



Comissão de Gestão de Exames de Admissão

ANO 2021

Disciplina:	Física	Número de questões:	40
Duração:	120 minutos	Opções por questão:	4

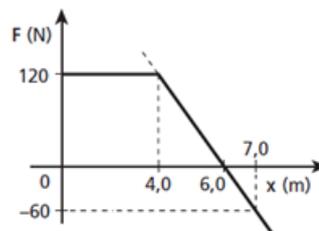
INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na **FOLHA DE RESPOSTAS** que lhe foi atribuída no início deste exame. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na **FOLHA DE RESPOSTAS**, assinale a letra que corresponde a alternativa correcta, colocando uma cruz "x" sobre a circunferência "○" correspondente.

1	A equação de movimento de uma partícula é dada por: $x(t) = 1 + 4t + 5t^2$ , no <b>SI</b> . Pode-se afirmar que a posição inicial e velocidade inicial são dados por: A. $x_0 = 5$ e $v_0 = 10$ B. $v_0 = 1$ e $a = 5$ C. $x_0 = 1$ e $a = 10$ D. $x_0 = 2$ e $a = 5$ .	
2	O elevador de um prédio sobe a uma velocidade constante de $2 \text{ m/s}$ , e, quando se encontra a uma altura de $4,8$ metros do solo, rompe-se o cabo de sustentação. O tempo que o elevador gasta a atingir o solo é de: A. $0,6 \text{ s}$ B. $1,2 \text{ s}$ C. $2,4 \text{ s}$ D. $3 \text{ s}$	
3	Todas as forças indicadas na figura ao lado tem mesma intensidade. A. A força mais eficiente para girar a porca com a chave indicada nesta figura é: $F_4$ . B. A força mais eficiente para girar a porca com a chave indicada nesta figura é: $F_1$ C. O torque de $F_3$ é nulo. D. Se a intensidade destas forças for de $10 \text{ N}$ , o torque de $F_4$ será de $10,3 \text{ N.m}$	
4	A barra da figura abaixo tem $2,0 \text{ m}$ de comprimento, massa desprezível e encontra-se equilibrada pelas forças de $20 \text{ N}$ e $5,0 \text{ N}$ respectivamente. O comprimento do braço da direita ( $x$ ) e a intensidade da reacção do apoio são respectivamente: A. $1,6 \text{ m}$ e $25 \text{ N}$ . B. $1 \text{ m}$ e $20 \text{ N}$ C. $1,5 \text{ m}$ e $2 \text{ N}$ D. $1,6 \text{ m}$ e $80 \text{ N}$	

5 O gráfico abaixo representa a variação da intensidade da força que atua sobre um corpo em função do seu deslocamento. O trabalho realizado pela força para deslocar o corpo até  $7,0\text{ m}$  é:

- A.  $480\text{ J}$ .
- B.  $720\text{ J}$
- C.  $570\text{ J}$
- D.  $-840\text{ J}$



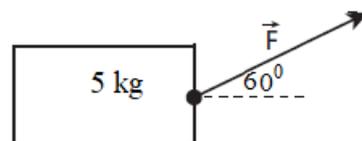
6 Uma mola de constante elástica  $2000\text{ N/m}$  é comprimida em  $10\text{ cm}$  junto a uma parede. Um corpo de  $2\text{ kg}$  de massa é colocado no extremo da mola como mostra a figura. A altura  $h$  atingida pelo corpo deve ser igual a:

- A.  $400\text{ m}$
- B.  $200\text{ m}$
- C.  $5,0\text{ m}$
- D.  $0,5\text{ m}$



7 Uma força de  $60\text{ N}$  actua sobre um corpo de  $5\text{ kg}$ , como é mostrado na figura. Entre o corpo e a superfície, o atrito é desprezível e o corpo desliza  $20\text{ m}$  em  $5\text{ s}$ . O trabalho realizado pela força para deslocar o corpo foi de:

- A.  $1200\text{ J}$
- B.  $600\text{ J}$
- C.  $600\text{ J}$
- D.  $-100\text{ J}$

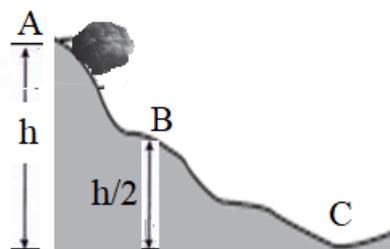


8 No problema anterior, pode-se afirmar que a potência desenvolvida para deslocar o corpo foi de:

- A.  $120\text{ W}$
- B.  $1200\text{ W}$
- C.  $600\text{ W}$
- D.  $6000\text{ W}$

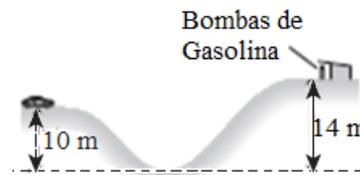
9 Numa das encostas da montanha **M'bonga**, uma pedra de  $20\text{ kg}$  desliza sem atrito ao longo do trilho  $ABC$  como mostra a figura ao lado. Sabe-se que em  $A$ , a energia cinética da pedra é  $100\text{ J}$  e a sua energia potencial é  $540\text{ J}$ .

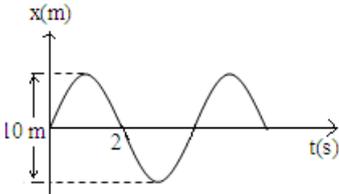
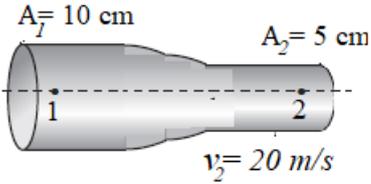
- A. A velocidade da pedra em  $A$  vale  $5\text{ m/s}$ ;
- B. A energia potencial da pedra em  $B$  vale  $1080\text{ J}$ ;
- C. A energia cinética da pedra em  $B$  vale  $50\text{ J}$ ;
- D. A energia mecânica total da pedra em  $C$  vale  $640\text{ J}$ .



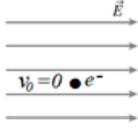
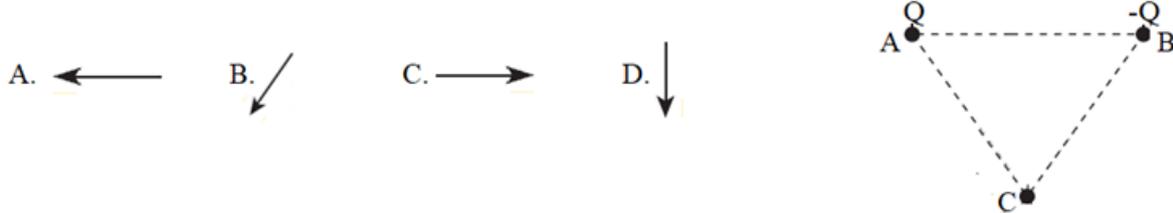
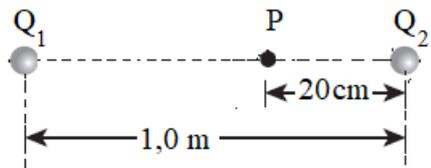
10 Um carro de  $1500\text{ kg}$  trafega a  $10\text{ m/s}$  quando de repente fica sem gasolina, próximo do início da descida (ver a figura abaixo). Daí ele desliza em ponto-morto até as bombas de gasolina. Desprezando o atrito e a resistência do ar, a velocidade do carro ao chegar nas bombas de gasolina será:

