^{-18} \text{ C}$$

$$U = ?$$

$$\vec{F} = \vec{E} \cdot Q$$

$$m \cdot \vec{g} = \vec{E} \cdot Q$$

$$4 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = \vec{E} \cdot 2,5 \cdot 10^{-18}$$

$$\vec{E} = \frac{4 \cdot 10^{-2}}{2,5 \cdot 10^{-18}} \therefore \vec{E} = 1,6 \cdot 10^{16} \text{ N/C}$$

$$\vec{E} \cdot d = U$$

$$1,6 \cdot 10^{16} \cdot 2 \cdot 10^{-2} = U \therefore U = 3,2 \cdot 10^{14} \text{ volts}$$

14. c

$$\mathcal{E} = \Delta E_c = Q \cdot \vec{E} \cdot \vec{d}$$

15. a

$$\mathcal{E} = Q \cdot U$$

$$\mathcal{E} = 2 \cdot 10^{-8} \cdot (6\,000 - 3\,000) \therefore \mathcal{E} = 6 \cdot 10^{-5} \text{ J}$$

16. 62

02. Correta $\rightarrow \vec{E} = \frac{k \cdot Q}{d^2}$

04. Correta $\rightarrow \vec{E} = \frac{k \cdot Q}{d^2}$

08. Correta $\rightarrow U = \frac{k \cdot Q}{d}$

16. Correta $\rightarrow U = \frac{k \cdot Q}{d}$

32. Correta $\rightarrow U$

17. b

$$\vec{E} \cdot d = U$$

$$6 \cdot 0,2 = U$$

$$U = 1,2 \text{ V}$$

18. a

O campo elétrico é inversamente proporcional a d^2 .

Aula 04

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		b	c	e	e	e	d	d	27	31
1	c	a	a	03	13	a	11	c	d	

01. b

$$\vec{B} \rightarrow \text{teslas} - \text{T}$$

$$\vec{F} \rightarrow \text{newton} - \text{N}$$

02. c

$$\vec{F} = \frac{40 \cdot i_1 \cdot i_2 \cdot \ell}{2\pi \cdot d}$$

$$24 \cdot 10^{-6} = \frac{1/2 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot i_1 \cdot i_2 \cdot 1}{2\pi \cdot 0,2}$$

$$\frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-1}}{10^{-7}} = i_1 \cdot i_2$$

$$i_1 \cdot i_2 = 4 \text{ A}$$

03. e

Norte magnético \leftrightarrow sul geográfico

04. e

Os ímãs têm seus pólos inseparáveis.

05. e

Aumentar o campo magnético \rightarrow o núcleo de qualquer metal não altera o campo magnético $-\vec{B}$.

06. d

$$\vec{F} = \vec{B} \cdot i \cdot \ell$$

$$m \cdot \vec{g} = \vec{B} \cdot i \cdot \ell$$

$$150 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = \vec{B} \cdot 40 \cdot 0,5$$

$$\vec{B} = \frac{150 \cdot 10^{-2}}{20}$$

$$7,5 \cdot 10^{-2} \text{ T (corrente elétrica para a esquerda)}$$

