



**Academia EduSkills**

---

# **EXAME RESOLVIDO**

## **FÍSICA**

### **10<sup>a</sup> CLASSE**

### **(2025)**

---

**Guia Oficial de Física – 10<sup>a</sup> Classe 2025**

**DEZEMBRO DE 2025**

**ACADEMIA EDUSKILLS**

**Cidade de Nampula**

## PREFÁCIO

A **Academia Eduskills** apresenta a correcção oficial do **Exame Final de Física – 10ª Classe (2025, 1ª Chamada)**, elaborada com o objectivo de fornecer aos estudantes e professores um recurso académico fiável, claro e alinhado às exigências curriculares do Ensino Secundário moçambicano. Esta publicação integra a missão da Eduskills de promover um ensino de qualidade, acessível e moderno, apoiando a aprendizagem autónoma e fortalecendo a preparação dos alunos para avaliações nacionais. O presente documento reúne a resolução detalhada de cada item do exame, acompanhada de explicações aprofundadas que facilitam a compreensão dos fenómenos físicos abordados, tais como electricidade, circuitos, magnetismo, ondas e movimentos. As respostas foram estruturadas de forma pedagógica, permitindo ao estudante não apenas identificar o resultado correcto, mas também compreender o raciocínio e os princípios científicos subjacentes a cada solução. A disponibilização desta correção na nossa **Biblioteca Digital Eduskills** reforça o compromisso institucional de democratizar o acesso ao conhecimento, oferecendo materiais de estudo gratuitos, actualizados e adequados ao contexto educativo nacional. Espera-se que este documento contribua significativamente para o desenvolvimento das competências científicas dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais sólida, crítica e orientada ao sucesso académico.

A **Academia Eduskills** continuará empenhada na produção e disseminação de conteúdos educativos de excelência, valorizando o papel da educação como instrumento central para o progresso individual e colectivo. Que esta correcção seja uma ferramenta útil e inspiradora na trajectória de todos os que se dedicam ao estudo da Física.

**Nampula, Dezembro de 2025**

**Academia Eduskills**

Uma iniciativa da Eduskills Group, Lda.

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**

Qual livro ou exame procuras? 861003535



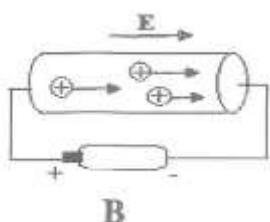
## 1. Sentido real da corrente eléctrica

No enunciado aparecem três figuras (A, B e C) com um fio condutor, o campo eléctrico **E** indicado por uma seta e pequenas bolinhas com sinal negativo, representando os **electrões**.

O chamado **sentido real da corrente eléctrica** é o **sentido do movimento dos electrões**, isto é, das cargas negativas que se deslocam no condutor metálico. Como o electrão tem carga negativa, ele move-se em sentido **oposto** ao do campo eléctrico e também oposto ao sentido **convencional** da corrente (do polo positivo para o negativo).

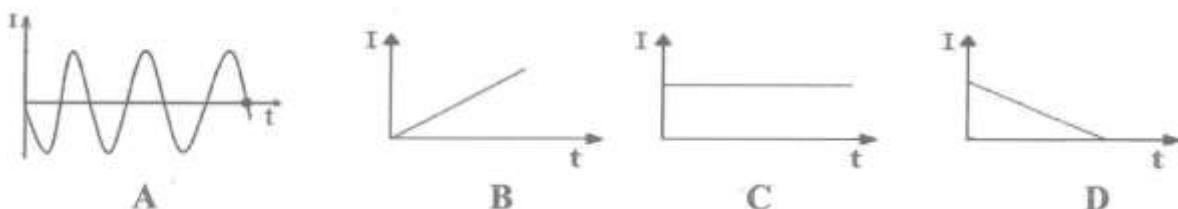
Assim, a figura correcta é aquela em que as setas dos electrões aparecem no **sentido oposto à seta E**.

**Resposta:** a figura **B** (onde o movimento dos electrões representa o sentido real da corrente eléctrica).



## 2. Gráfico que representa corrente eléctrica alternada

Na questão 2, são apresentados quatro gráficos (A, B, C e D) de corrente em função do tempo.