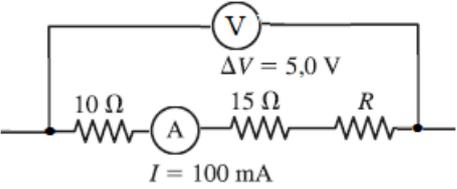
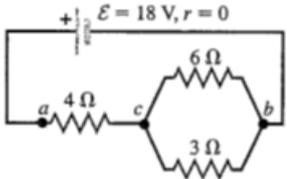
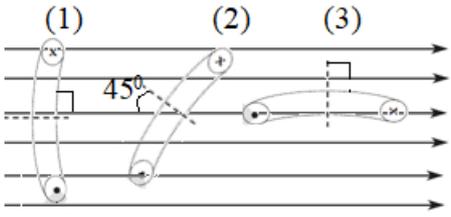
- A.  $14\text{ m/s}$
- B.  $6\text{ m/s}$
- C.  $20\text{ m/s}$
- D.  $\sqrt{20}\text{ m/s}$



11	<p>Um vagão aberto de <math>5000\text{ kg}</math> desliza sobre os trilhos a <math>22\text{ m/s}</math> de Machipanda em direção a Dondo. De repente começa a chover torrencialmente e, depois da chuva verificou-se que a velocidade do vagão baixou para <math>20\text{ m/s}</math>. Desprezando todas as forças dissipativas, tendo em conta a conservação do momentum, a massa de água coletada pelo vagão é:</p> <p>A. <math>100000\text{ kg}</math>      B. <math>5500\text{ kg}</math>      C. <math>500\text{ kg}</math>      D. <math>42\text{ kg}</math></p>
12	<p>Uma partícula descreve movimento harmônico simples segundo equação <math>x(t) = 3\sin(\pi t)</math> (SI) Qual é, em <math>\text{m/s}</math>, o valor da velocidade deste movimento no instante <math>t = 1\text{ s}</math>?</p> <p>A. <math>\frac{3\pi}{2}</math>      B. <math>3\pi</math>      C. <math>-3\pi</math>      D. <math>\frac{\pi}{2}</math></p>
13	<p>Um pêndulo simples de comprimento <math>L = 0,10</math> executa oscilações de pequena abertura angular de modo que a esfera pendular realize um <i>M.H.S.</i> Determine o período do pêndulo e a respectiva frequência.</p> <p>A. <math>T = 0,628\text{ s}</math> e <math>f = 4\text{ Hz}</math>      C. <math>T = 0,628\text{ s}</math> e <math>f = 15,9\text{ Hz}</math>  B. <math>0,628\text{ s}</math> e <math>f = 1,59\text{ Hz}</math>      D. <math>T = 6,28\text{ s}</math> e <math>f = 1,59\text{ Hz}</math></p>
14	<p>Um ponto material realiza um <i>MHS</i> de acordo com o gráfico. Os valores da amplitudes e da frequência no SI respectivamente são:</p> <p>A. 10 e 2  B. 10 e 4  C. 5 e 2  D. 5 e 4</p> 
15	<p>Os fluidos são substâncias que podem escoar. Identifique a opção que tenha apenas fluidos:</p> <p>A. A fumaça, o gás de cozinha, o vapor de água e o leite.  B. O leite, o gelo e o petróleo  C. A luz, a fumaça e o oxigênio  D. O oxigênio, a sombra, o dióxido de carbono e o nitrogênio</p>
16	<p>A densidade da água é <math>1,0\text{ g/cm}^3</math>, do gelo é <math>0,92\text{ g/cm}^3</math> e do óleo é <math>0,80\text{ g/cm}^3</math>, por isso:</p> <p>A. A gelo flutua no óleo      C. O gelo afunda na água  B. O óleo afunda na água      D. O gelo afunda no óleo</p>
17	<p>A Cahora Bassa, neste mês de Maio tem em média uma vazão de <math>2000\text{ m}^3/\text{s}</math>. Com este dado pode-se afirmar que o volume d'água escoada pela Cahora Bassa diariamente é:</p> <p>A. <math>172\ 800\ 000\text{ m}^3</math>      B. <math>48000\text{ m}^3</math>      C. <math>2000\text{ m}^3</math>      D. <math>83,3\text{ m}^3</math></p>
18	<p>A figura abaixo ilustra um tubo horizontal estrangulado, através do qual flui água. Se <math>Q</math>, <math>v</math> e <math>P</math> são respectivamente, vazão, velocidade e pressão, é certo afirmar que:</p> <p>A. <math>Q_1 &gt; Q_2</math>  B. <math>v_1 = v_2</math>  C. <math>v_1 &lt; v_2</math>  D. <math>P_1 = P_2</math></p> 

