

PROVA DE FÍSICA**QUESTÃO 21**

Duas cargas pontuais estão afastadas entre si por uma certa distância. O campo elétrico é zero em um ponto entre as cargas, na linha que as une. É **CORRETO** concluir que as cargas têm:

- a) o mesmo valor e sinal.
- b) o mesmo sinal, mas podem ter valores diferentes.
- c) o mesmo valor, mas sinais opostos.
- d) sinais opostos, mas podem ter valores diferentes.

QUESTÃO 22

Resistores de $2,0 \Omega$, $4,0 \Omega$ e $6,0 \Omega$ são ligados em paralelo com uma bateria de 24 Volts. A corrente elétrica no resistor de $2,0 \Omega$ é, em Ampères, igual a:

- a) 0,5
- b) 4,0
- c) 2,0
- d) 12

QUESTÃO 23

Há uma corrente de 0,3 A em uma lâmpada ligada a uma bateria de 6 V. Após 2 minutos a energia dissipada pela lâmpada vale, em Joules:

- a) 216
- b) 108
- c) 90
- d) 36

QUESTÃO 24

Uma carga elétrica de 40 C recebe 500 J para ir de um ponto a outro em um campo elétrico. A diferença de potencial entre esses pontos é, em Volts:

- a) 12,5
- b) 0,08
- c) 500
- d) 20 000

QUESTÃO 25

Um projétil de 10 g e velocidade de 300 m/s atinge um bloco de madeira de 200 g, que está pendurado em um barbante vertical; a bala penetra no bloco, que se move, imediatamente após a colisão, com a velocidade, em m/s, igual a:

- a) 15
- b) 300
- c) 14,3
- d) 12,4

QUESTÃO 26

Dois carrinhos de mesma massa movem-se em sentidos contrários, com a mesma velocidade, sobre uma superfície sem atrito. Há um pouco de massa de modelar presa na frente de um dos carrinhos. Quando colidem, eles ficam grudados e param. O que aconteceu com a quantidade de movimento total dos dois carrinhos como resultado da colisão?

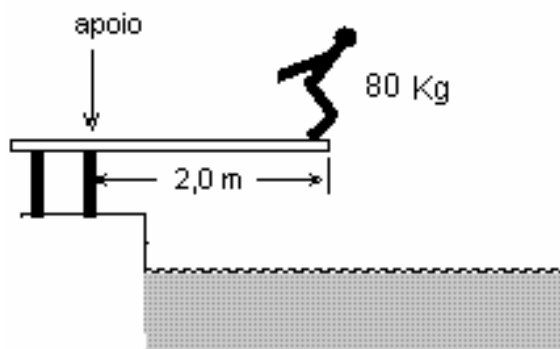
- a) Permanece zero, como antes da colisão.
- b) Está agora armazenada na massa dos carrinhos.
- c) A colisão é inelástica, assim a quantidade de movimento foi dissipada como calor.
- d) Foi absorvida pela massa de modelar, que foi espremida na colisão.

QUESTÃO 27

Qual é o torque exercido no trampolim pelo nadador de 80 Kg na extremidade da prancha, em Nm?

Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

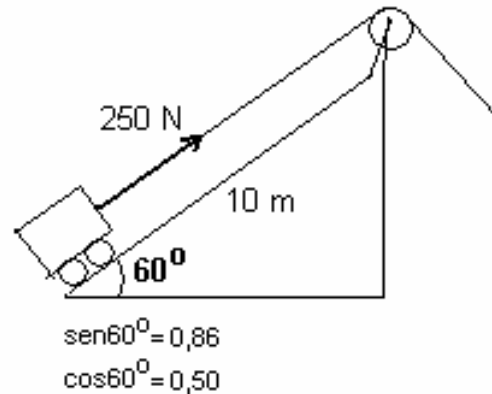
- a) 160
- b) 180
- c) 800
- d) 1600



QUESTÃO 28

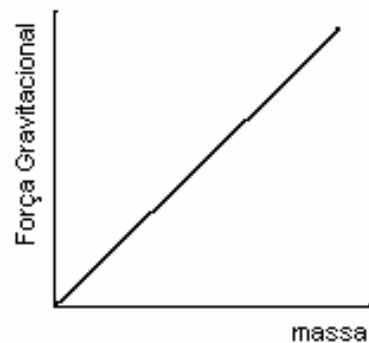
Um carrinho sobe um plano inclinado de 60° , puxado por um cabo, percorrendo a distância de 10 m. A tensão exercida pelo cabo no carrinho é 250 N. O trabalho realizado pelo cabo ao puxar o carrinho através daquela distância, em Joules, é:

- a) 1250
- b) 5000
- c) 2500
- d) 2165

**QUESTÃO 29**

O gráfico abaixo representa a relação entre a força gravitacional e a massa para objetos próximos à superfície da Terra. A inclinação do gráfico representa:

- a) quantidade de movimento dos objetos.
- b) constante de gravitação universal.
- c) peso dos objetos.
- d) aceleração da gravidade.

**QUESTÃO 30**

Quando retiramos uma panela do fogo e colocamos a mão ao lado dela ou embaixo, sem nela encostar, percebemos um certo aquecimento. O processo de transmissão de calor envolvido é:

- a) condução.
- b) convecção.
- c) radiação.
- d) inversão térmica.