A **corrente alternada (CA)** é aquela que **inverte o seu sentido periodicamente**, ou seja, o valor da corrente passa de positivo para negativo e vice-versa, de

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**

Qual livro ou exame procuras? 861003535

forma geralmente oscilatória. Em termos de gráfico, isso aparece como uma **onda** que cruza o eixo do tempo (linha zero) várias vezes, apresentando valores positivos e negativos.

O gráfico **A** mostra exactamente esse comportamento: uma curva sinusoidal que sobe acima de zero e depois desce abaixo de zero, repetindo-se periodicamente.

Já os outros gráficos representam correntes sempre positivas (contínuas ou em rampa), logo não são alternadas.

**Resposta correcta: Gráfico A.**

### 3. Corrente num condutor metálico

“Por um condutor metálico, passam  $4 \times 10^{18}$  electrões em 4 segundos. Determine, em Ampères, o valor da intensidade de corrente elétrica que passa pelo condutor. ( $e = 1,6 \times 10^{-19}\text{C}$ )”

1. Primeiro calculamos a **carga total** que atravessa a secção do condutor:

$$Q = n \cdot e = 4 \times 10^{18} \times 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$Q = 6,4 \times 10^{-1} \text{ C} = 0,64 \text{ C}$$

2. A corrente eléctrica é a razão entre a carga e o tempo:

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{0,64}{4} = 0,16 \text{ A}$$

- Isso significa que, em cada segundo, atravessam a secção do fio uma quantidade de carga de 0,16 Coulomb.
- Observa que o número de electrões é muito grande, mas cada um tem carga muito pequena; o produto dá uma carga relativamente modesta.

**Intensidade da corrente:**  $I = 0,16 \text{ A}$ .

#### 4. Resistência de um condutor de cobre

“Qual deve ser, em Ohm, a resistência de um condutor de Cobre de 30 m de comprimento e 3 mm<sup>2</sup> de área de secção transversal? ( $\rho = 1,7 \times 10^{-8} \Omega \text{mm}^2/\text{m}$ )”

A resistência eléctrica de um fio é dada por:

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

onde  $\rho$  é a resistividade,  $L$  o comprimento e  $A$  a área da secção. Aqui, todas as unidades já estão compatíveis (resistividade em  $\Omega \text{mm}^2/\text{m}$  área em  $\text{mm}^2$ ), então basta substituir:

$$R = 1,7 \times 10^{-8} \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}} \times \frac{30 \text{ m}}{3 \text{ mm}^2} = 1,7 \times 10^{-8} \times 10 \Omega$$

$$R = 1,7 \times 10^{-7} \Omega$$

Esta resistência é muito pequena porque o cobre é um **bom condutor** e o fio tem área relativamente grande.

**Resistência do condutor:**  $R = 1,7 \times 10^{-7} \Omega$ .

#### 5. Circuito eléctrico entre A e B (R1, R2, R3)

Na figura do exame, entre os pontos A e B há um circuito com três resistências:

**R1 = 2,5 Ω, R2 = 10 Ω e R3 = 20 Ω.**

R1 e R3 estão em **série** no ramo superior, enquanto R2 está num ramo inferior, em **paralelo** com o conjunto (R1 + R3). A ddp entre A e B é de **20 V**.

##### 5.a) Resistência equivalente

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**

Qual livro ou exame procuras? 861003535

1. Somamos as resistências em série do ramo superior:

$$R_{\text{série}} = R_1 + R_3 = 2,5 + 20 = 22,5$$

2. Agora temos duas resistências em paralelo:  $R_{\text{série}} = 22,5$  e  $R_2 = 10 \Omega$ .

Para duas resistências em paralelo:

$$R_{\text{eq}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{22,5 \times 10}{22,5 + 10} = \frac{225}{32,5} \Omega \approx 6,9 \Omega$$

3. Esta resistência equivalente representa o “efeito eléctrico total” visto entre A e B.

**Resistência equivalente:** aproximadamente  $R_{\text{eq}} \approx 6,9$

### 5.b) Intensidade total da corrente eléctrica

Sabendo que a ddp entre A e B é **20 V** e que a resistência equivalente é  $\sim 6,9 \Omega$ , usamos a **Lei de Ohm**:

$$I_{\text{total}} = \frac{U}{R_{\text{eq}}} = \frac{20}{6,9} \text{ A} \approx 2,9 \text{ A}$$

Isso é a corrente que sai do gerador/fonte e se divide pelos dois ramos (superior e inferior).

