

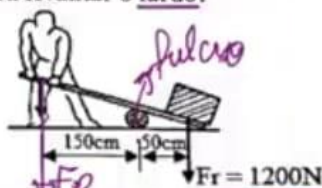
Este exame contém quarenta (40) perguntas com 4 alternativas de resposta, cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de respostas.

1. Como se chama o instrumento utilizado para medir a força?
 A Amperímetro B Calorímetro C Dinamómetro D Termómetro
2. Quando uma pessoa viaja sentada dentro dum autocarro e de repente o automobilista trava bruscamente, a pessoa é projetada violentamente para frente. Qual é a propriedade da matéria que explica este facto?
 A Compressibilidade B Densidade C Impenetrabilidade D Inércia
3. Qual é a alternativa que permite dizer se dois ou mais corpos estão em equilíbrio térmico?
 A Temperatura B Pressão C Massa D Calor
4. Quando aquecemos determinada massa de água de 0°C a 4°C o volume...
 A aumenta e a densidade diminui. C e a densidade diminuem.
 B diminui e a densidade aumenta. D e a densidade aumentam.
5. Qual será, em graus Celsius, a temperatura de um líquido que está a 59°F ?
 A 15° B 27° C 50° D 75°

(A) 15° B 27° C 50° D 75°

Um operário eleva um fardo de peso 1200N por meio de uma alavanca, como mostra a figura. Qual é, em Newton, a força que o operário deve exercer para levantar o fardo?

- A 200
B 300
C 400
D 500



Um raio de luz incide perpendicularmente em uma superfície polida, portanto ...

- A ele é dito giro. C seu ângulo de incidência é 90° .
B ele é dito rasante. D seu ângulo de incidência é 0° .

O ângulo de incidência em um espelho plano é de 30° . Qual é o valor do ângulo formado entre o raio reflectido e a superfície?

- A 60° B 50° C 40° D 30°

9. A tabela representa o movimento de um ponto material ao longo de uma trajectória rectilínea. De que tipo de movimento está animado o ponto material?

- A Movimento circular uniforme
B Movimento circular uniformemente variado
C Movimento rectilíneo uniforme
D Movimento rectilíneo uniformemente variado

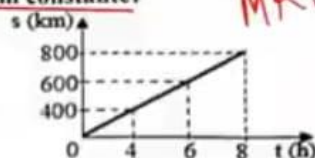
e(km)	100	200	300	400	500
t(h)	1	2	3	4	5

10. A distância percorrida por um carro em duas horas é 108km . Qual é, em m/s , o valor da sua velocidade média?

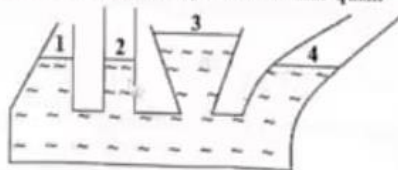
- A 15 B 25 C 54 D 90

11. De acordo com o gráfico, qual é a grandeza física que se mantém constante?

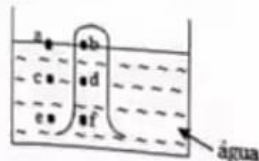
A Aceleração
B Espaço
C Tempo
D Velocidade



