



República de Moçambique  
Ministério da Educação  
Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

**EXAME DE ADMISSÃO DE FÍSICA AOS INSTITUTOS TÉCNICOS DO ETP**

Ano: 2015

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

Este exame contém 40 perguntas com 4 alternativas de resposta cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de respostas.

- Quando se escreve no quadro, usando um pau de giz, liberta-se pó de giz devido à...  
 A compressibilidade.  C impenetrabilidade.  
 B divisibilidade.  D inércia.
- No movimento rectilíneo uniforme pode dizer-se que a velocidade é ...  
 A constante.  C uma grandeza sem dimensões.  
 B uma grandeza fundamental.  D variável.
- Uma lâmpada tem como especificações 60 W/120 V. Sendo percorrida por uma corrente de intensidade 500 mA, pode afirmar-se que seu brilho será ...  
 A anormal.  C menor que o normal.  
 B maior que o normal.  D normal.
- Qual das grandezas que se segue é fundamental?  
 A Aceleração.  C Massa dum corpo.  
 B Força.  D Velocidade.
- No movimento rectilíneo uniformemente variado a (o) ...  
 A aceleração do móvel varia linearmente com o tempo.  
 B aceleração é sempre positiva.  
 C gráfico  $s \times t$  é uma recta inclinada em relação aos dois eixos.  
 D velocidade varia linearmente no decorrer do tempo.
- Uma moto deslocou-se variando uniformemente a sua velocidade, nos diferentes intervalos de tempo, como ilustra a tabela abaixo:

$v$ (m/s)	0	50	80	80	120
$t$ (s)	0	2,5	4	5	7

A aceleração da moto entre 5 e 7 segundos foi de:

- A  $0 \text{ m/s}^2$   C  $17,14 \text{ m/s}^2$   
 B  $5,55 \text{ m/s}^2$   D  $20 \text{ m/s}^2$

7. Deixa-se cair um objecto dum avião. Para um observador posicionado na Terra a trajectória do objecto é uma ...  
 A circunferência. B hipérbole. C parábola. **D recta.**
8. Um corpo neutro foi electrizado por meio de indução electrostática com uma carga negativa de  $32 \mu\text{C}$ . Então, esse corpo ... (carga do electrão:  $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ )  
 A perdeu  $2,0 \cdot 10^{14}$  electrões. **C recebeu  $2,0 \cdot 10^{14}$  electrões.**  
 B recebeu  $1,6 \cdot 10^{14}$  electrões. D recebeu  $2,0 \cdot 10^{14}$  protões.
9. Um corpo em queda livre, num lugar onde a aceleração de gravidade é de  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , gastou 3 segundos para chegar ao chão. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?  
 A A velocidade do corpo ao chegar ao chão era de  $40 \text{ m/s}$   
**B O corpo caiu de uma altura de 45 metros**  
 C Se o corpo fosse mais pesado, teria caído mais rapidamente  
 D Durante a queda a massa do corpo diminui
10. Um corpo flutua junto da superfície livre de um líquido em repouso. Nesse caso, pode afirmar-se que a força de impulsão é ...  
 A igual ao peso do corpo.  
**B maior que o peso do corpo.**  
 C menor que o peso do corpo.  
 D nula.
11. Pretende-se exercer uma pressão de  $0,5 \text{ N/m}^2$  aplicando uma força de  $2 \text{ N}$ . Qual deve ser a área sobre a qual se aplica esta pressão?  
 A  $0,25 \text{ m}^2$  B  $0,5 \text{ m}^2$  C  $1 \text{ m}^2$  **D  $4 \text{ m}^2$**

12. Considere um tubo em forma de U, da figura 1, contendo dois líquidos não miscíveis, N e M. Sabendo que a densidade do líquido M é de  $2,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ , determine a densidade do líquido N.

