



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

A 5 B 10 C 15 ☒ D 20

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

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

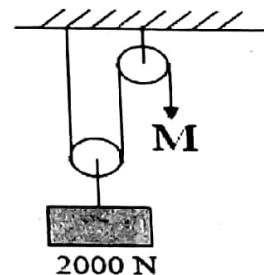
B 160

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 20m 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 m , a velocidade do corpo é 30 m/s . Qual é, em 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 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 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 N/m ?
 A 1,5 B 15 C 150 D 160
12. Um motor de potência 30 KW acciona um veículo durante $0,5$ minutos . Qual é, em Joules, o trabalho desenvolvido pelo motor?
 A 15 B 1000 C 90000 D 900000

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?

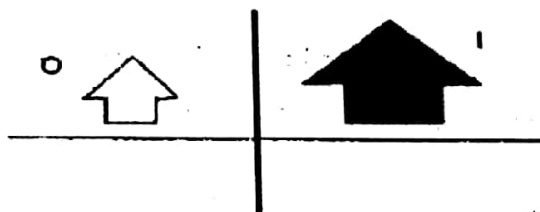
A virtual, direita e maior. B virtual, direita e menor.
C virtual, invertida e igual. D virtual, invertida e maior.

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 refacção. O índice de refacção do meio x é maior que o índice de refacção 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 $K = 16\text{N/m}$ 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 $0,093 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ de 20°C a 60°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.

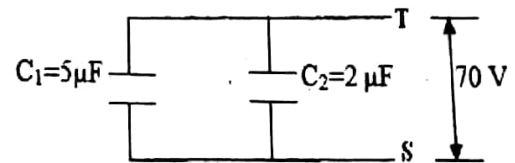
21. Dada a associação de capacitores C_1 e C_2 , quais são, em coulombs, respectivamente, os valores de Q_1 e Q_2 ?

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 μC em um ponto P, no vácuo, localizado a 20 cm da carga?

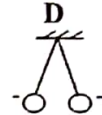
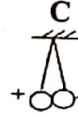
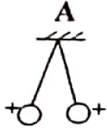
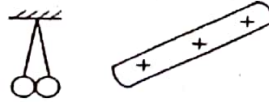
A $36 \cdot 10^4$

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 Kg/m^3 . Qual é a pressão hidrostática, em 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?

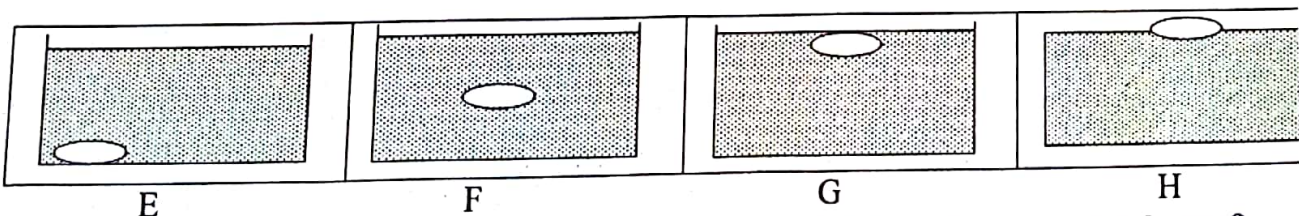
A 0,5

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?

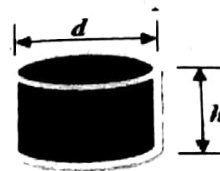
A E

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 ρ 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 $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

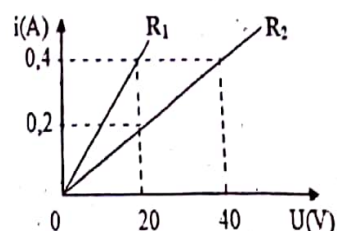
A 24,5 B 122,5 C 125 D 245

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

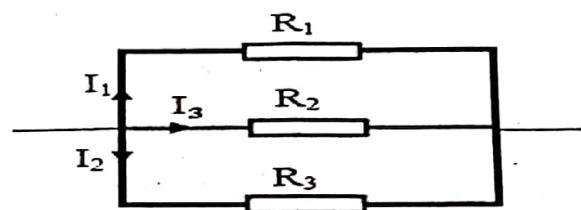
38. Na associação da figura, chamemos V_1 , V_2 e V_3 as diferenças de potencial aplicadas, respectivamente, a R_1 , R_2 e R_3 . Supondo $R_1 > R_2 > R_3$, podemos afirmar que ...

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°C e -41°F B 40°C e 40°F C -40°C e -40° D 68°C e 68°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