19	<p>No processo isobárico:</p> <p>A. O volume permanece inalterável enquanto a temperatura e a pressão variam.</p> <p>B. O diagrama do volume em função da temperatura (<math>V \times T</math>) é uma linha recta paralela ao eixo da temperatura.</p> <p>C. O volume e a temperatura são inversamente proporcionais.</p> <p>D. A pressão não varia.</p>
20	<p>Um isoprocesso que tem lugar a temperatura constante:</p> <p>A. Chama-se processo isométrico.</p> <p>B. Sofre variação da sua pressão e da sua temperatura sendo estas grandezas diretamente proporcionais.</p> <p>C. Sofre variação da sua pressão e do seu volume sendo estas grandezas diretamente proporcionais.</p> <p>D. Nenhuma das 6 opções está correcta.</p>
21	<p>O gráfico ao lado representa um processo de abaixamento de pressão para um gás ideal. Nele temos uma transformação :</p> <p>A. Isotérmica seguida de uma isobárica</p> <p>B. Isotérmica seguida de uma isocórica</p> <p>C. Isobárica seguida de uma isocórica</p> <p>D. Isocórica seguida de uma isobárica.</p> <div data-bbox="1082 907 1380 1164" style="text-align: center;"> </div>
22	<p>Um gás perfeito sofre um processo adiabático no qual realiza um trabalho de <math>300 J</math>. A quantidade de calor que o gás está trocando com o ambiente e a energia interna do processo, será:</p> <p>A. <math>Q = 2 J</math> e <math>\Delta U = 300 J</math></p> <p>B. <math>Q = 0 J</math> e <math>\Delta U = -300 J</math></p> <p>C. <math>Q = 3 J</math> e <math>\Delta U = 100 J</math></p> <p>D. <math>Q = 3 J</math> e <math>\Delta U = -100 J</math></p>
23	<p>Numa transformação isotérmica de um gás ideal, o gás recebe do meio exterior <math>2000 J</math> de calor. Sabendo que a temperatura do processo é de <math>800 K</math>, podemos afirmar que neste processo:</p> <p>A. O gás sofreu uma compressão.</p> <p>B. A variação da energia interna do gás é nula.</p> <p>C. A variação da energia interna do gás é de <math>2000 J</math>.</p> <p>D. O trabalho realizado na transformação é nulo.</p>
24	<p>Um gás ideal sofre um processo adiabático no qual realiza um trabalho de <math>300 J</math>. Neste processo:</p> <p>A. Todos os parâmetros de estado (<math>P, V, T</math>) permanecem constantes.</p> <p>B. A quantidade de calor que o gás troca com o ambiente é <math>Q = 300 J</math></p> <p>C. A quantidade de calor que o gás troca com o ambiente é <math>Q = 0</math>.</p> <p>D. A variação de energia interna do gás é <math>\Delta U = 0</math>.</p>

