

*Abuso Sexual nas escolas  
Não dá para aceitar*



Por uma escola livre do SIDA



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

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

Ano: 2012

Duração: 120 Minutos

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

1. A distância percorrida por um carro em duas horas é 180000m. A sua velocidade média é ...  
A 2,5 m/s                      B 25 m/s                      C 30 m/s                      D 90 m/s

2. A tabela a seguir representa os dados recolhidos do movimento rectilíneo dum automóvel.

t(s)	0	2	5	7	10
e(m)	0	10	25	35	50

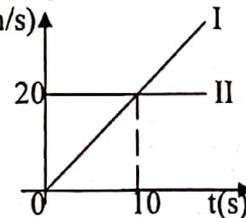
O automóvel está animado de movimento ...

- A rectilíneo uniforme.                      C rectilíneo uniformemente acelerado.  
B rectilíneo uniformemente variado.                      D variado.

3. O espaço percorrido pelo automóvel no fim de meia hora, no exercício anterior, é de ...  
A 50 m                      B 1800 m                      C 9000 m                      D 8 100 000 m

4. Um autocarro parte do repouso e, após 180 s de movimento uniformemente variado, a sua velocidade atinge o valor de 540 m/s. A aceleração do autocarro é de ...  
A 2 m/s<sup>2</sup>                      B 3 m/s<sup>2</sup>                      C 18 m/s<sup>2</sup>                      D 54 m/s<sup>2</sup>

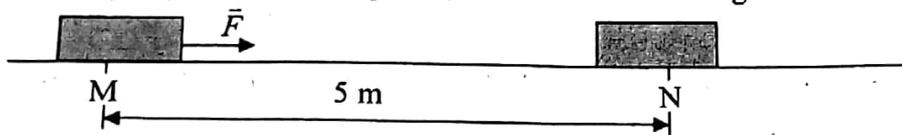
5. O gráfico representa a velocidade de dois móveis I e II numa trajectória rectilínea. Pela interpretação do gráfico, pode-se concluir que ...



- A I realiza movimento rectilíneo uniformemente acelerado e II movimento rectilíneo uniforme.  
B I e II realizam movimento rectilíneo uniforme.  
C I realiza movimento rectilíneo uniforme e II movimento rectilíneo uniformemente acelerado.  
D I realiza movimento rectilíneo uniformemente acelerado e II está em repouso.

50  
35  
1 de 6

6. Um corpo parte do repouso ( $v_0 = 0$ ) e movimenta-se com uma aceleração de  $2\text{m/s}^2$  durante 10s. O espaço que ele percorre é de ...  
 A 10 m                      B 20 m                      C 100 m                      D 150 m
7. Uma força de 20 N actua sobre um corpo de 5 Kg. Sabendo que o corpo desliza sobre uma superfície na qual a força de atrito é de 5 N, a aceleração do corpo é de ...  
 A  $3\text{ m/s}^2$                       B  $5\text{ m/s}^2$                       C  $6\text{ m/s}^2$                       D  $10\text{ m/s}^2$ .
8. O espaço percorrido pelo corpo durante os primeiros 5 segundos de movimento no exercício anterior é de ...  
 A 7,5 m                      B 37,5 m                      C 75 m                      D 125,5 m
9. Sobre um corpo actua uma força horizontal, constante de 60 N, deslocando-o em 5 metros a partir da sua posição inicial de repouso, conforme mostra a figura abaixo.

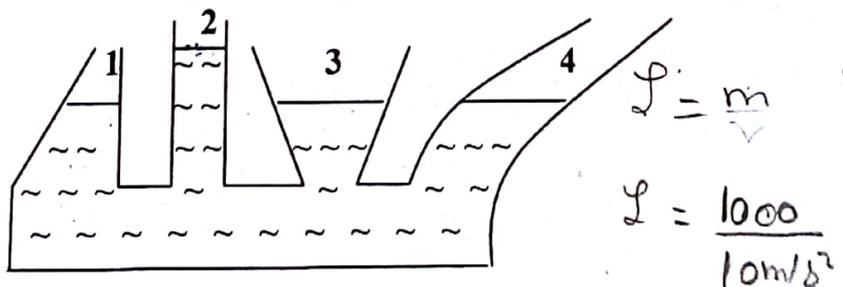


O trabalho realizado pela força é de ...

- A 12 J                      B 60 J                      C 300 J                      D 500 J
10. Que tipo de energia adquiriu o corpo no exercício anterior ao deslocar-se de M para N?  
 A Cinética                      C Solar  
 B Eléctrica                      D Sonora
11. Um corpo de massa 2kg parte do repouso e adquire uma aceleração constante de  $2\text{m/s}^2$ , quando lhe é aplicada uma força horizontal de 9N. A intensidade da força de atrito entre o corpo e o plano é de ...  
 A 5 N                      B 10 N                      C 12 N                      D 18 N
12. Qual é a massa de um cubo de chumbo de 2 cm de aresta e massa específica de  $11,3\text{ g/cm}^3$ ?  
 A 22,6 g                      B 88,6 g                      C 89,1 g                      D 90,4 g
13. Suponha que um vagão de comboio percorre um trajecto horizontal, sem atrito, sujeito a uma força de intensidade constante. Que tipo de energia possui o vagão em movimento?  
 A Cinética.                      C Potencial gravitacional.  
 B Eléctrica.                      D Sonora.
14. Se o vagão desloca 500m por acção de uma força que produziu um trabalho de 980000J, qual é a intensidade dessa mesma força ?  
 A 490 N                      B 500 N                      C 980 N                      D 1960 N

2012 / Exame de Admissão de Física aos Institutos Técnicos da ETP/ 10ª Classe ou Equivalente

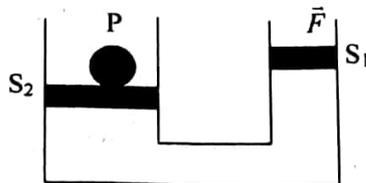
15. Uma telha cai dum prédio em construção. Considerando  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ , a velocidade que ela adquire ao fim de 2 s de queda é de ...  
 A 18,2 m/s                      B 19,6 m/s                      C 20 m/s                      D 39,2 m/s
16. Na lua, uma pedra cai em queda livre, a partir do repouso, de uma altura de 20 m e atinge a superfície lunar, em 5s. A aceleração da gravidade na lua é ...  
 A  $1,6 \text{ m/s}^2$                       B  $4 \text{ m/s}^2$                       C  $8 \text{ m/s}^2$                       D  $9,8 \text{ m/s}^2$
17. Um corpo de massa 4 Kg encontra-se a uma altura de 18 m do solo. Admitindo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , a sua energia potencial é de ...  
 A 40 J                      B 72 J                      C 180 J                      D 720 J
18. A potência de uma máquina que realiza um trabalho de 90 000 J em 30 minutos é de ...  
 A 50 W                      B 1500 W                      C 3000 W                      D 180 000 W
19. Para accionar uma máquina são fornecidos 3675 W, dos quais 2205 W são perdidos de maneira irre recuperável. O rendimento da máquina é de ...  
 A 40 %                      B 55 %                      C 60 %                      D 166 %
20. Uma família consumiu 92 KWh de energia eléctrica durante um mês. Este consumo expresso em Joule é...  
 A 92000                      B 331200                      C 5520000                      D 331200000
21. Um objecto pesando 80 N, quando mergulhado totalmente na água, tem o peso aparente de 60 N. O empuxo ( a força de impulsão ) sofrido pelo corpo é de ...  
 A 20 N                      B 60 N                      C 80 N                      D 140 N
22. Considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e a densidade da água  $\rho_{H_2O} = 1000 \text{ Kg/m}^3$ , o volume de água que se desloca no exercício anterior é de ...  
 A  $0,002 \text{ m}^3$                       B  $0,008 \text{ m}^3$                       C  $0,02 \text{ m}^3$                       D  $0,06 \text{ m}^3$
23. A figura mostra quatro vasos comunicantes contendo um líquido.