Repara que, se a resistência equivalente fosse maior, a corrente total seria menor, e vice-versa.

**Intensidade total:** cerca de  $I \approx 2,9 \text{ A}$ .

### 6. Energia libertada por um aquecedor

“Um aquecedor tem a potência de 400 W e foi ligado por 20 segundos a uma fonte doméstica. Qual é, em Joules, a quantidade de energia libertada pelo aquecedor?”

A energia eléctrica convertida em calor por um aparelho é dada por:

$$E = P \cdot t$$

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**



onde  $P$  é a potência (em Watt) e  $t$  o tempo (em segundos). Substituindo:

$$E = 400 \text{ W} \times 20 \text{ s} = 8000 \text{ J}$$

Ou seja, o aquecedor transforma 8000 Joules de energia eléctrica em calor nesse intervalo de tempo. Isso mostra como aparelhos de grande potência consomem e libertam energia rapidamente.

**Energia libertada:**  $E = 8000 \text{ J}$ .

## 7. Pêndulos de comprimentos diferentes

“A figura representa um sistema composto por 3 pêndulos de comprimentos diferentes, que oscilam próximo da Terra. Qual dos pêndulos oscila com menor frequência? Justifique. ( $L_2 > L_1 > L_3$ )”

Para um **pêndulo simples**, o período de oscilação é:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

Observa que o período **T aumenta com o comprimento L**. A **frequência** é o inverso do período:

$$f = \frac{1}{T}$$

Portanto, quanto **maior o comprimento, maior o período e menor a frequência**.

Como o enunciado diz que  $L_2 > L_1 > L_3$ , o pêndulo **L<sub>2</sub>** é o mais comprido e, por isso, oscila mais devagar, com **menor frequência**.

**Pêndulo com menor frequência:** o de comprimento **L<sub>2</sub>**, por ser o mais longo.

## 8. Onda mecânica – período e velocidade

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**

Qual livro ou exame procuras? 861003535

“O gráfico representa a propagação de uma onda mecânica de comprimento igual a 8 m. Determine:

- o período das oscilações;
- a velocidade de propagação.”

No gráfico da página 2 vemos o deslocamento  $y$  em função do tempo  $t$ , com a forma de uma onda periódica. Entre duas cristas consecutivas (ou dois pontos equivalentes no ciclo), o intervalo de tempo é o **período  $T$** . Observando o gráfico, nota-se que entre as marcas de tempo indicadas (por exemplo, entre 8 s e 24 s) cabem **duas oscilações completas**, logo:

$$\Delta t = 24 - 8 = 16 \text{ s} = 2T \Rightarrow T = 8 \text{ s}$$

- Assim, o **período das oscilações** é:

$$T = 8 \text{ s}$$

Sabendo que o **comprimento de onda** é  $\lambda = 8 \text{ m}$ , a velocidade de propagação da onda é:

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{8}{8} = 1 \text{ m/s}$$

- Logo, a onda propaga-se ao longo do meio com velocidade de **1 metro por segundo**.

**Período:**  $T = 8 \text{ s}$

**Velocidade de propagação:**  $v = 1 \text{ m/s}$ .

## 9. Interacções magnéticas e bobina

### 9.a) Interacções magnéticas

O enunciado apresenta quatro afirmações sobre interacções magnéticas e eléctricas.

Na magnetismo, a regra fundamental é: **polos magnéticos de nomes diferentes (N e S) atraem-se; polos de mesmo nome repelem-se**. Assim, a

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**

Qual livro ou exame procuras? 861003535

opção correcta é a que afirma que polos magnéticos de nomes diferentes atraem-se. As alternativas que falam de cargas eléctricas referem-se à electricidade, não directamente ao magnetismo.

