



Aluno (a): _____ N.º: _____ Turma: _____ Nota: _____

ROTEIRO DE ESTUDOS E EXERCÍCIOS PARA RECUPERAÇÃO EM FÍSICA – JÚNIOR

Conteúdos:

- Capítulos: 6.8.10.15.14.15.17.19
- Assuntos: Densidade – Energia – Forças – Movimentos - Termologia

Questão 1- O ferro é uma substância, ou seja, um elemento químico cujo símbolo é Fe. Na temperatura ambiente, se encontra no estado sólido. O minério de ferro extraído, depois de passado para o estágio de ferro-gusa, através de processos de transformação é usado dando origem a vários tipos de aço. A sua densidade é de 7,8 Kg/L ou 7,8 g/cm³. Calcule a massa, em Kg, de uma barra de ferro que ocupa 1000 cm³.

- a) 156
- b) 1,56
- c) 15,6
- d) 7800
- e) 7,8

Questão 2- Força é um dos conceitos fundamentais da mecânica clássica. É uma grandeza que tem a capacidade de vencer a inércia de um corpo, lhe modificando a velocidade (seja na sua magnitude ou direção, já que se trata de um vetor). Então seria qualquer agente externo que modifica o movimento de um corpo livre ou causa deformação num corpo fixo.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/For%C3%A7a>

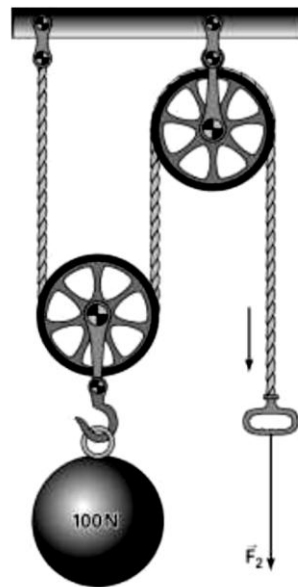
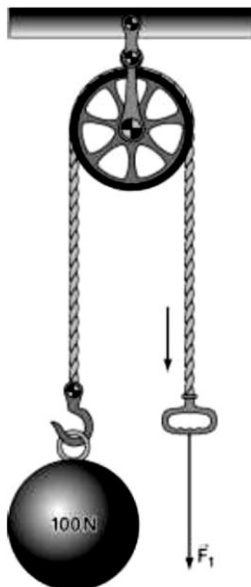
A unidade de medida de Força é

- a) Kg
- b) m
- c) °C
- d) segundos
- e) N

Questão 3- Para elevar uma esfera de aço de 10 Kg, a uma altura de 5 metros em relação ao solo, foram utilizadas polias e cordas, em duas situações:

I- Utilizando uma polia fixa, aplicando uma força em uma das extremidades da corda.

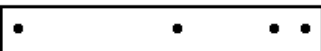

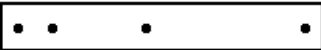
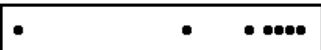
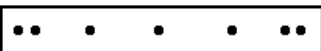
II- Utilizando uma polia fixa e uma polia móvel, aplicando uma força em uma das extremidades da corda.



No segundo caso se faz uma força menor, mas a energia necessária é a mesma. O valor dessa energia gravitacional, com unidade correta no Sistema Internacional, é igual a

- a) 10 N
- b) 10 J
- c) 50 J
- d) 500 N
- e) 500 J

Questão 4- Um corpo parte do repouso em movimento uniformemente acelerado. Sua posição em função do tempo é registrada em uma fita a cada segundo, a partir do primeiro ponto à esquerda, que corresponde ao instante do início do movimento. A fita que melhor representa esse movimento é:

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

Questão 5- Suponha que o volume total de água de um sistema (coletor solar + reservatório térmico) seja de 100 litros (o que equivale a uma massa $m = 100 \text{ kg}$) e que a temperatura inicial dessa água seja igual a $30 \text{ }^\circ\text{C}$. Qual deverá ser a quantidade de calor Q , em joules, necessária para aquecer essa água até uma temperatura $65 \text{ }^\circ\text{C}$? Considere que o calor específico da água seja igual a $c = 4\,000 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$. Lembre-se: o calor sensível pode ser calculado por meio da expressão $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

- a) 14 000
- b) 14 000 000
- c) 28 000
- d) 28 000 000
- e) 1 400

Questão 6- Um material tem 27 g e ocupa um volume de 10 cm^3 . Considerando as opções abaixo, determine de que material se trata.