Pode afirmar-se que ...

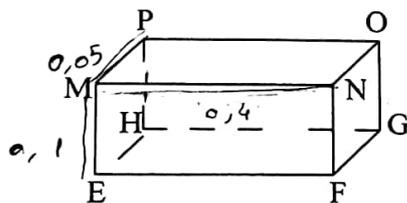
- A por causa da forma dos vasos, a figura representa correctamente a realidade.  
 B o único erro na figura está no quarto vaso, pois a superfície líquida não pode ser inclinada.  
 C o único erro na figura está na altura do líquido no segundo vaso. A altura deveria ser igual a dos outros vasos.  
 D o único erro na figura está na forma dos vasos, pois todos eles deveriam ter a mesma forma.

24. A figura seguinte mostra uma prensa hidráulica cujos êmbolos têm secções  $S_1 = 10 \text{ cm}^2$  e  $S_2 = 20 \text{ cm}^2$ .



Sobre o primeiro êmbolo aplica-se uma força igual a 5 N, e desta forma mantém-se em equilíbrio com o peso P, colocado sobre o segundo êmbolo. O valor do peso P é de ...

- A 2,5 N                      B 10 N                      C 50 N                      D 1000 N
25. Na figura abaixo está representado um paralelepípedo de chumbo com as seguintes dimensões: MN = 0,4m      MP = 0,05m      ME = 0,1m.



Sabendo que a densidade do chumbo é  $11300 \text{ Kg/m}^3$ , a massa do paralelepípedo é de ...

- A 11,3 Kg                      B 22,6 Kg                      C 45,5 Kg                      D 2000 Kg

26. Admitindo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , a pressão exercida pelo paralelepípedo quando estiver assente sobre a face MNFEM no exercício anterior é de ...

- A 1965 Pa                      B 5650 Pa                      C 45200 Pa                      D 11300 Pa

27. Joana penteia o seu cabelo, logo depois, verifica que o pente utilizado atrai pedaços de papel. A explicação mais plausível deste facto é que ...

- A o papel já estava eletrizado.                      B a atracção gravitacional age entre todos os corpos .
- C o pente se eletrizou.                      D o pente é bom condutor eléctrico.

28. A lei de Coulomb afirma que a força de interacção eléctrica entre duas partículas carregadas é directamente proporcional ...

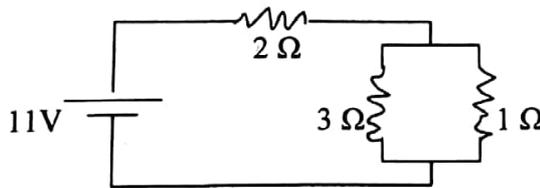
- A ao produto das cargas das partículas.                      C às massas das partículas.
- B ao quadrado da distância entre as partículas.                      D à distância entre as partículas.

29. Duas cargas eléctricas pontuais de  $5 \cdot 10^{-5} \text{ C}$  e  $3 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ , no vácuo ( $K_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$ ), estão separadas entre si por uma distância de 5 m. A intensidade da força de repulsão entre elas é de ...

- A 0,054 N                      B 2,7 N                      C 5,4 N                      D 13,5 N

30. Um aparelho eléctrico sob tensão de 120 V consome a potência de 240 W. A intensidade da corrente eléctrica que passa pelo aparelho é de ...  
A 0,2 A                      B 2 A                      C 12 A                      D 2800 A
31. Numa propaganda luminosa foram utilizadas lâmpadas ligadas em série. Uma delas "queima-se". O que acontece com as demais?  
A Apagam-se.  
B Continuam acesas.  
C Se a lâmpada queimada for a 5ª, as 4 primeiras continuam acesas e as demais se apagam.  
D Se a lâmpada queimada estiver num dos extremos, as demais continuam acesas.

32. Dado o circuito da figura abaixo :



A resistência equivalente da associação é de ...

- A 0,75 Ω                      B 1,5 Ω                      C 2,25 Ω                      D 2,75 Ω

33. A intensidade da corrente total da associação no exercício anterior é de ...

- A 0,4 A                      B 1,83 A                      C 4 A                      D 5,5 A

34. Quando se dá o eclipse parcial do sol, o observador encontra-se na ...

- A penumbra.                      C sombra.  
B região plenamente iluminada.                      D sombra própria da lua.

35. Na imagem de um objecto real dada por um espelho plano, o lado direito da imagem parece o lado esquerdo do objecto e vice-versa.

Qual das afirmações é correcta ?

- A A imagem é real e direita.  
B A imagem é virtual e invertida em relação ao objecto.  
C A imagem é virtual e simétrica do objecto.  
D A imagem é real e invertida, mas observada como imagem direita.

36. O fenómeno da formação de sombra evidencia que a luz ...

- A não é onda electromagnética.                      C caminha em linha recta.  
B caminha em curvas.                      D possui baixa frequência.

$$U = R \cdot I$$

37. Dos elementos abaixo citados, assinale o que seria visível numa sala completamente escura.

A Um ferro aquecido ao rubro.

C Uma lâmpada desligada.

B Um giz branco.

D Um espelho.

38. O sistema representado na figura encontra-se em equilíbrio. Consideram-se desprezíveis os atritos e os pesos das roldanas .

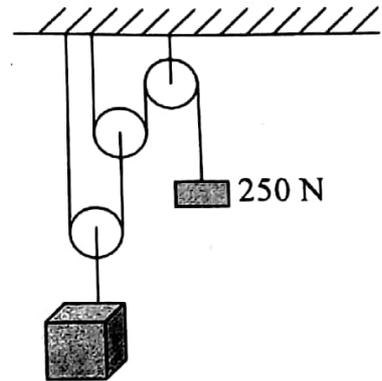
O valor do peso do cubo é de ...

A 1000 N

B 1250 N

C 2250 N

D 2500 N



39. As bolinhas de naftalina colocadas nos guarda-roupas desaparecem com o tempo porque elas...

A são comidas pelas traças ( insecto roedor).

C se fundem.

B se evaporam.

D sofrem sublimação.

40. Uma garrafa cheia de água pode quebrar, dentro de um congelador, porque...

A o gelo externo à garrafa exerce uma pressão muito grande.

B a água quimicamente destrói as paredes do vidro.

C a água ao se congelar sofre um aumento de volume.

D a água não pode ter temperatura baixa.

FIM

$$F = \frac{P}{2}$$

Abuso Sexual nas escolas  
Não dá para acellar



Por uma escola livre do SIDA

km hm dam m dm cm mm



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

EXAME DE ADMISSÃO DE FÍSICA AO ETP

Ano: 2013

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

Esta prova contém 40 perguntas com 4 alternativas de resposta, cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de resposta.

1. Um autocarro animado de movimento uniforme necessita de 10 segundos para percorrer 50 m. Quanto tempo, em segundos, necessitará para percorrer 600 m?

