



Questão de Aula

Escola _____ Data _____ Nome _____

N.º _____ Turma _____ Professor _____ Classificação _____

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta. Pode utilizar régua, esquadro, transferidor e máquina de calcular.

Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.

Escreva de forma legível a numeração dos itens, bem como as respetivas respostas. As respostas ilegíveis ou que não possam ser identificadas são classificadas com zero pontos.

Para cada item, apresente apenas uma resposta. Se escrever mais do que uma resposta a um mesmo item, apenas é classificada a resposta apresentada em primeiro lugar.

Para responder aos itens de escolha múltipla, escreva, na folha de respostas:

- o número do item;
- a letra identificativa da única opção válida.

Nos itens de resposta aberta de cálculo, apresente todas as etapas de resolução, explicitando todos os cálculos efetuados e apresentando todas as justificações e/ou conclusões solicitadas.

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

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado.

A questão de aula termina com a palavra **FIM**.

1. A caixa A, de massa 1 kg , está apoiada no plano inclinado sob a ação de uma força, $\vec{F}$, representada na figura 1. Os atritos são desprezáveis.

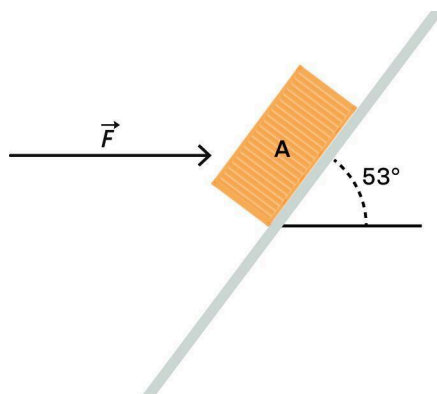


Figura 1

Determine o valor da força, $\vec{F}$, caso a caixa esteja:

1.1. em equilíbrio.

Apresente todas as etapas de resolução.

1.2. a subir encostada ao plano com uma aceleração de módulo $0,90 \text{ m s}^{-2}$.

Apresente todas as etapas de resolução.

2. Um disco, de massa 800 g , sobe um plano inclinado ao longo do eixo xx , que define com a horizontal um ângulo de 15° , com uma velocidade inicial de módulo $v_0 = 2,0\text{ m s}^{-1}$. No decurso do seu movimento, a intensidade da força de atrito é $2,0\text{ N}$.

2.1. A expressão da lei do movimento do disco na subida é

(A) $x = -2,0 t - 6,0 t^2$ (SI)

(B) $x = 2,0 t - 6,0 t^2$ (SI)

(C) $x = 2,0 t - 2,6 t^2$ (SI)

(D) $x = -2,0 t - 2,6 t^2$ (SI)

2.2. Calcule o espaço percorrido pelo disco até atingir a altura máxima.

Apresente todas as etapas de resolução.

2.3. Calcule o valor do coeficiente de atrito cinético entre as superfícies em contacto.

Apresente todas as etapas de resolução.

3. Um carrinho move-se, da esquerda para a direita, num plano horizontal, por ação de uma força $\vec{F}$. O corpo X que se encontra em cima do carrinho está em repouso em relação ao carrinho.

Considere que não são desprezáveis as forças de atrito.

Represente o diagrama de forças que atuam no corpo X .

4. Um pequeno corpo é abandonado, no cimo de um plano inclinado, e desce ao longo da linha de maior declive desse plano, com velocidade constante.

Podemos afirmar que:

(A) A força de atrito é a única força que realiza trabalho.

(B) A resultante das forças que o plano inclinado exerce sobre o corpo tem direção perpendicular ao plano.

(C) O trabalho realizado pela resultante das forças que atua no corpo é positivo.

(D) O trabalho do peso é positivo.

Selecione a opção correta.

5. Um candeeiro de iluminação pública, de massa $10,0 \text{ kg}$, está suspenso por dois cabos, os quais estão presos às paredes de dois prédios (figura 3). Os dois cabos estão submetidos a igual força de tensão, definindo entre si um ângulo de 120° .

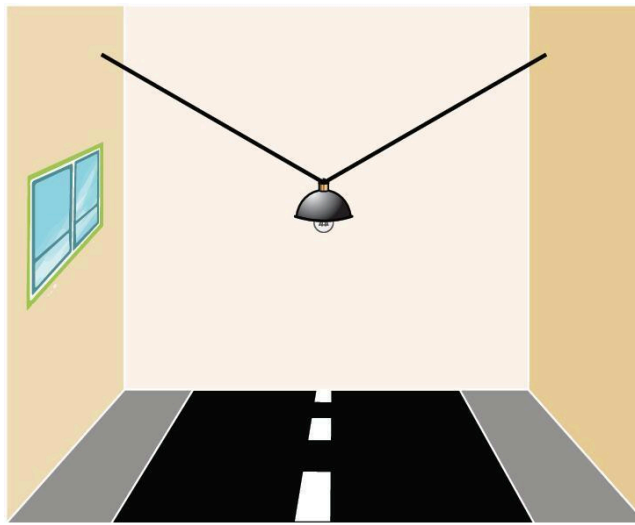


Figura 3

Prove que a intensidade da força exercida por cada um dos cabos no candeeiro é 120 N . Apresente todas as etapas de resolução.

FIM

COTAÇÃO									TOTAL
Questão	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.	4.	5.	
Cotação (pontos)	30	30	15	35	30	15	15	30	200