



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO**

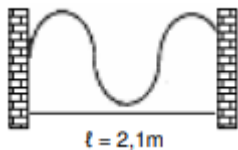
Exame de Admissão
de
Física

(2021)

Lionde, Abril de 2021

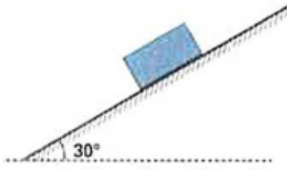
1. A força é uma grandeza:
A. não é uma grandeza matemática
B. escalar
C. vectorial e escalar
D. vectorial
2. A massa de um astronauta é de 100kg. Determine o peso desse astronauta, na lua onde $g = 1.7\text{m/s}^2$
A. 170 N
B. 980 N
C. 740 N
D. nenhuma das alternativas
3. O amperímetro é um instrumento utilizado para fazer medição de:
A. voltagem da corrente eléctrica que passa por uma secção transversal de um condutor,
B. frequência da corrente eléctrica que passa por uma secção transversal de um condutor,
C. intensidade do fluxo da corrente eléctrica que passa por uma secção transversal de um condutor,
D. nenhuma alternativa está correcta.
4. Voltímetro serve para:
A. medir diferença da intensidade que passa entre dois pontos de um circuito eléctrico
B. medir diferença de potencial entre dois pontos de um circuito eléctrico
C. medir potencia da corrente que passa entre dois pontos de um circuito eléctrico
D. todas as alternativas são válidas
5. O Princípio de Pascal estabelece que:
A. a pressão aplicada num ponto de um fluido em repouso transmite-se integralmente a todos os pontos do fluido,
B. a pressão aplicada num ponto de um gás em repouso transmite-se integralmente a todos os pontos do fluido,
C. a pressão aplicada num ponto de um gás liquefeito em movimento transmite-se integralmente a todos os pontos do fluido,
D. a pressão aplicada num ponto de um fluido em movimento transmite-se integralmente a todos os pontos do fluido.
6. O barómetro é um aparelho inventado pelo físico Torricelli e é usado para:
A. medir a pressão de fluido, liquido ou gás
B. medir a pressão só em gás
C. medir a pressão atmosférica
D. medir a pressão em líquidos
7. A parte da física que estuda os líquidos e os gases em repouso, sob acção de um campo gravitacional constante é a:
A. Dinâmica
B. Hidrostática
C. Mecânica dos fluidos
D. Hidromecânica
8. A primeira Lei de Kirchhoff é chamada lei de:
A. das correntes ou dos nós
B. das tensões ou das malhas
C. das tensões
D. das malhas
9. Todo o corpo que não se permite atravessar pela luz, ou seja, que impede totalmente a passagem da luz é:
A. Luminoso
B. Iluminado
C. Translúcido
D. Opaco

10. Numa manhã de Sol, Mizraim encontra-se com a beleza de uma rosa vermelha. A rosa parece vermelha porque:
- A. reflete a luz vermelha
B. irradia a luz vermelha
C. absorve a luz vermelha
D. refrata a luz vermelha
11. Um espelho côncavo fornece de um objecto real situado a 40cm do vértice do espelho, uma imagem real situada a 20cm do vértice do espelho. Calcule a distância focal do espelho;
- A. $f = 13.6\text{cm}$ B. $f = 13\text{cm}$ C. $f = 13.33\text{cm}$ D. $f = 13.5\text{cm}$
12. Um corpo fica sujeito à acção de uma força F de intensidade 20N durante um intervalo de tempo de 4s. Determine a intensidade do impulso recebido pelo corpo.
- A. $I = 86 \text{ N}\cdot\text{s}$ B. $I = 85 \text{ N}\cdot\text{s}$ C. $I = 82 \text{ N}\cdot\text{s}$ D. $I = 80 \text{ N}\cdot\text{s}$
13. Um corpo de massa 20Kg encontra-se localizado a uma altura de 6m, em relação ao solo. Calcule a sua energia potencial gravitacional nessa posição.
- A. $E_P = 1200 \text{ J}$ B. $E_P = 12000 \text{ J}$ C. $E_P = 12500 \text{ J}$ D. $E_P = 1250 \text{ J}$
14. Uma corda possui comprimento de 2,1m e vibra com frequência de 200Hz, conforme indica a figura abaixo. Calcule a velocidade de propagação da onda nessa corda.



