



Física II - 2014/2015

[Página principal](#) ► [As minhas disciplinas](#) ► [MIEIC](#) ► [EIC0014](#)

Primeiro teste

Aluno: João Miguel Fidalgo Esteves Nogueira

Ponto: 1C

Data: 2014-10-24

Avaliador: Jaime Villate

Nota: 14

1

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Uma pilha tem carga inicial igual a 10 A·h. Se for ligada a um dispositivo, produzindo uma corrente média de 15 mA, durante 250 horas, com que percentagem da sua carga inicial ficará após esse intervalo de tempo?

- ☐ A. 38%
- ☐ B. 13%
- ☐ C. 25%
- ☒ D. 63% ✓
- ☐ E. 138%

A resposta correta é: **D**.

2

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Uma bateria de automóvel, com f.e.m. de 12 V e energia total de 1.6 kW·h, está a ser usada numa UPS para manter em funcionamento um sistema informático durante uma avaria na rede elétrica pública. Estima-se que a corrente média no sistema será 9 A. Calcule o tempo, em horas, que a UPS poderá manter o sistema a funcionar.

- ☐ A. 133.3
- ☐ B. 54.3
- ☐ C. 74.1
- ☐ D. 7.4
- ☒ E. 14.8 ✓

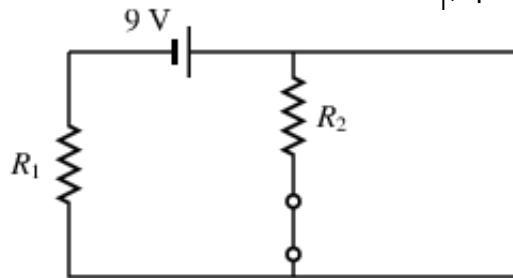
A resposta correta é: **E**.

3

Incorreto

pontos: -0.25 (Máx 1)

Os valores das resistências na figura são $R_1 = 2.3 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 4.4 \text{ k}\Omega$. Determine a intensidade da corrente em R_1 , quando o interruptor estiver fechado.



- ☐ A. 3.91 mA
- ☐ B. 5.96 mA
- ☐ C. 11.92 mA
- ☒ D. 1.34 mA ✗
- ☐ E. 0.67 mA

A resposta correta é: **A**.

4

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Liga-se um condensador de 60 pF a uma pilha de 1.5 V até ficar completamente carregado; determine o valor da energia eletrostática armazenada no condensador.

- ☒ A. $6.75 \times 10^{-11} \text{ J}$ ✓
- ☐ B. $14.85 \times 10^{-11} \text{ J}$
- ☐ C. $10.8 \times 10^{-11} \text{ J}$
- ☐ D. $2.7 \times 10^{-11} \text{ J}$
- ☐ E. $20.25 \times 10^{-11} \text{ J}$

A resposta correta é: **A**.

5

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Num condutor ligado a uma pilha com f.e.m. de 1.5 V , circulam 9×10^{16} elétrons de condução durante 6 segundos. Calcule a corrente média nesse intervalo.

- ☐ A. 2.88 mA
- ☐ B. 12.0 mA
- ☐ C. 4.32 mA
- ☐ D. 5.52 mA
- ☒ E. 2.4 mA ✓

A resposta correta é: **E**.

6

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

O valor da constante de Coulomb, k , em unidades $\text{mN} \cdot (\text{cm})^2 / (\text{nC})^2$ é aproximadamente:

- ☐ A. 0.009
- ☒ B. 0.09 ✓
- ☐ C. 9000
- ☐ D. 9
- ☐ E. 90

A resposta correta é: **B**.

7

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Dois cabos cilíndricos A e B são feitos do mesmo metal e têm o mesmo comprimento. O cabo A tem o triplo do diâmetro do cabo B. Se a resistência do cabo B é R , qual é o valor da resistência do cabo A?

- ☐ A. R
- ☐ B. $3R$
- ☒ C. $R/9$ ✓
- ☐ D. $R/3$
- ☐ E. $9R$

A resposta correta é: **C**.

8

Quando duas resistências idênticas são ligadas, em série a uma bateria ideal

Incorreto

pontos: -0.25 (Máx 1)

(resistência interna desprezável), a potência total dissipada no sistema das duas resistências é 30 W. Se as mesmas duas resistências fossem ligadas em paralelo à mesma bateria, qual seria a potência total dissipada no sistema das duas resistências?

- ☐ A. 60.0 W
- ☐ B. 120.0 W
- ☐ C. 15.0 W
- ☒ D. 7.5 W ✗
- ☐ E. 30.0 W

A resposta correta é: **B**.

9

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Duas cargas pontuais, cada uma com carga de 2 mC estão a uma distância de 3 km entre si. Calcule o valor da força eletrostática entre as cargas.

- ☐ A. 0.04 mN
- ☐ B. 40 mN
- ☐ C. 4000 mN
- ☒ D. 4 mN ✓
- ☐ E. 0.004 mN

A resposta correta é: **D**.

10

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

A resistência de um condutor metálico é 3 k Ω , a 20°C. Quando a temperatura aumenta para 30°C, a resistência aumenta para 3.4 k Ω . Calcule o valor do coeficiente de temperatura, α , a 20°C.

- ☐ A. 0.02133 °C⁻¹
- ☐ B. 0.016 °C⁻¹
- ☒ C. 0.01333 °C⁻¹ ✓
- ☐ D. 0.00533 °C⁻¹
- ☐ E. 0.02933 °C⁻¹

A resposta correta é: **C**.

11

Não respondido

pontos: 0 (Máx 1)

Num condensador de placas planas paralelas com armaduras quadradas de 4 cm de lado, a distância entre as armaduras é 0.2 mm e esse espaço está preenchido com vidro, que tem rigidez dielétrica igual a 14 kV/mm. Calcule o potencial de rutura do condensador.