25	Qual será a intensidade do campo elétrico criado por uma carga pontual $Q$ de $-8\mu C$ , em um ponto situado a $6\text{cm}$ dessa carga. O meio é o vácuo, cuja constante electrostática é igual a $9 \cdot 10^9 \text{Nm}^2\text{C}^{-2}$ . A. $E_A = 4 \cdot 10^7 \text{N/C}$ B. $E_A = 3 \cdot 10^7 \text{N/C}$ C. $E_A = 2 \cdot 10^7 \text{N/C}$ D. $E_A = 1 \cdot 10^7 \text{N/C}$	
26	Uma partícula fixa, eletrizada com carga $+5 \mu C$ , é responsável pelo campo elétrico existente numa determinada região do espaço. Uma carga de prova de $+2 \mu C$ e $0,25\text{g}$ de massa é abandonada a $10 \text{cm}$ da carga da fonte, recebendo desta uma força de repulsão, o trabalho que o campo elétrico realiza para levar a carga de prova a $50 \text{cm}$ da carga fonte, será: A. $0.3 \text{J}$ B. $10 \text{J}$ C. $0.8 \text{J}$ D. $0.7 \text{J}$	
27	Um elétron é abandonado do repouso, num campo elétrico uniforme. Ele adquire: A. <i>MRU</i> B. <i>MRUA</i> C. <i>MRUR</i> D. <i>MHS</i>	
28	A intensidade do vector campo elétrico, num dado ponto situado a $3,0 \text{mm}$ de uma carga eléctrica puntiforme $Q = 2,7 \mu C$ , em vácuo ( $k = 9 \cdot 10^9 \text{Nm}^2/\text{C}^2$ ) é: A. $2,7 \cdot 10^3 \text{N/C}$ B. $2,7 \cdot 10^6 \text{N/C}$ C. $2,7 \cdot 10^9 \text{N/C}$ D. $8,1 \cdot 10^6 \text{N/C}$	
29	Duas cargas eléctricas de módulos iguais e sinais opostos, estão colocadas nos vértices A e B de um triângulo equilátero (ver figura ao lado). O sentido do vector campo eléctrico no vértice C será:	
30	Duas cargas pontuais $Q_1 = 64 \mu C$ e $Q_2 = 20 \mu C$ estão fixas em vácuo nos pontos A e B conforme a figura ao lado. O módulo do campo eléctrico no ponto P é: A. $4,4 \cdot 10^{-5} \text{N/C}$ B. $3,6 \cdot 10^6 \text{N/C}$ C. $1 \cdot 10^{-5} \text{N/C}$ D. $8,1 \cdot 10^6 \text{N/C}$	
31	Uma bateria tem uma força eletromotriz de $15 \text{V}$ . A voltagem final da bateria é de $11,6 \text{V}$ quando esta fornecendo $20,0 \text{W}$ de potência a um resistor de carga externa $R$ . Qual será o valor de $R$ e da resistência interna da bateria? A. $7,2 \Omega$ e $2,3 \Omega$ B. $5,3 \Omega$ e $1,3 \Omega$ C. $6,0 \Omega$ e $1,97 \Omega$ D. $6,73 \Omega$ e $1,97 \Omega$	
32	Um pássaro pousa em um dos fios de uma linha de transmissão de energia eléctrica. O fio conduz uma corrente eléctrica de $1000 \text{A}$ e a sua resistência, por unidade de comprimento, é de $5,0 \cdot 10^{-5} \Omega/\text{m}$ . A distância que separa os pés do pássaro, ao longo do fio é de $6,0 \text{cm}$ . A diferença de potencial, em milivolts ( $\text{mV}$ ), entre os seus pés é: A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4	