12. Um corpo animado de movimento rectilíneo uniforme percorreu 144km em meia hora. Qual será em km/h, a velocidade desse corpo?
A 288 B 150 C 80 D 25
13. Um veículo parte do repouso em movimento rectilíneo com aceleração constante e igual a $5,0\text{m/s}^2$. Qual é, em metros, a distância percorrida após 10 segundos?
A 100 B 150 C 250 D 400
14. Qual será em m/s^2 , a aceleração de um corpo que parte do repouso em movimento rectilíneo uniformemente variado sabendo que após percorrer 40m está animado de uma velocidade 8m/s ?
A 0,8 B 0,6 C 0,4 D 0,2
15. Um objecto é lançado verticalmente para cima e gasta 5 segundos para atingir a altura máxima. Desprezando a resistência do ar pode-se afirmar que o tempo de descida é igual a...
A 20s. B 10s. C 5s. D 1s.
16. Uma pedra é abandonada à beira de um poço e gasta exactamente 3s até atingir o nível da água no fundo do poço. Considerando $g = 10\text{m/s}^2$, qual é, em metros, a profundidade do nível da água?
A 15 B 20 C 30 D 45
17. As secções rectas dos êmbolos de uma prensa hidráulica são $A_1 = 40\text{cm}^2$ e $A_2 = 10\text{cm}^2$. Se for aplicada ao êmbolo maior uma força de 200N, qual será, em Newton, o valor da força sobre o outro êmbolo?
A 50 B 20 C 8 D 5
18. A figura mostra quatro vasos comunicantes contendo um líquido. Observando atentamente as alturas dos líquidos nos vasos 1, 2, 3 e 4, pode-se afirmar que...



- A a figura representa correctamente a realidade.
B a superfície líquida não pode ser inclinada.
C o único erro na figura está na forma dos vasos, pois todos eles deveriam ter a mesma forma.
D o único erro na figura está no terceiro vaso, pois a altura deveria ser igual a dos outros vasos.
19. Mergulhou-se um corpo de peso igual a 185N na água. Dentro desta passou a pesar 115N. Qual é, em Newton, a força de impulsão que a água exerce sobre o corpo?
A 60 B 70 C 200 D 300
20. Introduz-se um tubo de ensaio num recipiente com água conforme mostra a figura. Em relação à pressão nos pontos a, b, c, d, e, f, qual das opções abaixo é válida?



A $P_a = P_d$
B $P_a = P_f$
C $P_b = P_f$
D $P_c = P_d$

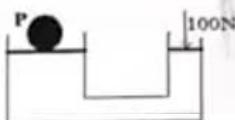
21. Os vasos comunicantes da figura contêm líquidos imiscíveis 1 e 2 em equilíbrio. Sendo $\rho_1 = 1500 \text{ kg/m}^3$ qual é, em kg/m^3 , a densidade do líquido 2?

A 200
B 400
C 600
D 800



22. Uma prensa hidráulica tem pistões de áreas iguais a 200 cm^2 e 50 cm^2 respectivamente, e aplica-se uma força de 100 N no pistão menor, como ilustra a figura. Qual é, em Newton, o valor do peso P ?

A 400
B 500
C 600
D 700



23. Um bloco com massa de $0,5 \text{ kg}$, mergulhado num líquido, está em equilíbrio quando a...

A pressão no líquido sobre o corpo é menor que a do corpo sobre o líquido.
B pressão no líquido sobre o corpo é maior que a do corpo sobre o líquido.
C densidade do corpo é maior que a densidade do líquido.
D densidade do corpo é igual a densidade do líquido.

24. Por um fio condutor metálico, passam $2 \cdot 10^{20}$ electrões, durante um intervalo de tempo de 4 segundos. Qual é, em Amperes, a intensidade da corrente eléctrica que atravessa esse fio? ($e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$)

A 3 B 6 C 8 D 9

25. Dois condutores metálicos, A e B com o mesmo comprimento e constituídos do mesmo material, possuem áreas de secção transversal diferentes e estão em equilíbrio térmico. Pode-se afirmar que o condutor A apresenta, em relação ao condutor B, igual...

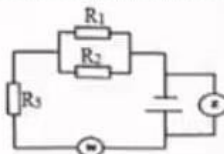
A volume. C resistência eléctrica.
B resistividade eléctrica. D massa.

26. Qual deve ser, em Ohm, a resistência de um condutor de cobre de 50 m de comprimento e $0,5 \text{ mm}^2$ de área de secção transversal? ($\rho = 0,017 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$)

A 3,0 B 2,5 C 1,7 D 1,0

27. A figura representa um circuito eléctrico. Qual é, em Ohm, a resistência total do circuito, sabendo que $R_1 = 6 \Omega$; $R_2 = 3 \Omega$ e $R_3 = 3 \Omega$?