QUESTÃO 31

O calor de combustão da gasolina é 11.100 Kcal/Kg, e o do álcool etílico é 6.400 Kcal/Kg. A relação entre as massas da gasolina e do álcool para produzirem a mesma quantidade de calor é, aproximadamente:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{1}{1}$
- d) $\frac{1}{5}$

QUESTÃO 32

Uma máquina térmica recebe 1000J de calor e realiza um trabalho de 200 J. O rendimento da máquina é:

- a) 80%
- b) 60%
- c) 50%
- d) 20%

QUESTÃO 33

A velocidade da luz no ar e no vácuo é aproximadamente igual a 3×10^8 m/s. A velocidade da luz na água, que tem índice de refração 1,33, em m/s, é aproximadamente:

- a) $3,99 \times 10^8$
- b) $2,25 \times 10^8$
- c) $1,33 \times 10^8$
- d) $4,4 \times 10^7$

QUESTÃO 34

Microondas têm uma frequência típica de 10^9 Hz e se propagam no vácuo com a velocidade de 3×10^8 m/s. O comprimento de ondas dessa radiação no vácuo é, em metros:

- a) 0,3
- b) 1,0
- c) 3,3
- d) 0,09

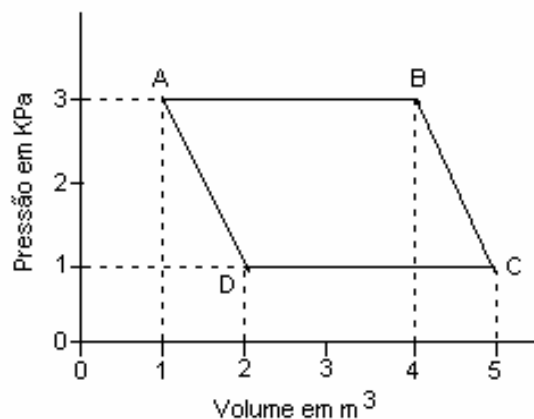
QUESTÃO 35

Se você olhar para um aquário de vidro retangular cheio d'água, sob certo ângulo, verá uma das faces como um espelho. Isso é uma demonstração do fenômeno de:

- a) reflexão especular.
- b) refração no vidro.
- c) reflexão interna total.
- d) dispersão da luz.

QUESTÃO 36

A amostra de um gás descreve o ciclo termodinâmico ABCDA representado no gráfico. O trabalho total realizado pelo gás durante o ciclo é, em Joules:



- a) 12000
- b) 8000
- c) 6000
- d) 4000

QUESTÃO 37

Duas bolas idênticas **A** e **B** caem, a partir do repouso, de uma alta torre. A bola **A** cai 1,0 segundo antes da bola **B**.

Desprezando-se a resistência do ar, no instante em que a bola **B** começa a cair:

Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) a bola **A** caiu cerca de 10m.
- b) a bola **A** tem a velocidade de aproximadamente 10 m/s.
- c) a bola **A** tem mais energia mecânica que a bola **B**.
- d) a bola **B** não tem aceleração ainda.

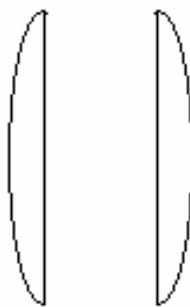
QUESTÃO 38

Uma onda é descrita pela equação $y(x, t) = 0,030 \text{ sen}(5\pi x + 4\pi t)$, onde x e y são em metros e t em segundos. O sentido $+x$ é para a direita. Qual é a velocidade da onda, em m/s ?

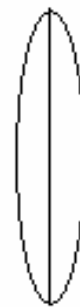
- a) 0,80
- b) 12,5
- c) 15,7
- d) 0,030

QUESTÃO 39

Você tem duas lentes plano-convexas idênticas. Quando você coloca um objeto a 20 cm à esquerda de uma das lentes, a imagem se forma a 40 cm à direita da lente. Se você junta as lentes de forma a ter um conjunto bi-convexo (uma lente dupla) e o objeto é colocado a 20cm à esquerda do conjunto, a imagem agora se formará a:



plano-convexas

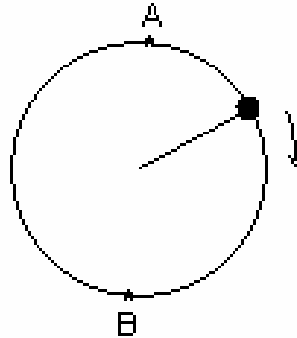


conjunto bi-convexo

- a) 6,7 cm à direita das lentes.
- b) 10 cm à direita das lentes.
- c) 20 cm à direita das lentes.
- d) 80 cm à direita das lentes.

QUESTÃO 40

Uma bola de massa m , presa à extremidade de uma corda leve, gira em um círculo no plano vertical. Desprezando-se a resistência do ar, a diferença entre a tensão na corda no ponto mais alto da trajetória e no ponto mais baixo é:



- a) 1 mg
- b) 2 mg
- c) 4 mg
- d) 6 mg

ATENÇÃO

COM SUA ESCRITA HABITUAL, TRANSCREVA, PARA O ESPAÇO RESERVADO PELA COMISSÃO, NA FOLHA DE RESPOSTA, A SEGUINTE FRASE:

“A obra em si mesma é tudo: se te agradar, fino leitor, pago-me da tarefa; se te não agradar, pago-te com um piparote, e adeus.”