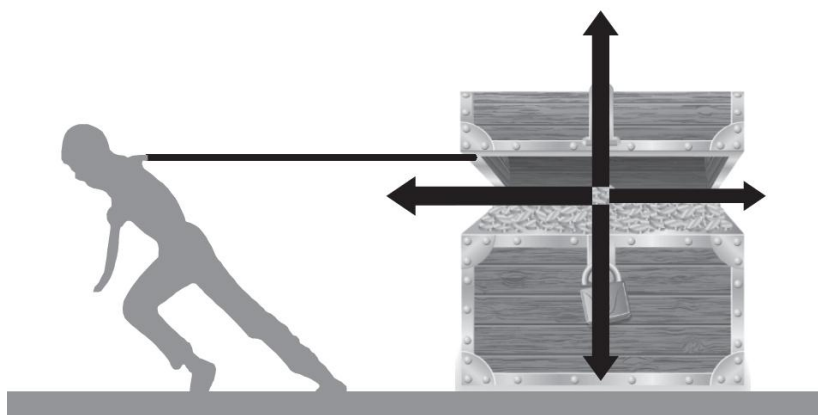
TABELA DE DENSIDADE DE METAIS

METAL	DENSIDADE (g/cm^3)
Alumínio	2,70
Cobre	8,93
Ferro	7,87
Chumbo	11,34
Níquel	8,91
Zinco	7,14
Estanho	7,29
Prata	10,50

(ATKINS; JONES. **Chemistry, Molecules, Matter and Change**. 3ª ed., p. A18.)

Questão 7- A figura a seguir mostra um homem puxando um cofre que se encontrava inicialmente em repouso. Para movê-lo para a esquerda, o homem exerce uma força de tração de 600 N. O atrito entre o cofre e o chão proporciona uma força de 400 N que se opõe ao escorregamento do cofre. Sabe-se também que o peso do cofre tem intensidade 1.000 N:

A força resultante (em Newtons) no sistema acima é de:



Questão 8- Na figura abaixo, representamos dois blocos A e B, apoiados em uma superfície horizontal e unidos por meio de uma estrutura que não se deforma. As forças que atuam nos blocos A e B estão indicadas na figura, e suas intensidades são:

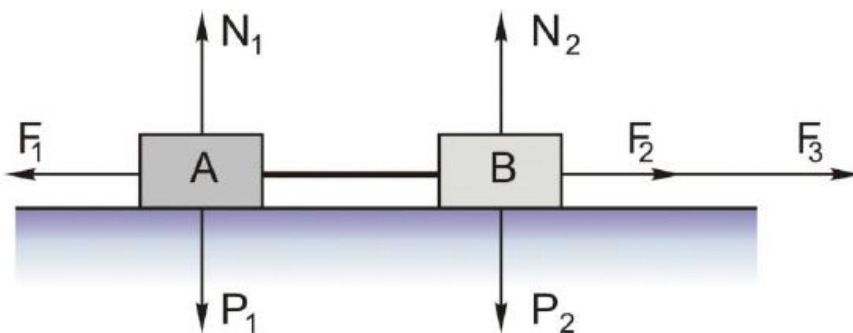
$$F_1 = 5 \text{ N},$$

$$F_2 = 4 \text{ N},$$

$$F_3 = 8 \text{ N},$$

$$N_1 = P_1 = 5 \text{ N},$$

$$N_2 = P_2 = 8 \text{ N}.$$



Calcule o vetor força resultante deste sistema, determinando módulo, direção e sentido.

Questão 9- Nas Olimpíadas de 2004, em Atenas, o maratonista brasileiro Vanderlei Cordeiro de Lima liderava a prova quando foi interceptado por um fanático. A gravação cronometrada do episódio indica que ele perdeu 20 segundos desde o instante em que foi interceptado até o instante em que retomou o curso normal da prova. Suponha que, no momento do incidente, Vanderlei corresse a 5 m/s e que, sem ser interrompido, mantivesse constante sua velocidade. Calcule a distância que nosso atleta teria percorrido durante o tempo perdido.

Questão 10- Regiões mais frias e mais quentes do Brasil durante o período do Inverno.

O Brasil, país de dimensões continental, conhecido como “País Tropical” acostumado ao sol e ao calor, o frio, nos meses de inverno, pode se transformar numa verdadeira atração turística em algumas cidades da região sul do Brasil. Situada a 1360 metros acima do nível do mar, São Joaquim é considerada uma das cidades mais frias do Brasil, com temperatura que pode chegar a – 10 graus centígrados (10 graus negativos) durante o inverno. Urupema e Urubici, junto com São Joaquim, são duas entre outras cidades situadas na serra em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, onde é possível, durante o inverno, curtir o verdadeiro frio no Brasil. A maior atração turística fica por conta dos lagos congelados, das árvores cobertas de gelo, e com um pouco de sorte, flocos de neve caindo na região.

Concomitantemente, na mesma época, para aqueles que não gostam muito do inverno, podem “fazer turismo” pelas regiões Norte e Nordeste do Brasil, onde os dias são mais quentes praticamente durante o ano todo. Em muitas ocasiões, o inverno nestas regiões acaba sendo pouco significativo. Turistas poderão aproveitar belos dias de praia calor em várias capitais e balneários. Natal, por exemplo, capital do RN, é conhecida mundialmente por diversos motivos: é o portal de entrada das Américas (ponto mais próximo da Europa e da África), a “Cidade Sol”, “Capital Mundial do Buggy”, “Terra do Camarão”, berço do Forró (“For All”). Não importa qual destes títulos atrai mais, o que importa é que o turista tem a certeza que vai passar ótimos dias de calor por lá mesmo durante o inverno com temperatura em torno de 30 °C.

Disponível em: <https://vidaestilo.terra.com.br/turismo/brasil/aproveite-o-frio-em-algumas-das-cidades-mais-geladas-do-pais>. Adaptado.

Determine a temperatura de Natal na escala Kelvin.