A 3
B 5
C 12
D 15



28. Qual é, em Joules, o trabalho realizado por um motor eléctrico em 10 minutos, sabendo que quando for aplicada uma tensão de 220 V , circula no circuito uma corrente eléctrica de $0,2 \text{ A}$?

A 26400 B 36400 C 46400 D 56400

29. Uma carga eléctrica pontual de $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ é deixada em uma região de campo eléctrico igual a 100 V/m . Qual é, em Newton, o módulo da força eléctrica produzida por essa carga?

A $1 \cdot 10^{-4}$ B $2 \cdot 10^{-4}$ C $3 \cdot 10^{-4}$ D $5 \cdot 10^{-4}$

30. Uma determinada carga eléctrica $Q = 4 \cdot 10^{-5} \text{ C}$, cria em um ponto distante a 5 cm um campo eléctrico. Qual é, em N/C , o valor desse campo? ($k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$)

A $144 \cdot 10^6$ B $152 \cdot 10^6$ C $165 \cdot 10^6$ D $178 \cdot 10^6$

31. Qual deve ser em Newton, o valor da força de atracção entre duas cargas eléctricas iguais a $Q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e $Q_2 = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, quando separadas por uma distância de $0,4 \text{ m}$?

A 0,2 B 0,3 C 0,6 D 0,9

32. Três pedaços de ferro que podem estar magnetizados cujos pólos são X, Y e Z são aproximados do pólo K de um íman. Observa-se que os pólos X e Y são atraídos e Z é repellido. Se o pedaço X é um pólo sul, pode-se afirmar que...

A Y é um pólo norte.
B Z e K são pólos norte.
C Y não está imantado e K é um pólo sul.
D Z não está imantado e K é um pólo norte.

33. Um ímã em forma de barra foi quebrado em três pedaços, como mostra a figura. Verificando as propriedades magnéticas de cada uma das partes, constata-se que ...



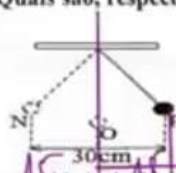
- A as três partes são ímãs completos.
B os seus pedaços ficam desmagnetizados.
C P apresenta somente o pólo norte.
D Q não possui nenhum pólo magnético.
34. Um corpo de 5kg está preso a uma mola de rigidez 500N/m. Qual é, em segundos, o período oscilações? (use $\pi = 3$)

A 0,2 B 0,3 C 0,6 D 0,8

35. O período de oscilação de um pêndulo é de 1,5s. Qual é, em metros, o comprimento do mesmo? (use $\pi = 3$; $g = 10\text{m/s}^2$)

A $6,25 \cdot 10^{-1}$ B $4,25 \cdot 10^{-1}$ C $3,25 \cdot 10^{-1}$ D $2,25 \cdot 10^{-1}$

36. A figura representa um pêndulo gravítico simples que oscila entre os pontos N e P, passando pelo ponto Q. O corpo realiza 20 oscilações completas em um minuto. Quais são, respectivamente, os valores da amplitude e do período?

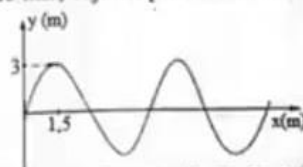


- A 0,4m e 6s
B 0,3m e 5s
C 0,25m e 4s
D 0,15m e 3s

37. Uma onda mecânica de 2m de comprimento, propaga-se com uma velocidade de 5m/s. Qual é, em segundos, o período desse movimento ondulatório?

A 0,4 B 0,3 C 0,2 D 0,1

38. A figura representa o movimento de uma onda que se propaga no mar, cuja frequência é de 4Hz. Qual é, em m/s, a velocidade de propagação da onda?



- A 6
B 8
C 16
D 24

39. Qual deve ser, em Hz, a frequência de um movimento ondulatório de velocidade 8m/s e comprimento de onda igual a 4m?

A 1 B 2 C 14 D 32

40. São exemplos de ondas transversais as/os...

- A vibrações.
B sons.
C ondas produzidas em molas.
D ondas formadas em cordas oscilantes.

FIM