- ☐ A. 56000 V
- ☐ B. 5600 V
- ☐ C. 2800 V
- ☐ D. 28000 V
- ☐ E. 280 V

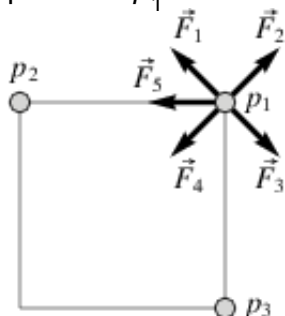
A resposta correta é: **C**.

12

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Três partículas encontram-se em vértices de um quadrado, como mostra a figura. A partícula p_1 é um elétron; p_2 é um próton e p_3 um elétron. Qual dos 5 vetores na figura representa melhor a força elétrica resultante sobre a partícula p_1 ?



- ☐ A. \vec{F}_2
- ☒ B. \vec{F}_1 ✓
- ☐ C. \vec{F}_3
- ☐ D. \vec{F}_4
- ☐ E. \vec{F}_5

A resposta correta é: **B**.

13

Correto

Se o custo da energia elétrica for de 12 centimos por kilowatt-hora, quantos euros custará manter um aquecedor de 500 W a funcionar durante duas horas e meia?

pontos: 1 (Máx 1)

- ☐ A. 0.3
- ☐ B. 0.6
- ☒ C. 0.15 ✓
- ☐ D. 0.22
- ☐ E. 0.45

A resposta correta é: C.

14

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Quando a temperatura é 20°C, a resistência de um fio de cobre com 2.8 mm de diâmetro é 0.22 Ω . Calcule o comprimento do fio, sabendo que a resistividade do cobre a 20°C é 17 n Ω ·m.

- ☐ A. 103.6 m
- ☐ B. 414.4 m
- ☐ C. 557.8 m
- ☒ D. 79.7 m ✓
- ☐ E. 159.4 m

A resposta correta é: D.

15

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Observa-se uma força eletrostática atrativa entre duas esferas. Assim, podemos afirmar, sem qualquer dúvida, que:

- ☐ A. As duas esferas têm cargas de sinais opostos.
- ☐ B. As duas esferas têm carga, mas não se pode concluir nada sobre os sinais.
- ☐ C. Nenhuma das esferas tem carga.
- ☒ D. Pelo menos uma das esferas tem carga. ✓
- ☐ E. As duas esferas têm cargas do mesmo sinal.

A resposta correta é: D.

16

Dois condensadores com capacidades 4 μF e 8 μF são ligados em série a

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

uma fonte de 18 V. Calcule a diferença de potencial no condensador de $4\ \mu\text{F}$.

- ☐ A. 3 V
- ☐ B. 9 V
- ☒ C. 12 V ✓
- ☐ D. 15 V
- ☐ E. 6 V

A resposta correta é: **C**.

17

Incorreto

pontos: -0.25 (Máx 1)

Duas cargas pontuais são colocadas sobre o eixo dos x : uma carga de $4\ \mu\text{C}$ em $x=-1.0\ \text{m}$ e outra carga de $-5\ \mu\text{C}$ na origem. Calcule o módulo do campo elétrico no ponto $x=1.0\ \text{m}$, no eixo dos x .

- ☐ A. 36.0 mN/ μC
- ☐ B. 54.0 mN/ μC
- ☒ C. 27.0 mN/ μC ✗
- ☐ D. 2.25 mN/ μC
- ☐ E. 63.0 mN/ μC

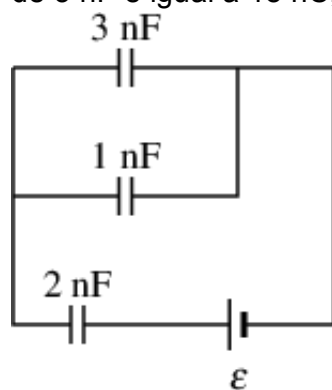
A resposta correta é: **A**.

18

Incorreto

pontos: -0.25 (Máx 1)

No circuito do diagrama, sabendo que a carga armazenada no condensador de $3\ \text{nF}$ é igual a $18\ \text{nC}$, calcule o valor da f.e.m. \mathcal{E} .



- ☐ A. 18 V
- ☐ B. 3 V
- ☐ C. 12 V
- ☐ D. 27 V

☒ E. 6 V ✗

A resposta correta é: A.

19

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

Um motor elétrico, alimentado por uma fonte com força eletromotriz de 230 V, é usado para realizar um trabalho de 5.34 kJ cada 2 segundos. Admitindo que a energia elétrica é transformada a 100% em energia mecânica, a corrente necessária será:

- ☐ A. 46.43 A
- ☐ B. 17.41 A
- ☐ C. 25.54 A
- ☐ D. 38.31 A
- ☒ E. 11.61 A ✓

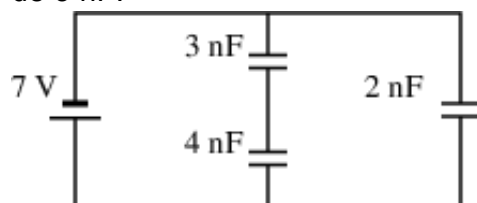
A resposta correta é: E.

20

Correto

pontos: 1 (Máx 1)

No circuito da figura, determine o valor da carga armazenada no condensador de 3 nF.



- ☐ A. 21 nC
- ☒ B. 12 nC ✓
- ☐ C. 3 nC
- ☐ D. 5.25 nC
- ☐ E. 4 nC

A resposta correta é: B.

Nome de utilizador: João Miguel Fidalgo Esteves Nogueira. (Sair)
EIC0014