- A  $1,25 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$**   
 B  $2,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$   
 C  $2,8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$   
 D  $3,8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

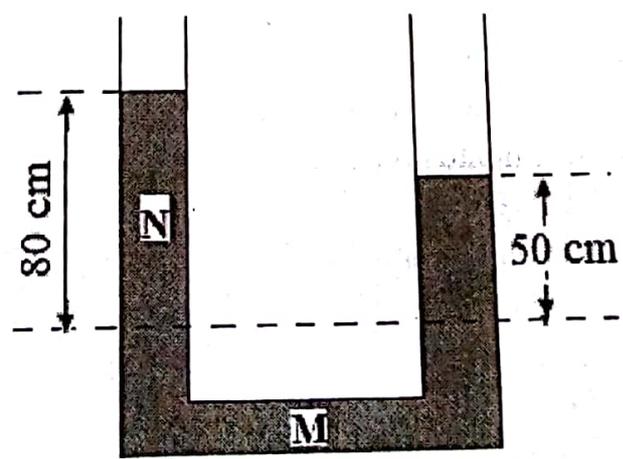


Fig. 1

13. Um boi, empregando uma força de 1000 N, puxa uma charrua para lavrar a terra num percurso de 200 metros. Qual foi o trabalho realizado pelo boi?

- A 200 J                      B 1 000 J                      C 20 000 J                      **D 200 000 J**

14. Das afirmações que seguem escolha a verdadeira.

- A Na electrização por fricção, os corpos envolvidos electrizam-se com cargas de mesmo sinal.  
**B** O processo de electrização de um corpo consiste, essencialmente, no ganho ou perda de electrões.  
 C Os condutores metálicos são, geralmente, maus condutores de electricidade e de calor.  
 D Um corpo electrizado negativamente possui excesso de protões.

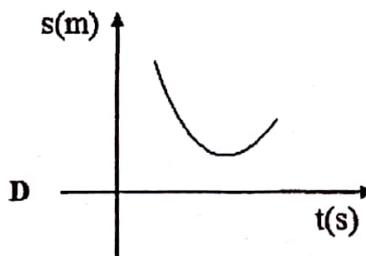
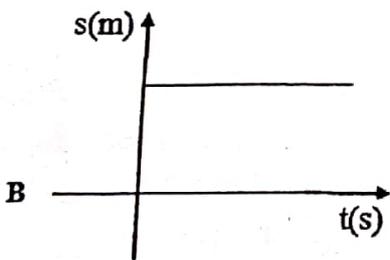
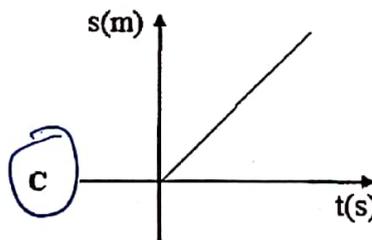
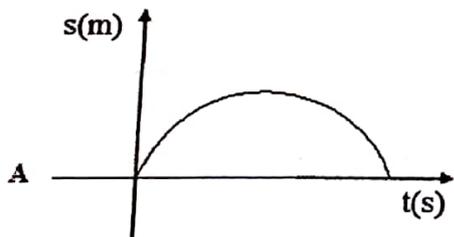
15. A densidade absoluta do mercúrio é de  $13,6 \text{ g/cm}^3$ . Que volume ocupará a massa de 680 gramas dessa substância?

- A  $0,5 \text{ cm}^3$                       **B 5  $\text{cm}^3$**                       C  $50 \text{ cm}^3$                       D  $500 \text{ cm}^3$

16. Analisando o movimento de um automóvel, construiu-se a tabela que indica a posição do móvel em função do tempo.

s (m)	0	60	120	180	240
t (s)	0	3	6	9	12

Qual dos gráficos abaixo corresponde à tabela dada?



17. Um cubo de aresta igual a <sup>20</sup>10cm, tem massa igual a <sup>10</sup>5,0kg. Qual é a densidade absoluta do material de que é feito o cubo?