- A 60                      B 120                      C 180                      D 240

2. A posição de um móvel varia com o tempo segundo a tabela representada. Qual é, em m/s, a velocidade do móvel?

t(s)	0	2	6	7	10	12
e(m)	0	10	30	35	50	60

$v = \frac{e}{t}$   
3000 / 200 = 15

- A 5                      B 10                      C 15                       D 20

$\Delta s = v \cdot t$   
 $t = \frac{\Delta s}{v}$

3. Qual é, em min, o tempo que um veículo movendo-se a 60 km/h deve gastar para cobrir um percurso 30 Km?

- A 10                       B 15                      C 30                      D 50

4. A velocidade de um corpo em movimento rectilíneo varia com o tempo de acordo com a tabela representada. Qual é, em  $m/s^2$ , a aceleração com que se move esse corpo?

- A 1,5  
B 2  
C 2,5  
D 5

$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$   
 $= \frac{55 - 10}{30 - 10} = 2,25$

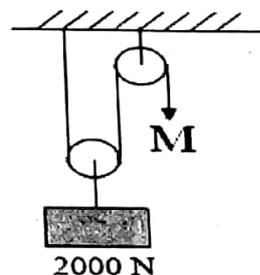
t(s)	0	10	20	30
v(m/s)	10	25	40	55

5. Uma força constante F produz uma aceleração de  $5 m/s^2$  quando actua sobre um corpo de massa 10 Kg. Qual é, em Newton, a intensidade dessa força?

- A 80                      B 160                      C 250                      D 400

6. Qual é, em joules, o trabalho realizado por uma força  $F = 400\text{N}$ , constante, quando o seu ponto de aplicação se desloca  $20\text{m}$  na direcção do deslocamento?  
 A 20                                      B 200                                      C 500                                      D 8000
7. Um corpo é acelerado a partir do repouso, e, após percorrer  $200\text{ m}$ , a velocidade do corpo é  $30\text{ m/s}$ . Qual é, em  $\text{m/s}^2$ , a aceleração adquirida pelo corpo?  
 A 0,25                                      B 2,25                                      C 3,5                                      D 4,5
8. Do alto de um edifício deixa-se cair um tijolo que demora  $6$  segundos para atingir o solo. Sendo a aceleração da gravidade igual a  $10\text{ m/s}^2$ . Qual é, em metros, a altura do edifício?  
 A 18                                      B 80                                      C 100                                      D 180
9. Um homem ao inclinar-se sobre a janela do vagão de uma locomotiva que se move com velocidade constante, deixa cair seu relógio. A trajectória do relógio vista pelo homem da locomotiva é ( despreze a resistência do ar ) ...  
 A uma recta.                                      C um quarto de circunferência.  
 B uma parábola.                                      D uma hipérbole.
10. Observe a figura. Qual é, em Newton, a força que é necessário exercer no ponto M para equilibrar a carga de  $2000\text{ N}$ ? ( despreze os atritos )

- A 200  
 B 500  
 C 1000  
 D 2000



11. Qual é força que produz uma deformação de  $0,3\text{ m}$  numa mola de constante elástica  $50\text{ N/m}$ ?  
 A 1,5                                      B 15                                      C 150                                      D 160
12. Um motor de potência  $30\text{ KW}$  acciona um veiculo durante  $0,5$  minutos . Qual é, em Joules, o trabalho desenvolvido pelo motor?  
 A 15                                      B 1000                                      C 90000                                      D 900000

2013 / 10ª Classe ou Equivalente/ Exame de Admissão de Física ao ETP

13. Qual é, em joules, o valor da energia cinética de um corpo de massa igual a 3Kg que se move com velocidade constante e igual a 10 m/s?

- A 15
- B 30
- C 150
- D 1500

14. Uma lente divergente tem distância focal de 40 cm. Um objecto de 10 cm de altura é colocado a 60 cm da lente." Quais são as características da imagem por ela produzida?

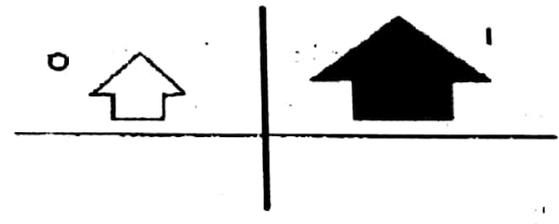
- A virtual, direita e maior.
- B virtual, direita e menor.
- C virtual, invertida e igual.
- D virtual, invertida e maior.

15. Quando um raio de luz incide na superfície de separação de dois meios x e y, vinda do meio x para o meio y, ela sofre refração. O índice de refração do meio x é maior que o índice de refração do meio y. Nestas condições, podemos afirmar que o raio refractado...

- A se afasta da normal.
- B se aproxima da normal.
- C incide pela normal.
- D não sofre desvio.

16. A figura mostra a formação geométrica da imagem de um objecto O. Como se chama o instrumento óptico utilizado?

- A Um espelho plano
- B Um espelho côncavo
- C Um espelho convexo
- D Uma lente divergente



17. Uma mola de constante elástica  $K = 16N/m$  é esticada desde sua posição de equilíbrio até uma posição em que seu comprimento aumentou de 10 cm. Qual é a energia potencial elástica da mola esticada?

- A 0,05
- B 0,08
- C 0,16
- D 0,80

18. Qual é, em calorias, a quantidade de calor necessário para elevar a temperatura de 500 g de cobre de calor específico igual a  $0,093 \frac{cal}{g^{\circ}C}$  de  $20^{\circ}C$  a  $60^{\circ}C$  ?

- A 800
- B 1302
- C 1500
- D 1860

19. Para aquecer 800 g de uma substância de 0 °C a 60 °C foram necessários 4000 cal. Qual é, em  $\frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ , o calor específico da substância?

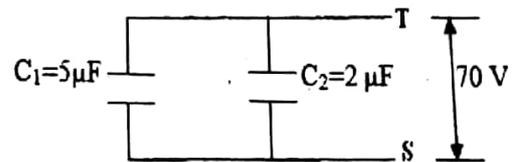
- A 0,02                      B  $\frac{1}{12}$                       C 0,1                      D 12

20. O que acontecerá se afastarmos uma da outra as placas de um capacitor plano com carga constante?

- A A capacidade aumenta.  
 B A diferença de potencial entre as placas aumenta.  
 C A diferença de potencial entre as placas diminui.  
 D A carga nas placas diminui.

21. Dada a associação de capacitores  $C_1$  e  $C_2$ , quais são, em coulombs, respectivamente, os valores de  $Q_1$  e  $Q_2$ ?

- A  $1,4 \cdot 10^{-4} \text{ C}$  e  $3,5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$   
 B  $14 \cdot 10^6 \text{ C}$  e  $35 \cdot 10^6 \text{ C}$   
 C  $3,5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$  e  $1,4 \cdot 10^{-4} \text{ C}$   
 D  $1,5 \cdot 10^6 \text{ C}$  e  $3,5 \cdot 10^6 \text{ C}$



22. A matéria em seu estado normal não manifesta propriedades eléctricas. Isto significa que ela...

- A é constituída somente de neutrões.  
 B possui mais electrões do que protões.  
 C possui mais neutrões do que protões.  
 D possui quantidades iguais de protões e electrões.