33	<p>Tem-se dois fios condutores de mesmo material, mesmo comprimento e resistências <math>R_1</math> e <math>R_2</math>. Se a área da secção transversal do primeiro é o dobro da do segundo (<math>A_1 = 2A_2</math>), podemos afirmar que:</p> <p>A. <math>R_1 = R_2</math>                      B. <math>R_1 = 2R_2</math>                      C. <math>R_1 = \frac{1}{2}R_2</math>                      D. <math>R_1 = 4R_2</math></p>
34	<p>No circuito ao lado, o valor do resistor <math>R</math> é:</p> <p>A. <math>20 \Omega</math> B. <math>25 \Omega</math> C. <math>35 \Omega</math> D. <math>50 \Omega</math></p> 
35	<p>Em casa da avó Maria existe um fogão cuja potência é de <math>2000 \text{ W}</math>. Diariamente este fogão permanece ligado por <math>4 \text{ h}</math>. A quantidade de energia eléctrica que este fogão utiliza por dia em <math>\text{kWh}</math> é:</p> <p>A. 8                                      B. 8 000                                      C. 6                                      D. 6 000</p>
36	<p>A resistência equivalente do circuito ao lado e a corrente que passa pelo resistor de <math>4 \Omega</math> respectivamente é de:</p> <p>A. <math>13 \Omega</math> e <math>4,5 \text{ A}</math> B. <math>6 \Omega</math> e <math>3 \text{ A}</math> C. <math>4 \Omega</math> e <math>2 \text{ A}</math> D. <math>3 \Omega</math> e <math>1 \text{ A}</math></p> 
37	<p>Um electrão é acelerado a partir do repouso através de <math>2400 \text{ V}</math> e logo ingressa numa região onde existe o campo magnético uniforme de <math>1,70 \text{ T}</math>. Quais são os valores máximo e mínimo da força magnética que esta carga experimenta?</p> <p>A. 0,65 e 0                              B. 1 e 0,5                              C. 0,3 e 0,45                              D. 0,9 e 1</p>
38	<p>Um condutor rectilíneo de <math>5 \text{ m}</math> de comprimento é percorrido por uma corrente de <math>2,0 \text{ A}</math> perpendicularmente a um campo magnético de <math>5 \text{ T}</math>. A intensidade da força magnética que actua sobre o condutor é:</p> <p>A. 0                                      B. 5                                      C. 12                                      D. 50</p>
39	<p>Um próton (<math>q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}</math>) penetra perpendicularmente numa região onde existe um campo magnético uniforme de intensidade <math>B = 1,0 \text{ T}</math> com uma velocidade <math>v = 1,0 \cdot 10^7 \text{ m/s}</math>. A intensidade da força magnética que actua sobre o próton é:</p> <p>A. <math>1,6 \cdot 10^{-12} \text{ N}</math>                      B. <math>1,6 \cdot 10^{-19} \text{ N}</math>                      C. <math>3,2 \cdot 10^7 \text{ N}</math>                      D. <math>3,2 \cdot 10^{-19} \text{ N}</math></p>
40	<p>A figura ao lado mostra 3 espiras circulares, idênticas, todas percorridas por uma corrente de <math>3 \text{ A}</math>, no seio de um campo magnético uniforme. A ordem crescente dos módulos dos torques sobre as espiras é:</p> <p>A. (1)(2)(3) B. (3)(2)(1) C. (3)(1)(2) D. (2)(3)(1)</p> 

**Guião de Correção**

**Disciplina: Física**

**ANO: 2021**

Questão	Respostas			
	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	ANULADA			
2.		<input checked="" type="checkbox"/>		
3.	<input checked="" type="checkbox"/>			
4.	<input checked="" type="checkbox"/>			
5.			<input checked="" type="checkbox"/>	
6.				<input checked="" type="checkbox"/>
7.		<input checked="" type="checkbox"/>		
8.	<input checked="" type="checkbox"/>			
9.				<input checked="" type="checkbox"/>
10.				<input checked="" type="checkbox"/>
11.			<input checked="" type="checkbox"/>	
12.			<input checked="" type="checkbox"/>	
13.		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.	ANULADA			
15.	<input checked="" type="checkbox"/>			
16.				<input checked="" type="checkbox"/>
17.	<input checked="" type="checkbox"/>			
18.			<input checked="" type="checkbox"/>	
19.				<input checked="" type="checkbox"/>
20.				<input checked="" type="checkbox"/>