- A. $V = 285 \text{ m/s}$ B. $V = 284 \text{ m/s}$ C. $V = 282 \text{ m/s}$ D. $V = 280 \text{ m/s}$
15. Movimento uniformemente variado é o movimento no qual a velocidade escalar varia uniformemente no decorrer do tempo. O movimento caracteriza-se por
- A. haver uma aceleração escalar,
B. haver uma aceleração escalar constante e igual a 0,
C. haver uma aceleração escalar variável e diferente de 0,
D. haver uma aceleração escalar constante e diferente de 0.
16. O comboio de passageiro com 10 carruagens, faz um trajecto de mais de 70km da cidade de Maputo até Goba. Quando o comboio e a primeira carruagem chegam a estação de Boane, a ultima carruagem encontra-se a mais de 500 m da estação e assim podemos concluir que:
- A. os passageiros da primeira carruagem chegaram primeiro em relação aos demais,
B. todos chegaram ao mesmo tempo, porque o comboio é considerado um corpo rígido,
C. os passageiros da primeira e da segunda carruagens chegaram primeiro em relação aos demais,
D. nenhuma alternativa está correcta

17. O bloco representado na figura está colocado sobre um plano inclinado de 30° em relação a horizontal, sem atrito. Determine a aceleração adquirida por esse bloco



- A. $a = 5\text{m/s}^2$ B. $a = 2.5\text{m/s}^2$ C. $a = 3\text{m/s}^2$ D. $a = 4.5\text{m/s}^2$
18. Um bloco repousa no centro da carroceria de um caminhão estacionado numa estrada horizontal. Se o caminhão começa a se mover com uma aceleração de $2,0 \text{ m/s}^2$, o coeficiente de atrito mínimo, capaz de impedir o deslizamento do bloco sobre a carroceria, será:
- A. 0.1 B. 0.2 C. 0.05 D. 0.02
19. Em uma lâmpada comum encontramos as seguintes especificações do fabricante 60 W ; 120 V . Isto significa que:
- A. a lâmpada deverá ser submetida a uma voltagem de 120 V e vai dissipar uma potência de 60 W .
B. a lâmpada deverá ser submetida a uma voltagem superior a 120 V para poder dissipar uma potência de 60 W .
C. a lâmpada deverá ser submetida a uma voltagem inferior a 120 V para poder dissipar uma potência de 60 W .
D. a lâmpada tem 120 Volts e 60 Watts .
20. Sendo a velocidade da luz na água $3/4$ da velocidade da luz no vácuo, seu índice de refração absoluto é:
- A. 1.5 B. 1.33 C. 2.66 D. 1.0
21. As escalas termométricas mais utilizadas atualmente são a Celsius, a Fahrenheit e a Kelvin. Se tomarmos por base a temperatura no interior do Sol, estimada em $2 \times 10^7 \text{ }^\circ\text{C}$, podemos dizer que tal valor seria praticamente:
- A. o mesmo, se a escala termométrica utilizada fosse a Kelvin,
B. o mesmo, se a escala termométrica utilizada fosse a Fahrenheit,
C. 273 vezes o valor correspondente à medida efectuada na escala Kelvin,
D. 1,8 vez o valor correspondente à medida efectuada na escala Fahrenheit
22. Uma partícula em movimento está sujeita à força elástica $F = -kx$, em que k é a constante elástica e x é a posição. Qual das afirmativas abaixo é correcta em relação à energia cinética (E_C), energia potencial (E_P) e energia mecânica (E_M)?
- A. E_P e E_C são constantes C. E_C é constante e E_P diminui
B. E_P é constante e E_C cresce D. E_M é constante

23. A 1ª lei de Ohm afirma que:

- A. a diferença de potencial entre dois pontos de um resistor é inversamente proporcional ao quadrado da corrente eléctrica que é estabelecida nele,
- B. a diferença de potencial entre dois pontos de um resistor é proporcional ao quadrado da corrente eléctrica que é estabelecida nele,
- C. a diferença de potencial entre dois pontos de um resistor é inversamente proporcional à corrente eléctrica que é estabelecida nele,
- D. a diferença de potencial entre dois pontos de um resistor é proporcional à corrente eléctrica que é estabelecida nele,

24. Uma prensa hidráulica tem dois êmbolos de áreas iguais a $0,2 \text{ m}^2$ e 2 m^2 . Calcule a intensidade da força transmitida ao êmbolo maior quando se aplica ao êmbolo menor uma força de intensidade 150 N

- A. $F_2 = 1550 \text{ N}$ B. $F_2 = 1650 \text{ N}$ C. $F_2 = 1600 \text{ N}$ D. $F_2 = 1500 \text{ N}$

25. Um carro inicia o seu movimento, passados 15 s , encontra-se na posição 150 m . Aos 35 s , o carro encontra-se na posição 350 m . Determine a velocidade média do carro em m/s .

- A. 10 B. 12 C. 15 D. 8

26. Suponha que um automóvel de massa $m = 900 \text{ kg}$ vai descrever uma curva cujo raio é de 30 m em uma estrada plana e horizontal. Se a velocidade do carro é $v = 10 \text{ m/s}$ (36 km/h), qual é o valor da força centrípeta?

