

Avaliação

A seguinte avaliação foi indicada para submissão

11.20

Secção 1

0 de 2



1 pergunta

0 anotação

Pergunta 1

Pontuada automaticamente

0 de 2

cinemat08_MRUV



(2,0 val) Um carro, viajando inicialmente a 95 km/h, faz uma ultrapassagem em aceleração constante, aumentando a sua rapidez em 6 km/h a cada segundo. A ultrapassagem termina quando o carro atinge os 115 km/h.

Qual o espaço percorrido pelo carro durante a ultrapassagem?

1

96.81



Correct answers:

1

97.222222222222

Secção 2

0 de 2



1 pergunta

0 anotação

Pergunta 1

Pontuada automaticamente

0 de 2

dinamica06_potencia



(2,0 val) Um elevador de 1000 kg leva duas pessoas de 90 kg do R/C para os andares superiores. A velocidade de ascensão é constante e de valor 0.75 m/s.

Qual é a potência média desenvolvida pelo elevador? (em kW)

1

8.67



Secção 3

0 de 2



1 pergunta

0 anotação

Pergunta 1

Pontuada automaticamente

0 de 2

dinamica07_torque



(2,0 val) Um motor a hélice é posto a funcionar manualmente através de uma força de 125 N aplicada na ponta de uma das suas pás, perpendicularmente a esta e durante 0.6 s. O momento de inércia da hélice é de 8,60 kg.m² e o comprimento de cada pá é de 80 cm.

Calcule a velocidade angular da hélice após o empuxo manual.

1 6.98



.

Secção 4

0 de 2



1 pergunta

0 anotação

Pergunta 1

Pontuada automaticamente

0 de 2

comput01_heun



(2,0 val) Um móvel, inicialmente seguindo com velocidade de 2 m/s, fica sujeito em $t=0$ a uma força variável de forma

$F(t, v) = \frac{4}{t+1} - \frac{1}{20}v^2$, na mesma direção e sentido da sua velocidade.

Utilizando o algoritmo de Heun com passo $h = 1$ s preveja a velocidade do móvel ao fim de 1 s.

Dê a resposta com duas casas decimais.

1 4.06



Seção 5

3.4 de 4



3 perguntas

0 anotação

Pergunta 1

0.4 de 1

Pergunta 2

2 de 2

Pergunta 3

1 de 1

dinamica08_forças

(4,0 val) Um caixote de 120 kg é puxado por uma corda, arrastando-se sobre o chão (ver figura). A tensão máxima que a corda pode suportar sem quebrar é de 950 N e o coeficiente de atrito cinético entre o caixote e o chão é de 0,40.

(a) **(1,0 val)** Desenhe na figura as forças que atuam no caixote e os seus pares ação-reação. Coloque um apóstrofo (') para indicar um par A/R.

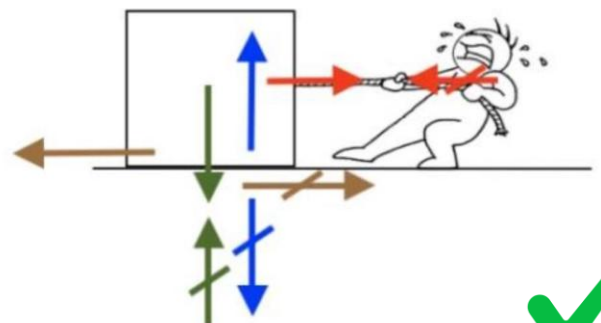
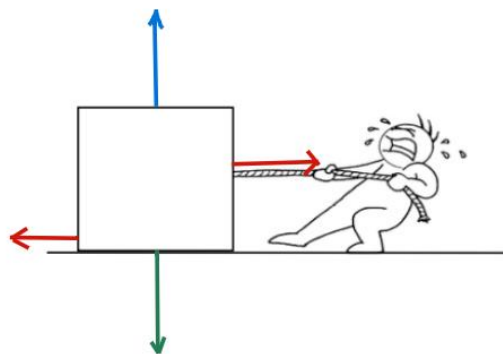
Utilize o seguinte código de cores:

Azul: normais e forças de contacto

Verde: forças conservativas

Vermelho: forças não-conservativas

Sugere-se usar a ferramenta "line" para desenhar as setas de vetor.



(b) **(2,0 val)** Calcule a aceleração máxima que a corda pode imprimir ao caixote sem quebrar.

Resultante = ma

Resultante = $F_{\text{Tensão}} - F_{\text{atrito}} \Leftrightarrow ma = F_{\text{Tensão}} - \mu_k N$

$N = P = mg = 120 \cdot 9.8 = 1176 \text{ N}$

$F_{\text{atrito}} = 0,40 \cdot 1176 = 470.4 \text{ N}$

aplicando na Força resultante:

$950 - 470.4 = 120 \cdot a \Leftrightarrow 479.6 = 120 \cdot a \Leftrightarrow a = 479.6/120 \Leftrightarrow 4.0 \text{ m/s}^2$

31 / 10000 Word Limit

(c) **(1,0 val)** Se o caixote for arrastado por 3,0 metros, quanto vale o trabalho da força de atrito durante esse deslocamento?

$W(\text{força de atrito}) = F_{\text{atrito}} \cdot \text{deslocamento} \cdot \cos(\theta) \Leftrightarrow W = 470,4 \cdot 3 \cdot -1 = -1411.2 \text{ J}$

11 / 10000 Word Limit