Questão	Respostas			
	(A)	(B)	(C)	(D)
21.				<input checked="" type="checkbox"/>
22.		<input checked="" type="checkbox"/>		
23.		<input checked="" type="checkbox"/>		
24.			<input checked="" type="checkbox"/>	
25.			<input checked="" type="checkbox"/>	
26.			<input checked="" type="checkbox"/>	
27.		<input checked="" type="checkbox"/>		
28.			<input checked="" type="checkbox"/>	
29.			<input checked="" type="checkbox"/>	
30.		<input checked="" type="checkbox"/>		
31.				<input checked="" type="checkbox"/>
32.			<input checked="" type="checkbox"/>	
33.			<input checked="" type="checkbox"/>	
34.		<input checked="" type="checkbox"/>		
35.	<input checked="" type="checkbox"/>			
36.		<input checked="" type="checkbox"/>		
37.	<input checked="" type="checkbox"/>			
38.				<input checked="" type="checkbox"/>
39.	<input checked="" type="checkbox"/>			
40.	<input checked="" type="checkbox"/>			

# Baixar Livros & Exames em PDF

Somos o portal [MozEstuda.com](http://MozEstuda.com), um espaço dedicado à educação e ao conhecimento. Fornecemos links para o **download gratuito** de materiais de acesso livre, incluindo [exames anteriores](#), [livros e diversos PDFs](#) educacionais. Nosso objetivo é facilitar o aprendizado e a pesquisa, sempre respeitando os direitos autorais e promovendo o acesso legítimo ao conhecimento. Se você apreciou este conteúdo, considere apoiar os autores e editoras adquirindo versões oficiais sempre que possível. Todos os direitos autorais pertencem aos respectivos criadores e detentores de direitos. **Não vendemos nem lucramos com as obras disponibilizadas.** Aproveite e compartilhe com outros estudantes!

Para baixar livros em PDF, acesse [biblioteca.mozestuda.com](http://biblioteca.mozestuda.com) e pesquise o título desejado na barra de pesquisa. Ou, se preferir, siga/ Clique os links abaixo:

**BAIXAR TODOS [LIVROS ESCOLARES](#)** — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Classe** para Baixar todos livros em PDF

**[12ª CLASSE](#)**

**[11ª CLASSE](#)**

**[10ª CLASSE](#)**

**[9ª CLASSE](#)**

**[8ª CLASSE](#)**

**[7ª CLASSE](#)**

**[6ª CLASSE](#)**

**[5ª CLASSE](#)**

**[4ª CLASSE](#)**

**[3ª CLASSE](#)**

**[2ª CLASSE](#)**

**[1ª CLASSE](#)**

**BAIXAR TODOS [MÓDULOS ESCOLARES](#)** —

**[MÓDULOS DO I CICLO](#)**

**[MÓDULOS DO II CICLO](#)**

**[LIVROS POR DISCIPLINAS - TODAS](#)**

# BAIXAR EXAMES DA **6ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

**C. NATURAIS**

**C. SOCIAIS**

**MATEMÁTICA**

**PORTUGUÊS**

# BAIXAR EXAMES DA **10ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

**BIOLOGIA**

**FÍSICA**

**GEOGRAFIA**

**HISTORIA**

**INGLÊS**

**MATEMÁTICA**

**PORTUGUÊS**

**QUÍMICA**

# BAIXAR EXAMES DA **12ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

**BIOLOGIA**

**DGD**

**FILOSOFIA**

**FÍSICA**

**FRANCÊS**

**GEOGRAFIA**

**HISTÓRIA**

**INGLÊS**

**MATEMÁTICA**

**PORTUGUÊS**

**QUÍMICA**

**TODOS EXAMES**

**TODOS EDITAIS**

**TODOS LIVROS**

# BAIXAR EXAMES DE **ADMISSÃO** — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Instituição** para Baixar todos exames em PDF

**IFP** / Formação de Professores

**UEM**

**UJC** / **ISRI**

**ISPG**

**ISPSONGO**

**AC. MILITAR**

**PRM**

**ISCAM**

**ICS** — SAÚDE — ENSINO MÉDIO

**ETP** / Ensino técnico Profissional

**UP** / UniRios: Save, Rovuma, Licungo, ...

**UNIZAMBEZE**

**ISPT**

**ISCISA**

**ACIPOL**

**CFJJ**

**IFAPA**

**EDITAIS**

**ENEM**

**VESTIBULARES**

**ENCCEJA**

**TODOS EXAMES**