- A  $1,0 \text{ g/cm}^3$                       B  $2,0 \text{ g/cm}^3$                       C  $4,0 \text{ g/cm}^3$                       **D  $5,0 \text{ g/cm}^3$**

18. Se sobre um corpo com a massa de 2 kg actuar uma força constante de 3N, esse corpo adquire uma aceleração constante e igual a:

- A**  $1,5 \text{ m/s}^2$                       B  $2 \text{ m/s}^2$                       C  $3 \text{ m/s}^2$                       D  $6 \text{ m/s}^2$

9. Um cavalo puxa uma carroça com uma força de intensidade 100 N. De acordo com a 3ª Lei de Newton, a carroça puxa o cavalo em sentido contrário com uma força de intensidade...
- A igual a 100 N.  
 B maior que 100 N se o cavalo não conseguir movê-la.  
 C menor que 100 N, pois assim o cavalo pode movê-la.  
 D que depende da aceleração da carroça.
20. Com que velocidade se deve deslocar um corpo com a massa de 2 kg para que a sua energia cinética seja 25 J?
- A 0,5 m/s      **B** 5 m/s      C 50 m/s      D 500 m/s
21. Um côco com a massa de 0,8 kg está preso num coqueiro com 5 metros de altura. Considerando  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , determine a energia potencial gravitacional nele armazenada.
- A 3,92 J      **B** 39,2 J      C 392 J      D 3920 J
22. Ondas mecânicas podem ser do tipo transversal, longitudinal ou misto. Numa onda transversal, as partículas do meio...
- A movem-se numa direcção paralela à direcção de propagação da onda.  
**B** movem-se numa direcção perpendicular à direcção de propagação da onda.  
 C não se movem.  
 D realizam movimento rectilíneo uniforme.
23. Um atleta com a massa de 75 kg salta de uma altura de 2 metros, em 0,5 segundos. A potência desenvolvida pelo atleta é de ... (Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- A 150 W      B 300 W      C 1500 W      **D** 3000 W
24. "A pressão aplicada em um ponto de um líquido em equilíbrio, transmite-se integralmente a todos os pontos do mesmo". Este é o enunciado do Princípio de...
- A Arquimedes.      B Pascal.      C Stevin.      D Torricelli.
25. Algumas zonas de Moçambique chegam a atingir temperaturas muito altas durante o verão. Por exemplo, a cidade de Tete, em média, no verão, tem atingido  $44^\circ\text{C}$ . Essa temperatura, na escala Fahrenheit, corresponde a ...
- A 11,2 F      B 47,2 F      C 56,4 F      **D** 111,2 F
26. A pressão exercida por um líquido num ponto desse mesmo líquido, aumenta com o (a)...
- A aumento da aceleração de gravidade.      **C** diminuição da densidade do líquido.  
 B aumento da profundidade.      D diminuição da profundidade.
27. Uma esfera de metal tem  $10,0 \text{ cm}^3$  de volume (a  $20^\circ\text{C}$ ) e massa 27,0 g. A massa volúmica (densidade) da esfera é de:
- A  $0,270 \text{ g/cm}^3$       **B**  $2,70 \text{ g/cm}^3$       C  $27,0 \text{ g/cm}^3$       D  $270,0 \text{ g/cm}^3$

Em qual dos meios o calor se propaga por convecção?

- A Água                      B Madeira                       C Vácuo                      D Vidro

29. Uma prensa hidráulica possui êmbolos cilíndricos com diâmetros de 10 cm e 20 cm. Se uma força de 120 N actua sobre o pistão menor, pode afirmar-se que esta prensa estará em equilíbrio quando sobre o êmbolo maior actuar uma força de:

- A 30 N                       B 60 N                      C 480 N                      D 240 N

30. Se dois corpos estiverem em equilíbrio térmico com um terceiro, pode concluir-se que:

- A A temperatura do terceiro aumenta.  
 B Não existe um fluxo (transferência) de calor entre os corpos.  
 C Os dois corpos cedem calor ao terceiro.  
 D Os três corpos estão em repouso.

31. Um corpo de massa igual a 2 kg recebe 8000 J de calor e sofre uma variação de temperatura de 100 °C. O seu calor específico é igual a ...