**Resposta correcta: A – os pólos magnéticos de nomes diferentes atraem-se.**

### 9.b) Corrente eléctrica numa bobina

Quando uma corrente eléctrica percorre uma **bobina** (fio enrolado), cria-se ao seu redor um **campo magnético**, semelhante ao de um íman em barra. É o princípio de funcionamento dos **electroímanes**, motores eléctricos, relés, etc. A bobina não cria por si só efeitos químicos nem elásticos; o efeito principal é magnético.

**Resposta correcta: B – efeitos magnéticos.**

## 10. Movimento rectilíneo – análise da tabela

Na tabela da questão 10 (página 2) temos o tempo  $t$  em segundos e a velocidade  $v$  em m/s:

$t$ (s)	0	10	20	30
$v$ (m/s)	0	25	50	75

### 10.a) Tipo de movimento – justificação

Observa que a velocidade aumenta de forma **proporcional ao tempo**: a cada 10 s, a velocidade aumenta 25 m/s. Isso indica que a **aceleração é constante**, pois  $\Delta v/\Delta t$  é sempre o mesmo.

Um movimento em linha recta com aceleração constante é chamado de **movimento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)**. Por isso, não é um movimento uniforme (velocidade constante), mas sim uniformemente acelerado.

**Tipo de movimento: movimento rectilíneo uniformemente variado (acelerado).**

**BIBLIOTECA EDUSKILLS**

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1º a 12º Classe);
- Exames Escolares - (1º a 12º Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

**Acesse mais Conteúdos agora**

[www.eduskills.co.mz](http://www.eduskills.co.mz)

ou

**CLIQUE AQUI**

Qual livro ou exame procuras? 861003535

### 10.b) Aceleração do corpo

A aceleração é dada por:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

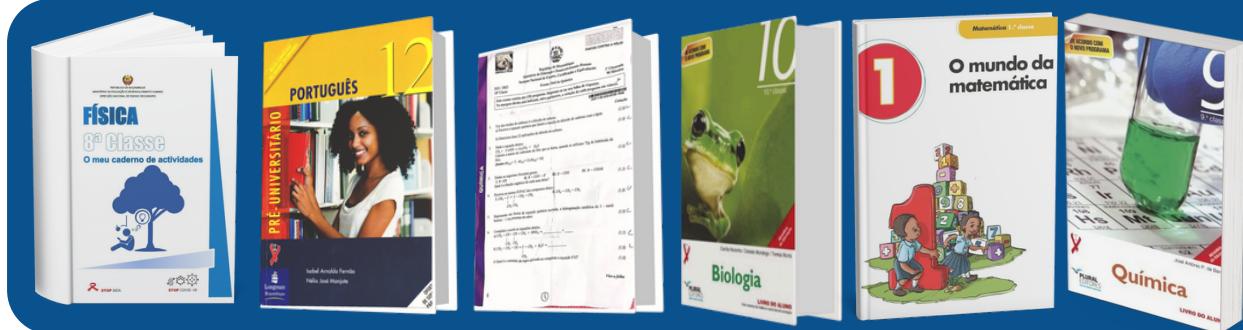
pegando, por exemplo, do instante 0 s ao 30 s:

$$a = \frac{75 - 0}{30 - 0} = \frac{75}{30} = 2,5 \text{ m/s}^2$$

Se usarmos qualquer outro intervalo (0–10 ou 10–20), o valor será o mesmo, confirmando que a aceleração é constante. Isso mostra a coerência dos dados da tabela com um MRUV.

**Aceleração:**  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$ .

# Biblioteca Digital



Tenha acesso gratuito a todos exames escolares e de Admissão, Livros, Simuladores e Materiais de Apoio para o seu Estudo 100% gratuitas na nossa BIBLIOTECA DIGITAL

**BAIXAR TODOS LIVROS ESCOLARES**

 [CLIQUE AQUI](#)

**BAIXAR TODOS EXAMES ESCOLARES**

 [CLIQUE AQUI](#)

**BAIXAR TODOS EXAMES Resolvidos**

 [CLIQUE AQUI](#)



[VER TODOS EXAMES & LIVROS](#)

[\*\*www.eduskills.co.mz\*\*](http://www.eduskills.co.mz)



Academia Eduskills



+258 861003535



Academia Eduskills



**Eduskills Group**