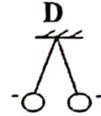
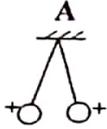
23. Duas cargas pontuais de  $4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  e  $8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  estão colocadas no vácuo ( $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ SI}$ ) a 3 cm de distância. Qual é, em Newton, a força de repulsão entre elas?

- A 32                      B 320                      C 400                      D 460

24. Qual é, em N/c, a intensidade do campo eléctrico criado por uma carga eléctrica pontual, fixa, de  $8 \mu\text{C}$  em um ponto P, no vácuo, localizado a 20 cm da carga?

- A  $36 \cdot 10^4$                       B  $45 \cdot 10^4$                       C  $1,8 \cdot 10^5$                       D  $18 \cdot 10^5$

25. Duas esferas metálicas, neutras, muito leves, estão penduradas por fios perfeitamente isolantes, em um ambiente seco, conforme se mostra na figura anexa. Uma barra metálica, positivamente carregada, é encostada em uma das esferas e depois afastada. Após o afastamento da barra, qual deve ser a posição das esferas ?



26. Qual é, em volt, o potencial eléctrico em um ponto P, no vácuo, situado a 10 cm de uma carga eléctrica pontual de  $5 \mu\text{C}$ ?

A  $9 \cdot 10^5$

B  $45 \cdot 10^5$

C  $27 \cdot 10^4$

D  $45 \cdot 10^4$

27. Um tanque contendo 5000 litros de água, tem 2 metros de comprimento, 1 metro de largura e 2,5 m de altura. Sendo  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e a densidade da água  $1000 \text{ Kg/m}^3$ . Qual é a pressão hidrostática, em  $\text{N/m}^2$ , exercida pela água, no fundo do tanque?

A  $2,5 \times 10^1$

B  $5,0 \times 10^3$

C  $2,5 \times 10^4$

D  $5,0 \times 10^4$

28. O gráfico que representa a variação da pressão de um líquido com a profundidade, é uma...

A circunferência

B hipérbole

C parábola

D recta

29. Numa secção transversal de um fio condutor passa uma carga de 10 C a cada 2 s. Qual é em ampéres, a intensidade da corrente eléctrica neste fio?

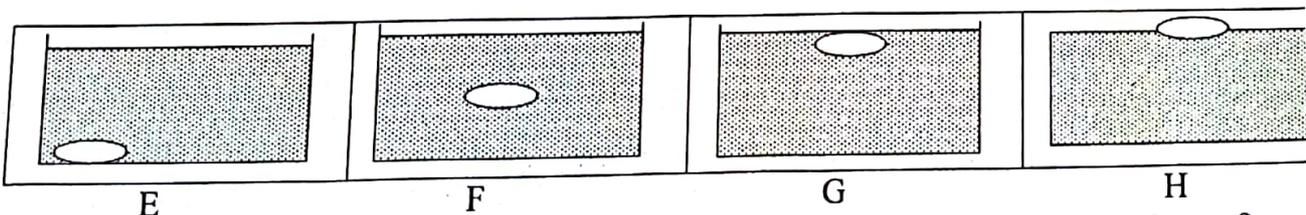
A 0,5

B 1

C 1,5

D 2,0

30. Um ovo colocado num recipiente com água vai até o fundo, onde fica apoiado, conforme a figura. Adicionando-se sal em várias concentrações, ele assume as posições indicadas nas outras figuras F, G e H.



Qual é a figura que indica a situação em que o empuxo é menor do que o peso do ovo?

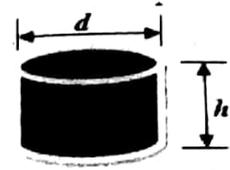
A E

B F

C G

D H

31. Na figura ao lado está representado um recipiente cilíndrico, cujo diâmetro da base é  $d$ , contendo um líquido de densidade  $\rho$  até uma altura  $h$ . Variando-se apenas a medida de uma dessas grandezas de cada vez, como podemos aumentar a pressão hidrostática exercida pelo líquido, no fundo do recipiente cilíndrico ?



A Aumentando  $d$     C Aumentando  $h$     B Diminuindo  $d$     D Diminuindo  $h$

32. A corrente eléctrica nos condutores metálicos é constituída de...

A electrões livres no sentido convencional.  
 B cargas positivas no sentido convencional.  
 C electrões livres no sentido oposto ao convencional.  
 D cargas positivas no sentido oposto ao convencional.

33. A respeito de fenômenos electromagnéticos, pode-se afirmar que :

A É possível isolar os pólos de um íman.  
 B Magnetizar um corpo é fornecer electrões a um de seus pólos e protões ao outro.  
 C Ao redor de qualquer carga eléctrica, existe um campo eléctrico e um campo magnético.  
 D Cargas eléctricas em movimento geram um campo magnético.

34. Considere as afirmações sobre ímanes:

I. Em contacto com um íman, o ferro macio transforma-se em íman temporário.  
 II. Se um íman é quebrado, cada pedaço se constitui num novo íman com pólos norte e sul.  
 III. Pólos magnéticos de mesmo nome se atraem e de nomes diferentes se repelem.

Está correcto SOMENTE o que se afirma em:

A I e II                      B II                      C III                      D I

35. A partir da janela de um apartamento, abandona-se uma moeda, a qual toca o solo ao fim de 5 segundos. A que altura acima do solo acha-se a janela ? Considere  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

A 24,5                      B 122,5                      C 125                      D 245

36. O princípio da acção reacção( a 3ª lei de Newton ) se refere a forças de mesma direcção...

A mesmo sentido, mesmo módulo e que se aplicam no mesmo corpo.  
 B sentidos opostos, mesmo módulo e que se aplicam no mesmo corpo.  
 C sentidos opostos, mesmo módulo e que se aplicam em corpos diferentes.  
 D mesmo sentido, mesmo módulo e que se aplicam em corpos diferentes

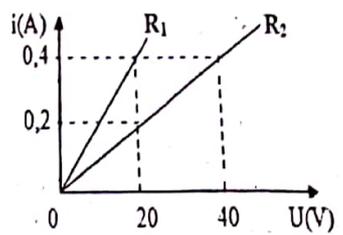
2013 / 10ª Classe ou Equivalente/ Exame de Admissão de Física ao ETP

37. A figura representa a variação da corrente eléctrica  $i$ , em função da diferença de potencial  $U$ , aplicada aos extremos de dois resistores,  $R_1$  e  $R_2$ . Sobre estes resistores formulam-se as seguintes afirmações:

I. A resistência de cada um dos resistores é constante, isto é, os resistores são óhmicos.

II. O resistor  $R_1$  tem resistência maior que o resistor  $R_2$ .

III. Ao ser aplicada uma diferença de potencial de 80 V aos extremos de  $R_2$ , nele passará uma corrente de 0,8 A.

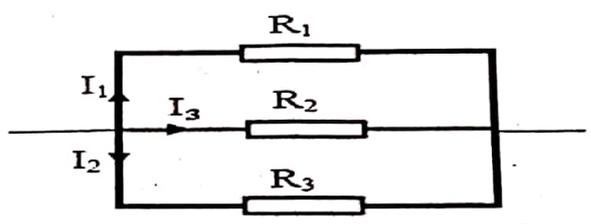


Quais as conclusões estão correctas ?

- A apenas I                      B apenas II                      C I e III                      D II e III

38. Na associação da figura, chamemos  $V_1$ ,  $V_2$  e  $V_3$  as diferenças de potencial aplicadas, respectivamente, a  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ . Supondo  $R_1 > R_2 > R_3$ , podemos afirmar que ...

