

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 3º TRIMESTRE 2022

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 16,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS****QUESTÃO 01.** (Uniube-MG) Para verificar se o motor de um elevador forneceria potência suficiente ao efetuar determinados trabalhos, esse motor passou pelos seguintes testes:

- I. Transportar 1 000 kg até 20 m de altura em 10 s.
- II. Transportar 2 000 kg até 10 m de altura em 20 s.
- III. Transportar 3 000 kg até 15 m de altura em 30 s.
- IV. Transportar 4 000 kg até 30 m de altura em 100 s.

O motor utilizará maior potência ao efetuar o trabalho correspondente ao:

- A) teste I
- B) teste II
- C) teste III
- D) teste IV

QUESTÃO 02. (PUC-2000) - Suponha que em uma partida de futebol, o goleiro, ao bater o tiro de meta, chuta a bola, imprimindo-lhe uma velocidade cujo vetor forma, com a horizontal, um ângulo α . Desprezando a resistência do ar, são feitas as afirmações abaixo.

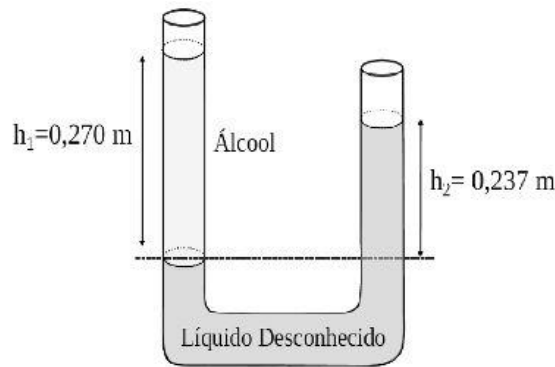
- I. No ponto mais alto da trajetória, a velocidade vetorial da bola é nula.
- II. A velocidade inicial pode ser decomposta segundo as direções horizontal e vertical.
- III. No ponto mais alto da trajetória é nulo o valor da aceleração da gravidade.
- IV. No ponto mais alto da trajetória é nulo o valor da componente vertical da velocidade.

Estão **CORRETAS**:

- A) I, II e III
- B) I, III e IV
- C) II e IV
- D) III e IV
- E) I e II

QUESTÃO 03. (Uncisal) Em um laboratório, as substâncias são identificadas no rótulo pelo nome e por algumas propriedades químicas. No intuito de descobrir qual a substância armazenada num frasco no qual o rótulo foi retirado, um estudante aplicado de física propôs um experimento. Foram colocados num sistema constituído por vasos comunicantes o líquido desconhecido e álcool. Como são líquidos imiscíveis, é possível estimar a densidade do líquido medindo a altura das colunas líquidas a partir da superfície de separação desses líquidos. Esses valores são mostrados na figura a seguir. Consultando a tabela com os valores das densidades de alguns líquidos, disponível nesse laboratório, é provável que o líquido desconhecido seja:

Líquidos	Densidade [g/cm ³]
Álcool	0,79
Benzeno	0,90
Água	1,00
Mercúrio	13,60
Hexano	0,66
Nitroglicerina	1,60



- A) a nitroglicerina.
- B) o hexano.
- C) o mercúrio.
- D) a água.
- E) o benzeno.

QUESTÃO 04. Um madeireiro tem a infeliz idéia de praticar tiro ao alvo disparando seu revólver contra um tronco de árvore caído no solo. Os projéteis alojam-se no tronco, que logo fica novamente imóvel sobre o solo. Nessa situação, considerando um dos disparos, pode-se afirmar que a quantidade de movimento do sistema projétil-tronco

- A) não se conserva, porque a energia cinética do projétil se transforma em calor.
- B) se conserva e a velocidade final do tronco é nula, pois a sua massa é muito maior do que a massa do projétil.
- C) não se conserva, porque a energia não se conserva, já que o choque é inelástico.
- D) se conserva, pois a massa total do sistema projétil-tronco não foi alterada.
- E) não se conserva, porque o sistema projétil-tronco não é isolado.

