

FÍSICA

Questões de 1 a 10

QUESTÃO 01

Durante uma aula, o professor coloca um carrinho no alto de uma rampa e o mantém parado. Depois ele solta o carrinho, que desce ganhando velocidade até chegar à parte mais baixa.

Explique

a) Que tipo de energia o carrinho possui no alto da rampa?

b) Que tipo de energia predomina quando ele está na parte mais baixa?

c) O que acontece com essa energia durante a descida?

QUESTÃO 02

Uma aluna empurra uma caixa pelo chão da sala. A caixa se desloca por alguns metros e depois para.

Explique:

a) Em que momento houve realização de trabalho físico?

b) Por que é necessário que exista movimento para que haja trabalho?

QUESTÃO 03

Um aluno utiliza um abridor de garrafas para retirar a tampa metálica de um refrigerante.

Responda:

a) O abridor funciona como uma alavanca?

b) Ele é interfixo ou interpotente?

c) Por que a alavanca facilita a realização da tarefa?

QUESTÃO 04

Uma menina segura uma bola a 2 metros do chão. Ela solta a bola, que cai e quica.

Explique detalhadamente:

a) Como a energia potencial e cinética se comportam durante a queda.

b) O que acontece com a energia mecânica no momento do impacto com o chão.

QUESTÃO 05

Um aluno carrega um balde cheio de água caminhando em linha reta, mantendo o balde na mesma altura durante todo o percurso.

Explique:

a) Existe trabalho sendo realizado sobre o balde?

b) Por que a direção da força é importante para que haja trabalho?

c) O aluno sente cansaço. Isso significa que houve trabalho físico sobre o balde? Justifique.

QUESTÃO 06

Um trabalhador precisa levantar um balde de 120 N utilizando uma polia fixa ideal (sem atrito).

a) Qual força mínima ele precisa aplicar para erguer o balde?

b) A polia fixa diminui a força necessária ou apenas muda a direção da força?

c) Qual a vantagem prática desse tipo de polia?

QUESTÃO 07

Uma chapa metálica com um furo circular é aquecida uniformemente.

Responda:

a) O que acontece com as dimensões da chapa?

b) O que acontece com o tamanho do furo?

QUESTÃO 08

Um anel metálico foi construído para encaixar perfeitamente em um cilindro metálico a 25°C . Ambos são feitos do mesmo material.

Após ficarem expostos ao Sol por várias horas, a temperatura sobe bastante. Explique:

a) O que acontece com as dimensões do anel e do cilindro.

b) O encaixe continuará perfeito?

c) Qual é a relação entre dilatação dos sólidos e a medição da temperatura (termometria).

d) Por que conhecer esse fenômeno é importante na construção de pontes e trilhos de trem.

QUESTÃO 09

Durante o verão, a prefeitura de uma cidade instalou uma grande passarela metálica sobre uma avenida movimentada. A estrutura foi projetada e montada em um período de temperatura amena, por volta de 20°C . Meses depois, em dias muito quentes, quando os termômetros da cidade chegam a marcar mais de 40°C , alguns moradores começam a perceber pequenos estalos vindos da estrutura no meio da tarde.

Um engenheiro explica que esses sons estão relacionados às variações de temperatura ao longo do dia e às propriedades do metal utilizado na construção.

Explique por que os estalos podem estar ocorrendo, relacionando o fenômeno da dilatação dos sólidos com a variação de temperatura. Além disso, diga por que é importante que os engenheiros considerem esse fenômeno ao projetar estruturas metálicas.

QUESTÃO 10

Em um dia frio, duas pessoas saem para a rua à noite. Uma delas veste uma blusa de lã grossa. A outra veste apenas uma camiseta fina de algodão.

Após alguns minutos, a pessoa que está de camiseta começa a sentir muito mais frio do que a que está usando lã.

Sabendo que o corpo humano possui temperatura média em torno de $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ e que o ambiente está a $10\text{ }^{\circ}\text{C}$:

a) Para onde o calor está se transferindo nessa situação.

b) Qual das duas pessoas perde calor mais rapidamente e por quê?

c) Por que a lã ajuda a manter o corpo aquecido, mesmo não “produzindo calor”.