- A  $V_1 > V_2 > V_3$   
 B  $V_1 = V_2 = V_3$   
 C  $V_1 < V_2 < V_3$   
 D  $i_1 > i_2 > i_3$



39. Ao medir a temperatura de um gás, verificou-se que a temperatura era a mesma, tanto na escala Celsius como na Fahrenheit. Qual era essa temperatura ?

- A  $-41^\circ\text{C}$  e  $-41^\circ\text{F}$     B  $40^\circ\text{C}$  e  $40^\circ\text{F}$     C  $-40^\circ\text{C}$  e  $-40^\circ$     D  $68^\circ\text{C}$  e  $68^\circ\text{F}$

40. Uma grandeza escalar fica caracterizada quando conhecemos...

- A sua direcção.                      B seu módulo acompanhado de uma unidade.  
 C seu sentido.                      D sua direcção e seu sentido.

FIM



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  $20 \text{ m/s}^2$

13. Um boi, de 200 me A 200

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  $3,8 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$

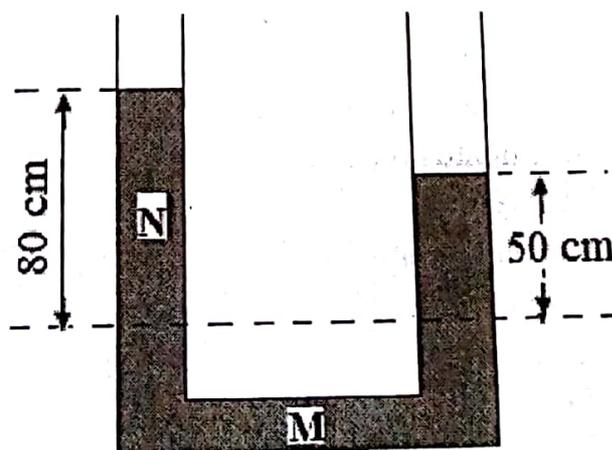


Fig. 1

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.

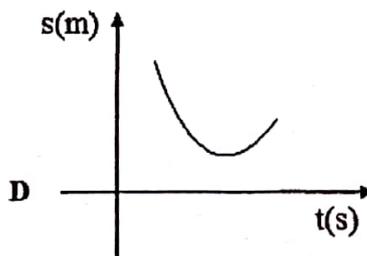
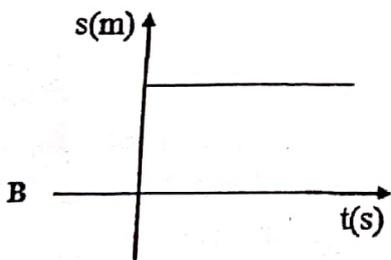
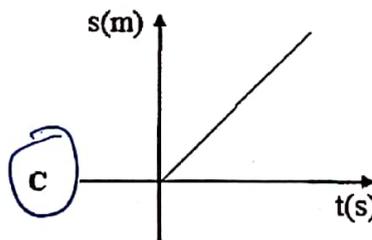
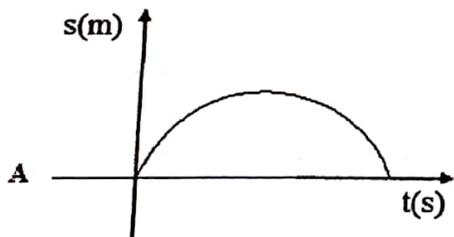
15. A densidade absoluta do mercúrio é de  $13,6 \text{ g/cm}^3$ . Que volume ocupará a massa de 680 gramas dessa substância?

- 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

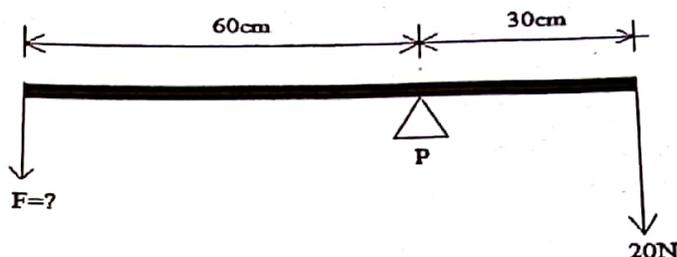


Fig.2

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  $\Omega$

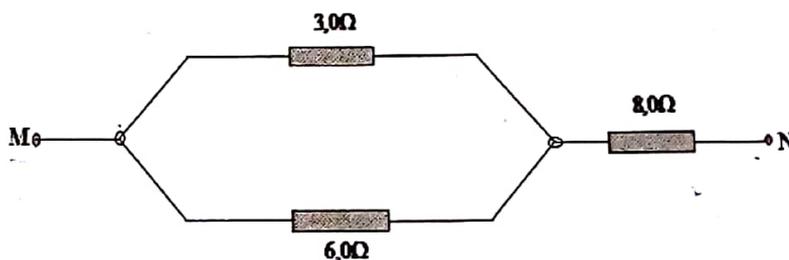


Fig. 3

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



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

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

Ano: 2016

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

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

1. A propriedade geral da matéria que os corpos possuem de reduzir o seu volume, quando submetidos a uma força (pressão) chama-se...

A compressibilidade.

C impenetrabilidade.

B divisibilidade.

D inércia.

2. Para um corpo em movimento rectilíneo cuja velocidade não varia, em direcção, sentido e módulo, pode-se dizer que a/os...

A aceleração é constante e não nula.

B aceleração é nula.

C espaços são proporcionais aos quadrados dos tempos.

D velocidade é proporcional ao tempo.

3. A tabela representa o movimento de um ponto material ao longo de uma trajectória rectilínea.

e(km)	54	108	162	216	270
t(h)	1	2	3	4	5

O ponto material está animado de movimento...

A rectilíneo uniforme.

C rectilíneo uniformemente variado.

B rectilíneo uniformemente acelerado.

D rectilíneo uniformemente retardado.

4. O espaço percorrido pelo ponto material no fim de 10h, no exercício anterior, é de...

A 5,4km

B 54km

C 540km

D 5400km

5. Um corpo animado de movimento rectilíneo uniforme percorreu 72km em meia hora. A velocidade desse móvel, em m/s, será de:

A 20

B 40

C 60

D 80

6. Em relação ao movimento rectilíneo uniformemente acelerado é FALSO afirmar que a:

A aceleração é constante.

B aceleração tem o mesmo sentido da velocidade.

C velocidade e aceleração são perpendiculares.

D velocidade é sempre variável.

7. Uma velocidade de 15m/s corresponde a ...

A 60km/h

B 54km/h

C 30km/h

D 27km/h

8. Um veículo parte do repouso em movimento rectilíneo com aceleração constante e igual a  $2,0\text{m/s}^2$ . Pode-se dizer que a sua velocidade e a distância percorrida após 3,0 segundos valem, respectivamente...

A  $2,0\text{m/s}$  e 12m.

B  $3,0\text{m/s}$  e 12m.

C  $6,0\text{m/s}$  e 9,0m.

D  $6,0\text{m/s}$  e 18m.