QUESTÃO 05. (FEI-SP) Considerando as faixas audíveis para os animais mencionados a seguir, podemos afirmar que:

gato – 30 Hz até 45 kHz
 cão – 20 Hz até 30 kHz

homem – 20 Hz até 20 kHz
 baleia – 40 Hz até 80 kHz

- A) o homem pode escutar sons mais graves que o gato
- B) a baleia pode escutar sons mais graves que o cão
- C) o cão escuta sons mais agudos que a baleia
- D) o homem escuta sons mais agudos que a baleia
- E) o gato escuta sons mais graves que o cão

QUESTÃO 06. (UF - JUIZ DE FORA) Duas esferas igualmente carregadas, no vácuo, repelem-se mutuamente quando separadas a uma certa distância. Triplicando a distância entre as esferas, a força de repulsão entre elas torna-se:

- A) 3 vezes menor
- B) 6 vezes menor
- C) 9 vezes menor
- D) 12 vezes menor
- E) 9 vezes maior

QUESTÃO 07. (FATEC) Sejam as afirmações referentes a um condutor metálico com corrente elétrica de 1A:

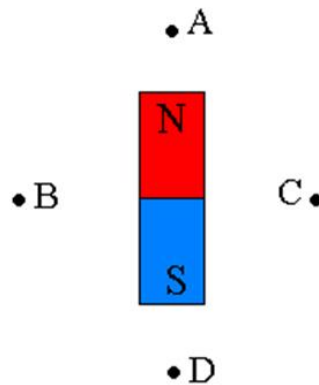
- I. Os elétrons deslocam-se com velocidade próxima à da luz.
- II. Os elétrons deslocam-se em trajetórias irregulares, de forma que sua velocidade média é muito menor que a da luz.
- III. Os prótons deslocam-se no sentido da corrente e os elétrons em sentido contrário.

É(são) **CORRETA(S)**:

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

E) I e III

QUESTÃO 08. (UFRS) Uma pequena bússola é colocada próxima de um ímã permanente. Em quais posições assinaladas na figura a extremidade norte da agulha apontará para o alto da página?



- A) somente em A ou D
- B) somente em B ou C
- C) somente em A, B ou D
- D) somente em B, C ou D
- E) em A, B, C ou D

QUESTÃO 09. (Unitau-SP) Um halterofilista eleva um conjunto de barra e anilhas cuja massa total é de 200 kg. Inicialmente, o conjunto estava em equilíbrio estático, apoiado sobre a superfície do piso. O halterofilista eleva o conjunto até uma altura de dois metros em relação ao piso. O movimento de elevação do conjunto foi realizado em um intervalo de tempo de quatro segundos. Considere o módulo da aceleração gravitacional terrestre como 10 m/s^2 . Determine a potência média gasta pelo halterofilista para elevar o conjunto de barra e halteres.

QUESTÃO 10. Uma bala de canhão é disparada horizontalmente, a uma velocidade de 60 m/s , à beira de um penhasco de 800 m de altura. Desconsidere a resistência do ar e determine o valor aproximado do alcance horizontal da bala de canhão. (Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$)

QUESTÃO 11. Um bloco de madeira cujo volume é 300 cm^3 está em repouso flutuando em água. Sabe-se que $2/3$ do volume do bloco está imerso na água.

Qual é o valor da força de empuxo exercida no bloco?

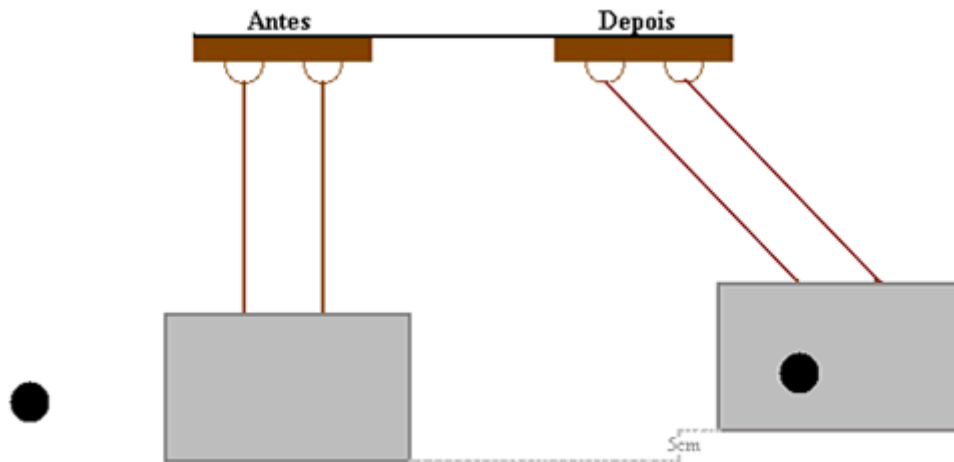
Qual é o peso do bloco?