- A 40 J/kg.°C                      B 80 J/kg.°C                      C 120 J/kg.°C                      D 160 J/kg.°C

32. Com um espelho côncavo, pretende-se obter uma imagem virtual de um objecto real. Então, o objecto deve estar ...

- A entre o centro de curvatura e o foco.                      C no centro de curvatura do espelho.  
 B entre o foco e o vértice do espelho.                      D no foco do espelho.

33. Quantas roldanas móveis deve ter uma talha para que a resistência de 200N seja equilibrada por uma potência de 25 N?

- A 3                      B 4                      C 5                       D 8

34. Nos espelhos esféricos o raio que incide passando pelo centro de curvatura reflete-se ...

- A sobre si mesmo.                      C passando pelo foco.  
 B paralelamente ao eixo óptico.                      D passando pelo vértice do espelho.

35. Nas especificações de um chuveiro eléctrico lê-se: 2,2kW/220V. A sua resistência é de ...

- A 2,2 Ω                      B 22 Ω                      C 220 Ω                      D 2200 Ω

36. Uma lâmpada  $L_1$  é ligada à rede. Uma outra lâmpada  $L_2$ , idêntica à lâmpada  $L_1$ , é ligada, em paralelo com  $L_1$ . Desprezando-se a resistência dos fios de ligação, pode afirmar-se que a resistência eléctrica do circuito é ...

- A é igual à metade da resistência de cada uma das lâmpadas.  
 B igual à resistência da lâmpada  $L_1$ .  
 C maior que a resistência da lâmpada  $L_1$ .  
 D menor que a resistência da lâmpada  $L_1$ .

37. Na alavanca interfixa mostrada na figura 2, determine o valor da força  $F$  necessária para equilibrar a força de 20 N:

- (A) 10N
- B 20N
- C 30 N
- D 60 N

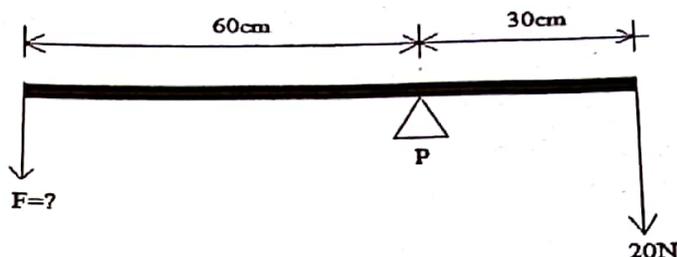


Fig.2

38. No circuito da figura 3, a tensão nos seus extremos é  $U_{MN} = 45V$ . A sua resistência equivalente é de ...

- A 5,0  $\Omega$
- B 7,0  $\Omega$
- C 9,0  $\Omega$
- D 10,0  $\Omega$

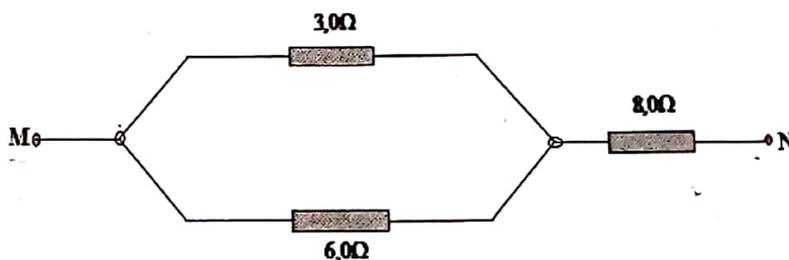


Fig. 3

39. Com base nos dados da pergunta 38, determine a intensidade da corrente que passa pela resistência de 3,0  $\Omega$ , sabendo que ela dissipa uma potência de 27 W:

- A 1,0 A
- B 2,0 A
- (C) 3,0 A
- D 4,0 A

40. Qual das seguintes afirmações é falsa?

- A A chamada temperatura ambiente é 298 K. Esta temperatura corresponde a 25 °C.
- (B) A escala de temperatura Kelvin é também designada de temperatura absoluta.
- C A temperatura de ebulição da água é de 100°C, na escala centígrada.
- D A unidade de temperatura no sistema internacional de unidades é o grau centígrado.

FIM