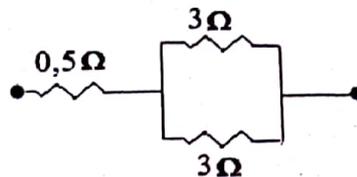
22 A figura ao lado  
A resistência  
A 0,75

9. Em qual dos meios o calor se propaga por convecção?  
 A Água                      B Madeira                       C Vácuo                      D Vidro
10. A densidade absoluta da gasolina é de  $0,7\text{g/cm}^3$ . Qual é, em  $\text{cm}^3$ , o volume ocupado por 420g de gasolina?  
 A 6                      B 60                       C 600                      D 6000
11. Um corpo com a massa de 3kg está sujeito à acção de duas forças horizontais, ambas dirigidas para direita. Sendo  $F_1 = 1\text{N}$  e  $F_2 = 2\text{N}$ , a força resultante que actua sobre o corpo tem módulo de...  
 A 3N, direcção horizontal e sentido da esquerda para a direita.  
 B 3N, direcção horizontal e sentido da direita para a esquerda.  
 C 1N, direcção horizontal e sentido da esquerda para a direita.  
 D 1N, direcção horizontal e sentido da direita para a esquerda.
12. A aceleração que o corpo adquire no exercício da pergunta anterior (11) é de...  
 A  $0,5\text{m/s}^2$                        B  $1\text{m/s}^2$                       C  $1,5\text{m/s}^2$                       D  $3\text{m/s}^2$
13. Das afirmações que se seguem, a VERDADEIRA é...  
 A Corpo luminoso de luz é qualquer corpo que emite a luz recebida dos outros corpos.  
 B Meio translúcido é aquele que se deixa atravessar totalmente pela luz.  
 C Feixe luminoso é um conjunto de raios luminosos.  
 D A lua é exemplo de corpo luminoso.
14. Uma pedra largada, a partir do repouso ( $v_0 = 0$ ), de uma certa altura em relação ao solo, demora 3 segundos para tocar o solo. Desprezando a resistência do ar e admitindo  $g=10\text{m/s}^2$ , pode-se afirmar que a pedra caiu de uma altura de...  
 A 30m                      B 45m                      C 60m                       D 90m
15. Qual é o valor de  $86^\circ\text{F}$  na escala absoluta?  
 A 3,03K                      B 30,3K                       C 303K                      D 359K
16. O sentido de transmissão de calor entre dois corpos depende das(os)...  
 A seus estados físicos.                       C suas quantidades de calor.  
 B suas temperaturas.                      D seus calores específicos.
17. Quando se mistura 1,0kg de água (calor específico =  $1,0\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}$ ) a  $70^\circ\text{C}$  com 2,0kg de água a  $10^\circ\text{C}$ , obtém-se 3,0kg de água a:  
 A  $40^\circ\text{C}$                       B  $30^\circ\text{C}$                       C  $20^\circ\text{C}$                       D  $10^\circ\text{C}$
18. A velocidade de um corpo que se desloca em linha recta, partindo do repouso, aumenta  $1,5\text{m/s}$  a cada segundo. Indique a afirmação VERDADEIRA:  
 A A aceleração do corpo é de  $3\text{m/s}^2$ .                      C Após 3s a velocidade do corpo é de  $6\text{m/s}$ .  
 B O corpo está animado de M.R.U.A.                      D Passados 4s o corpo irá percorrer 4m.
19. As secções rectas dos êmbolos de uma prensa hidráulica são  $A_1 = 1200\text{cm}^2$  e  $A_2 = 30\text{cm}^2$ . Se for aplicada ao êmbolo menor uma força  $F_1 = 100\text{N}$ , qual será a força  $F_2$  sobre o outro êmbolo?  
 A 250N                      B 25N                      C 5N                       D 2,5N
20. Deixa-se cair uma pedra de uma altura de 19,6 metros. Quanto tempo leva a pedra a atingir o solo? (Considere  $g = 9,8\text{m/s}^2$ )  
 A 2s                      B 4s                      C 6s                      D 8s
21. Um corpo de 2kg é puxado para a direita por uma força constante de 6N. A força de atrito que actua entre o corpo e a superfície horizontal é de 1N. A aceleração do corpo é de...  
 A  $0\text{m/s}^2$                       B  $2,5\text{m/s}^2$                        C  $3\text{m/s}^2$                       D  $3,5\text{m/s}^2$

22. A figura ao lado, representa um circuito eléctrico.

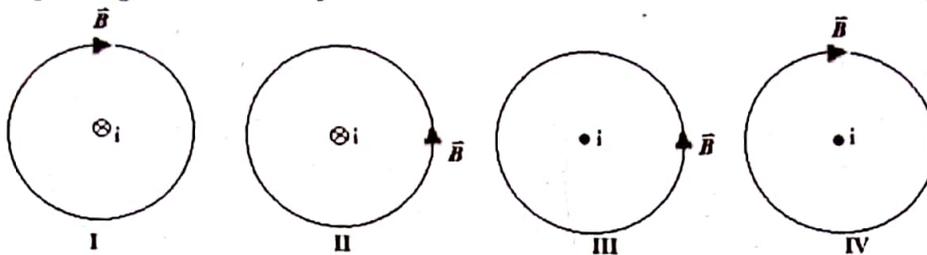
A resistência equivalente da associação é de...

- A  $0,75\Omega$
- B  $1,5\Omega$
- C  $2,0\Omega$
- D  $3,25\Omega$



23. Considerando uma d.d.p. de 12V nos extremos do circuito do exercício anterior, a intensidade da corrente eléctrica na resistência de  $0,5\Omega$  é de...
- A 1,5A.
  - B 3,0A.
  - C 4,5A.
  - D 6,0A.
24. As bolinhas de naftalina colocadas nos guarda-roupas desaparecem com o tempo porque elas...
- A são comidas pelas traças (insecto roedor).
  - B se fundem.
  - C se evaporam.
  - D sofrem sublimação.
25. São aplicados 50N num corpo a 1,2m do eixo de rotação. Enquanto o corpo se move, o valor do momento produzido é de...
- A  $0,6Nm$ .
  - B  $6Nm$ .
  - C  $60Nm$ .
  - D  $600Nm$ .
26. Uma lente convergente formará uma imagem real e maior que o objecto quando a distância "objecto-lente" for...
- A menor que a distância focal da lente.
  - B igual à distância focal da lente.
  - C maior que a distância focal e menor que a dupla distância focal.
  - D maior que o raio de curvatura da lente.
27. Um corpo com a massa de 5kg cai de uma altura de 40 metros. Admitindo  $g=10m/s^2$ , o trabalho realizado pela força de gravidade é de...
- A ~~20J~~.
  - B 200J.
  - C ~~2000J~~.
  - D 20000J.
28. As dez lâmpadas de uma árvore de Natal são ligadas em série. Numerando estas lâmpadas de 1 a 10 e supondo que a nona lâmpada queime:
- A as outras nove lâmpadas apagam.
  - B ficam acesas apenas as lâmpadas de 1 a 8.
  - C fica acesa somente a décima lâmpada.
  - D somente a nona lâmpada apaga.
29. Com que velocidade se deve deslocar um corpo com a massa de 2kg para que a sua energia cinética seja de 25J?
- A 500m/s
  - B 50m/s
  - C 5m/s
  - D 0,5m/s
30. São exemplos de instrumentos constituídos por lentes...
- A os óculos, o binóculo, a máquina fotográfica e o espelho.
  - B os óculos, o binóculo, a máquina fotográfica e a máquina de costura.
  - C os óculos, o binóculo e a máquina fotográfica.
  - D os óculos, o binóculo, a máquina fotográfica e os faróis.
31. Um corpo de 2kg recebe 8000J de calor e sofre uma variação de temperatura de  $100^\circ C$ . O seu calor específico é igual a...
- A  $40J/kg^\circ C$
  - B  $80J/kg^\circ C$
  - C  $160J/kg^\circ C$
  - D  $4 \cdot 10^5 J/kg^\circ C$

32. Imagine um fio eléctrico disposto perpendicularmente a esta folha de papel, percorrido por uma corrente  $i$  que penetra na folha. Qual das figuras abaixo representa correctamente as linhas de força do campo magnético criado pela referida corrente?