Qual é a massa do bloco?

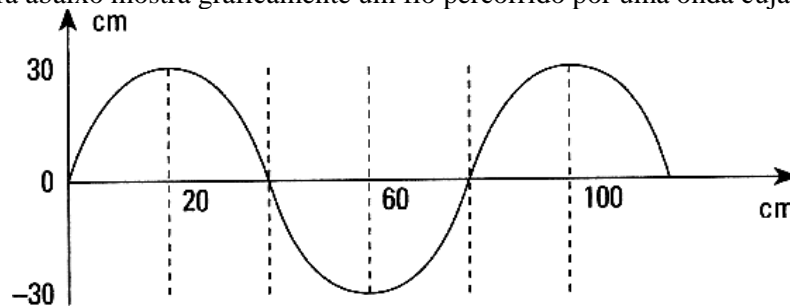
Qual é a densidade do bloco?

Considere que a densidade da água é 1000 kg/m^3 , $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $10^6 \text{ cm}^3 = 1 \text{ m}^3$

QUESTÃO 12. (FMTM) Um projétil de aço de massa 40g é atirado horizontalmente contra um bloco de argila de massa 160g, inicialmente em repouso, suspenso por fios intextensíveis e de massas desprezíveis, conforme mostra a figura. O projétil penetra o bloco e o sistema projétil bloco se eleva, atingindo altura máxima igual à 5 cm. Considerando o sistema conservativo (sistema no qual não há perda de energia) e $g = 10\text{m/s}^2$, determine a velocidade do projétil ao atingir o bloco de argila.



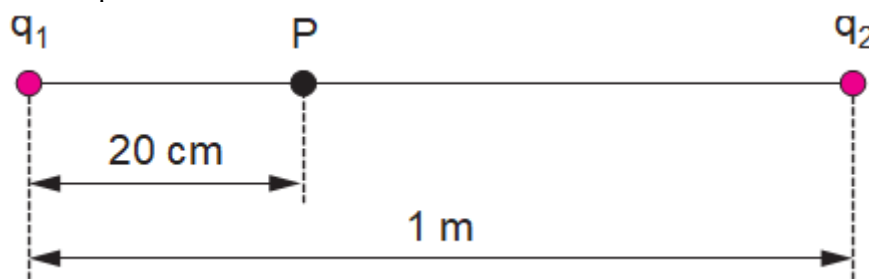
QUESTÃO 13. A figura abaixo mostra graficamente um fio percorrido por uma onda cuja velocidade é 4 m/s.



Determine:

- A) a sua amplitude;
- B) o período;
- C) o comprimento de onda;
- D) a frequência.

QUESTÃO 14. (MACK-SP) As cargas puntiformes $q_1 = 20 \mu\text{C}$ e $q_2 = 80 \mu\text{C}$ estão fixas no vácuo ($k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$), respectivamente nos pontos A e B.



Qual é a intensidade do campo elétrico resultante no ponto P?

QUESTÃO 15. Leia o texto a seguir.

Um raio é uma descarga elétrica na atmosfera. Geralmente, ele começa com pequenas descargas elétricas dentro da nuvem, que liberam os elétrons para iniciar o caminho de descida em direção ao solo. A primeira conexão com a terra é rápida e pouco luminosa para ser vista a olho nu. Quando essa descarga, conhecida como “líder escalonado”, encontra-se a algumas dezenas de metros do solo, parte em direção a ela outra descarga com cargas opostas, chamada de “descarga conectante”. Forma-se então o canal do raio, um caminho ionizado e altamente condutor. É neste momento que o raio acontece com a máxima potência, liberando grande quantidade de luz e som.

Considere que a corrente elétrica que flui por um fio após a queda de um raio seja de 32000 A. Determine o número aproximado de elétrons que passam pela área de seção transversal do fio a cada segundo. Dado: carga do elétron = $1,6 \times 10^{-19}\text{C}$

Determine a corrente elétrica referente à passagem de um trilhão de elétrons pela seção transversal de um fio em apenas 1 segundo.

Dado: carga do elétron = $1,6 \times 10^{-19}\text{C}$; 1 trilhão = 10^{12}

QUESTÃO 16. (PUC-PR/2001) O circuito representado abaixo é constituído de uma fonte de fem 28V, resistência interna nula e de três resistores. Determine a potência dissipada no resistor de 3Ω .