- A. $F_C = 3 \times 10^4$ B. $F_C = 3 \times 10^3$ C. $F_C = 3 \times 10^{-3}$ D. $F_C = 3 \times 10^{-4}$

27. Transformar 20°C em Fahrenheit.

- A. $T_F = 68^\circ \text{F}$ B. $T_F = 69^\circ \text{F}$ C. $T_F = 70^\circ \text{F}$ D. $T_F = 72^\circ \text{F}$

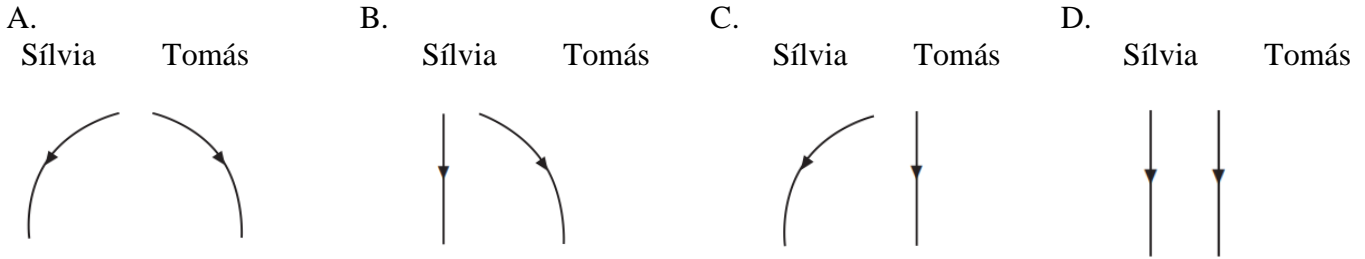
28. Ao percorrer o rio Limpopo, de seu delta até sua nascente, você estará a subir em média, 60 cm a cada quilômetro percorrido. Expresse a relação entre essas duas quantidades sob a forma de um número que não tenha unidades.

- A. $6 \cdot 10^5$ B. $6 \cdot 10^3$ C. 6 D. $6 \cdot 10^{-4}$

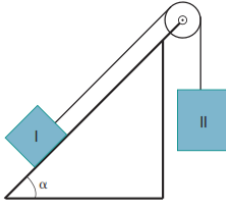
29. Um carro está a viajar numa estrada retilínea com a velocidade de 72 km/h . Vendo adiante um congestionamento no trânsito, o motorista aplica os travões durante $2,5 \text{ s}$ e reduz a velocidade para 54 km/h . Supondo que a aceleração é constante durante o período de aplicação dos travões, calcule o seu módulo, em m/s^2

- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 3,0

30. Sílvia está a andar de bicicleta a uma velocidade constante, quando deixa cair uma moeda. Tomás está parado na rua e vê a moeda cair. Considere desprezível a resistência do ar. Assinale a alternativa em que melhor estão representadas as trajetórias da moeda, como observadas por Sílvia e por Tomás.



31. A figura abaixo mostra um corpo I de massa $m_I = 2 \text{ kg}$ apoiado em um plano inclinado e amarrado a uma corda, que passa por uma roldana e sustenta um outro corpo II de massa $m_{II} = 3 \text{ kg}$. Despreze a massa da corda e atritos de qualquer natureza. Se o corpo II move-se para baixo com aceleração $a = 4 \text{ m/s}^2$, determine a tensão T na corda

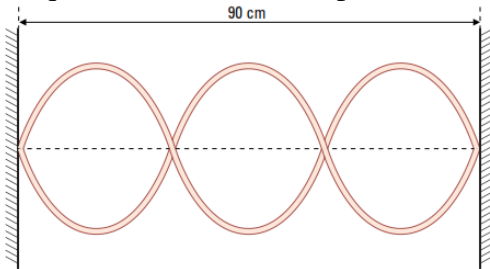


- A. $T = 18 \text{ N}$ B. $T = 12 \text{ N}$ C. $T = 16 \text{ N}$ D. nula

32. Uma caixa de madeira, de massa $2,0 \text{ kg}$, move-se numa superfície horizontal sem atrito, com velocidade escalar constante de 10 m/s . Num dado instante ela colide com outra caixa, de massa $3,0 \text{ kg}$, que estava parada, passando a moverem-se juntas, unidas por um encaixe. A velocidade do conjunto, após a colisão, em m/s , vale:

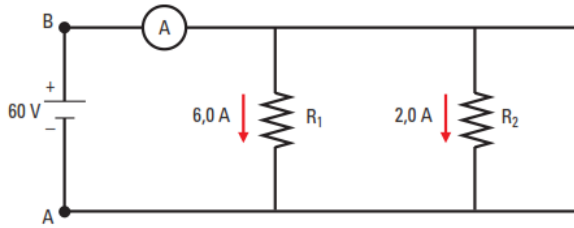
- A. 5.0 B. 4.3 C. 4 D. 3.3

33. Uma corda feita de um material, cuja densidade linear é 10 g/m , está sob tensão provocada por uma força de 900 N . Os suportes fixos distam 90 cm . Faz-se vibrar a corda transversalmente e esta produz ondas estacionárias, representadas na figura. A frequência das ondas componentes, cuja superposição causa essa vibração, é:



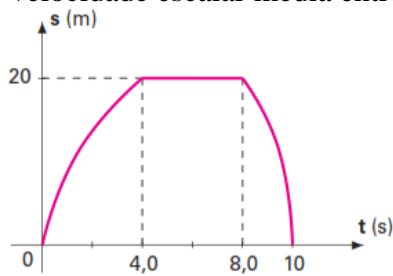
- A. 500 Hz B. 400 Hz C. 300 Hz D. 200 Hz

34. No circuito abaixo representado, a diferença de potencial entre os terminais da bateria, considerada ideal, é de 60 V. A intensidade de corrente que passa pelos resistores R_1 e R_2 são, respectivamente, (6,0 e 2,0) amperes.



A resistência equivalente ligada aos terminais da bateria, em ohms, vale:

- A. 7,5 B. 40 C. 15 D. 8,0
35. Sendo fornecido o gráfico das posições em função do tempo para certo movimento, a velocidade escalar média entre 0 e 8,0s vale, em m/s:



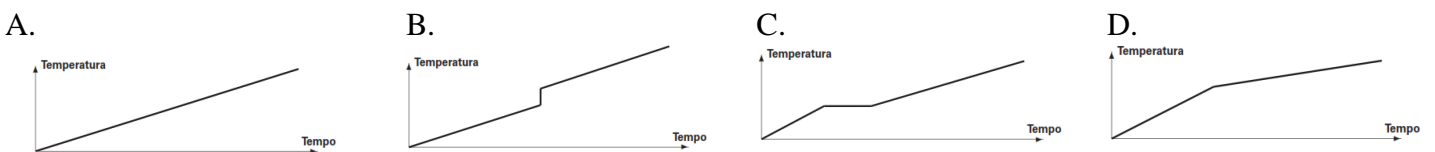
- A. 0.25 B. 0.5 C. 2.5 D. 1.0
36. Os corpos A e B, de dimensões desprezíveis, têm massas tais que $m_A = 2m_B$. Eles são levados para o espaço, muito longe da influência de qualquer outro corpo, e liberados a certa distância um do outro. Eles se atraem e, antes de colidirem, suas acelerações, em qualquer instante, são tais que:

A. $a_A = \frac{a_B}{4}$ B. $a_A = \frac{a_B}{2}$ C. $a_A = a_B$ D. $a_A = 2a_B$

37. Um objeto real é colocado sobre o eixo principal de um espelho esférico côncavo a 4 cm de seu vértice. A imagem conjugada desse objeto é real e está situada a 12 cm do vértice do espelho, cujo raio de curvatura é:

- A. 2 cm B. 3 cm C. 5 cm D. 6 cm

38. Um bloco de cobre, inicialmente sólido, é aquecido continuamente. Após um certo tempo, esse bloco se liquefaz totalmente e o cobre líquido continua a ser aquecido. Durante todo o processo, o cobre recebe a mesma quantidade de calor por unidade de tempo. Assinale a alternativa cujo gráfico melhor descreve a variação da temperatura do bloco com o tempo.



39. As afirmações abaixo referem-se à corrente eléctrica.

I) Corrente eléctrica é o movimento ordenado de elétrons em um condutor,

II) Corrente eléctrica é o movimento de íons em uma solução eletrolítica,

III) Corrente eléctrica, em um resistor ôhmico, é inversamente proporcional à ddp aplicada e directamente proporcional à resistência eléctrica do resistor,

Sobre as afirmações acima, pode-se concluir que apenas:

A. a I está correta

C. a III está correta.

B. a II está correta

D. a I e a II estão corretas

40. Gerador de áudio é um aparelho que gera sons de uma única frequência. Um desses sons de frequência 500 Hz se propaga no ar com velocidade de 340 m/s. O comprimento de onda no ar desse som é, em metros, igual a:

A. 1.65

B. 0.68

C. 0.85

D. 0.34

FIM



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO

GUIA DE CORRECÇÃO

1	D		21	A
2	A		22	D
3	C		23	D
4	B		24	D
5	A		25	A
6	C		26	B
7	B		27	A
8	A		28	D
9	D		29	C
10	A		30	B
11	C		31	A
12	D		32	C
13	A		33	A
14	D		34	A
15	D		35	C
16	B		36	B
17	A		37	D
18	B		38	C
19	A		39	D
20	B		40	B