- A I                      B II                      C III                      D IV

33. O fenómeno da formação da sombra evidencia que a luz...  
 A caminha em curvas.                      C não é onda electromagnética.  
 B caminha em linha recta.                      D possui baixa frequência.
34. Um electrodoméstico, dissipa uma potência de 1.100W quando ligado a uma rede de 220V. A intensidade da corrente eléctrica que o atravessa é de...  
 A 0,05A                      B 0,5A                      C 5A                      D 50A
35. No exercício anterior, a resistência do electrodoméstico é de...  
 A 22Ω                      B 44Ω                      C 66Ω                      D 88Ω
36. Usando uma talha, um operário eleva um fardo com peso de 1280N empregando uma força de 10N. Quantas roldanas móveis tem essa talha?  
 A 3                      B 5                      C 7                      D 9
37. Uma garrafa cheia de água pode quebrar, dentro de um congelador, porque...  
 A o gelo externo à garrafa exerce uma pressão muito grande.  
 B a água quimicamente destrói as paredes do vidro.  
 C a água ao se congelar sofre um aumento de volume.  
 D a água não pode ter temperatura baixa.
38. Determine a força de repulsão entre duas cargas iguais de  $6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  cada, quando colocadas no ar ( $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$ ), separadas por uma distância de 2 metros.  
 A  $8,1 \cdot 10^{-2} \text{ N}$                       B  $81 \cdot 10^{-2} \text{ N}$                       C  $8,10 \cdot 10^2 \text{ N}$                       D  $810 \cdot 10^2 \text{ N}$
39. Das seguintes afirmações, APENAS uma é FALSA. Qual é?  
 A A chamada temperatura ambiente corresponde a 25°C.  
 B A unidade de temperatura no sistema internacional de unidades é o grau centígrado.  
 C A passagem do gelo do estado sólido para o estado líquido chama-se fusão.  
 D Quando um gás é aquecido o seu volume aumenta.
40. Diz-se que dois corpos estão em equilíbrio térmico no momento em que...  
 A ambos estão quentes ou frios.                      C fazem a troca de energia (calor).  
 B ambos tiverem a mesma temperatura.                      D um está quente e o outro frio.

FIM

no no 2097433587



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

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

Ano: 2017

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

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

1. A propriedade geral da matéria que consiste na tendência que os corpos possuem em manter o seu estado de repouso ou de movimento rectilíneo uniforme é...  
A compressibilidade. B divisibilidade. C impenetrabilidade. **D inércia.**
2. Qual das grandezas que se seguem NÃO é derivada?  
A potência. B pressão. **C tempo.** D velocidade.
3. Quanto deverá indicar um termómetro graduado em graus centígrado introduzido num gás à temperatura de 300 K?  
**A 27°C** B 30°C C 300 °C D 573°C
4. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?  
A O comprimento de um fio metálico não é exemplo de grandeza física. **F**  
**B Medir a temperatura de uma pessoa com termómetro é exemplo de medição directa.** ✓  
C O relógio não serve para medir o tempo. **F**  
**D Medição directa é aquela em que o valor numérico da grandeza se calcula por meio de fórmulas algébricas.** **F**
5. A tabela a seguir representa os dados recolhidos do movimento rectilíneo de uma partícula.

v(m/s)	0	3	6	9
t(s)	0	1,5	3,0	4,5

A partícula está animada de movimento...

A rectilíneo uniforme. C rectilíneo uniformemente retardado.  
B rectilíneo uniformemente acelerado. **D rectilíneo variado.**

$v = k - 2t^3$
6. A velocidade da partícula no instante  $t = 5,5s$ , no exercício anterior, será de...  
A 3,5m/s B 5,5m/s C 7,0m/s **D 11,0m/s**
7. Um passageiro efectua a travessia Maputo-Catembe num *ferryboat*, em linha recta. Podemos dizer que o passageiro está em repouso em relação...  
A à um navio de cargas em marcha. C ao porto de Maputo.  
**B ao ferryboat.** D às pessoas paradas na margem da Catembe.
8. Um anúncio publicitário sobre um certo automóvel afirma que, partindo do repouso, o carro alcança a velocidade de 180km/h em apenas 8 s. A aceleração do automóvel é de...  
A 6,25m/s<sup>2</sup> B 10m/s<sup>2</sup> C 18m/s<sup>2</sup> **D 22,5m/s<sup>2</sup>**

9. A afirmação FALSA é...

- A um carro que se move a uma velocidade de 4m/s, percorre 4 metros em 1 segundo.  
 B um machibombo que se move a uma velocidade de 60km/h, percorre 120km em 2 horas.  
 C uma velocidade de 36km/h corresponde a uma velocidade de 3,6m/s. **F**  
 D uma velocidade de 3,6km/h corresponde a uma velocidade de 1m/s.

10. Uma velocidade de 216km/h corresponde a...

- A 777,6m/s.  B 60,0m/s. C 21,6m/s. D 3,6m/s.

11. Deixando cair uma pedra num poço, ouve-se o som do choque da mesma contra o fundo, 4 segundos após ter sido lançada. **Determine a profundidade do poço.** (Considere  $g = 10\text{m/s}^2$ )

- A 35m B 52m C 60m D 80m

12. Um passageiro na carruagem de um comboio que se move com velocidade constante ao inclinar-se sobre a janela deixa cair um objecto. **Desprezando a resistência do ar, a trajectória do objecto para o passageiro é uma...**

- A circunferência. B hipérbole. C parábola.  D recta.

13. Um carro aumenta a sua velocidade de 10m/s para 30m/s durante 5 segundos. **A aceleração do carro em  $\text{m/s}^2$ , será de...**

- A 4 B 6 C 8 D 12

14. Com base nos dados do exercício 13, e sendo 500kg a massa do carro e 65kg a massa do motorista, **a força que actua sobre o carro é de...**

- A 1130N B 2260N C 3350N D 4520N

15. Um objecto feito de ouro maciço tem 500g de massa e  $25\text{cm}^3$  de volume. **A sua densidade, em  $\text{g/cm}^3$ , é de...**

- A 0,2 B 2  C 20 D 200

16. Uma pessoa agachada perto de uma fogueira é aquecida significativamente por...

- A condução. C convecção.  
 B calor. D radiação.

17. Um objecto com o volume de  $0,002\text{m}^3$  é colocado totalmente dentro da água. **Qual é a intensidade da força de impulsão que a água exerce no objecto?** ( $\rho_{\text{água}} = 1000\text{ kg/m}^3$ ;  $g = 10\text{ m/s}^2$ )

- A 0,02N B 0,2N C 2N D 20N

18. Usando um agasalho de lã, as pessoas sentem-se aquecidas. **Isso acontece porque a lã...**

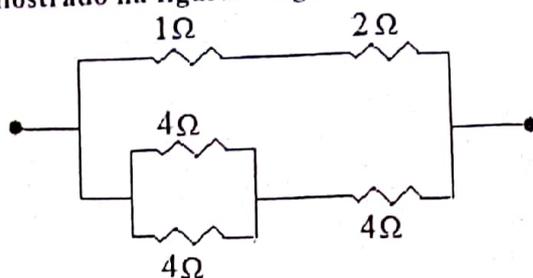
- A fornece calor ao corpo.  
 B reduz a transferência de calor.  
 C é boa condutora de calor.  
 D impede a transpiração.

19. Um homem, usando uma força de 300N, empurra um carro deslocando-o 5 metros em 1 minuto. **O trabalho realizado pelo homem e a potência por ele desenvolvida são respectivamente iguais a...**

- A 25J e 1500W B 25W e 1500J C 1500J e 25W  D 1500W e 25J

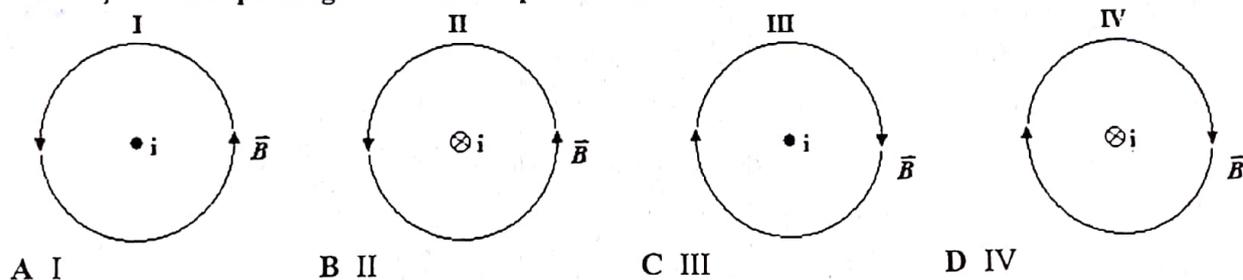
20. Independentemente da natureza de uma onda, sua propagação envolve, necessariamente...
- A movimento de matéria.
  - B transformação de energia.
  - C transporte de energia.
  - D transporte de matéria.
21. Qual deve ser a massa de um corpo que, deslocando-se a uma velocidade constante de 10m/s, possui uma energia cinética de 200J?
- A 0,004kg
  - B 0,04kg
  - C 0,4kg
  - D 4kg
22. Para duplicar a frequência de oscilação de um pêndulo simples é suficiente...
- A transportá-lo para um planeta de aceleração de gravidade duas vezes maior.
  - B transportá-lo para um planeta de aceleração de gravidade quatro vezes maior.
  - C dobrar o comprimento do pêndulo.
  - D reduzir à quarta parte o comprimento do fio.
23. Um côco com massa de 800g está preso no ponto mais alto dum coqueiro com 5 metros de altura. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e determine a energia potencial gravitacional nele armazenada...
- A 4000J
  - B 400J
  - C 40J
  - D 4J
24. Por convenção, as linhas de força do campo magnético originado por um íman em forma de barra, orienta-se exteriormente do(a)...
- A pólo norte ao pólo sul.
  - B pólo sul ao pólo norte.
  - C zona neutra ao pólo norte.
  - D zona neutra ao pólo sul.
25. Pretende-se equilibrar por meio de uma talha, uma carga de  $64\text{N}$ , empregando-se uma força de  $16\text{N}$ . Quantas roldanas móveis deve ter a talha?
- A 64
  - B 16
  - C 4
  - D 2
26. As correntes de convecção podem ocorrer nas seguintes substâncias...
- A água, ar e ferro.
  - B água, ar e óleo.
  - C gelo, água e vapor de água.
  - D madeira, ar e oxigénio.
27. Uma esfera desloca-se num trilho horizontal e sem sofrer atrito, com a velocidade de 10m/s, quando encontra uma rampa. Calcule a altura máxima que a esfera irá subir. (Considere  $g = 10\text{m/s}^2$ ).
- A 0,05m
  - B 0,5m
  - C 5m
  - D 50m
28. A pressão exercida por uma força num ponto no interior de um líquido, transmite-se em...
- A direcção da força aplicada.
  - B direcção horizontal.
  - C direcção vertical.
  - D todas direcções.
29. Uma carga de  $32\text{C}$  atravessou a secção transversal de um condutor. Sabendo que a carga do electrão vale  $1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ , o número de electrões que passou pela referida secção foi de...
- A  $2 \cdot 10^{18}$
  - B  $2 \cdot 10^{19}$
  - C  $2 \cdot 10^{20}$
  - D  $2 \cdot 10^{21}$
30. Ainda na pergunta anterior, o condutor foi percorrido, em 16 segundos, por uma corrente de...
- A 0,5A
  - B 1,0A
  - C 1,5A
  - D 2A
31. Um corpo flutua junto da superfície livre de um líquido em repouso. Nesse caso o impulso é...
- A igual a zero.
  - B igual ao peso.
  - C maior que o peso.
  - D menor que o peso.

32. A resistência equivalente da associação do circuito mostrado na figura a seguir é de...
- A  $1\Omega$   
 B  $2\Omega$   
 C  $3\Omega$   
 D  $4\Omega$



33. Considerando uma d.d.p. de 12V nos extremos da associação do exercício anterior, a intensidade da corrente total da associação é de...
- A 2A                      B 6A                      C 8A                      D 9A

34. Um fio condutor retilíneo está disposto verticalmente, de tal modo que a corrente que o percorre perfura esta folha de papel, saindo dela. Qual das figuras seguintes melhor representa as linhas de força do campo magnético criado pela corrente eléctrica?



35. 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.

36. Quando duas ondas interferem, a onda resultante apresenta sempre pelo menos uma mudança em relação às ondas componentes. Tal mudança se verifica em relação à (ao)...

- A amplitude.                      C frequência.  
 B comprimento de onda.                      D período.

37. Duas cargas pontuais do mesmo sinal e de módulos  $Q_1 = 2.Q_2$ , repelem-se no vácuo ( $K_0 = 9.10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ ) com uma força de 1,8N quando separadas à distância de 20cm. Os módulos das cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  são respectivamente iguais a: ( $1\mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$ ;  $1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$ )

- A  $0,4\mu\text{C}$  e  $0,2\mu\text{C}$                       B  $1,6\mu\text{C}$  e  $0,8\mu\text{C}$                       C  $4\mu\text{C}$  e  $2\mu\text{C}$                       D  $16\mu\text{C}$  e  $8\mu\text{C}$

38. Quando se dá o eclipse parcial do Sol, o observador encontra-se na...

- A penumbra.                      C sombra.  
 B região plenamente iluminada.                      D sombra própria da Lua.

39. Uma carga pontual  $Q = 0,036\text{mC}$  ( $1\text{mC} = 10^{-3} \text{ C}$ ) cria num ponto A, um campo eléctrico de módulo igual a  $8,1.10^8 \text{ N/C}$ . A distância entre o ponto A e a carga Q é de... ( $1\text{cm} = 10^{-2} \text{ m}$ )

- A 2cm                      B 4cm                      C 20cm                      D 40cm

40. Dos elementos abaixo citados, qual seria visível numa sala completamente escura?

- A Um espelho                      C Um giz branco  
 B Um ferro aquecido ao rubro                      D Uma lâmpada desligada

FIM