

Em $t = 0$, $\theta_0 = 0,1 \text{ rad}$ e o módulo da velocidade angular em função do tempo é $\omega(t) = 0,5 \text{ rad/s} + 0,15 \text{ rad/s}^2 t$.

- Qual o ângulo θ em que se encontra a tartaruga em $t = 3 \text{ s}$?
- Qual o seu vetor posição \vec{r} em $t = 3 \text{ s}$?
- Qual o vetor velocidade \vec{v} da tartaruga em $t = 3 \text{ s}$?
- Qual o módulo da sua aceleração centrípeta em $t = 3 \text{ s}$?

-Use vírgula como separador decimal.

-Escreva sua resposta com pelo menos duas casas depois da vírgula.

-Potências de dez:

Para escrever $6,2 \times 10^6$, digite 6,2E6

Para escrever $-8,2 \times 10^{-3}$, digite -8,2E-3

- $\theta =$ rad
- $\vec{r} =$ m $\hat{i} +$ m \hat{j}
- $\vec{v} =$ m/s $\hat{i} +$ m/s \hat{j}
- $a_{cent} =$ m/s²

036&cmid=198930&page=3

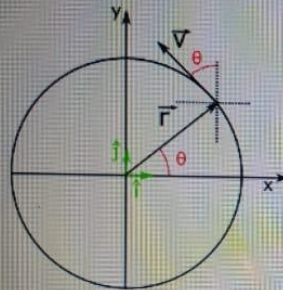
Questão 4

Ainda não respondida

Vale 10,00 ponto(s).

Marcar questão

Num exercício de programação dos anos 90, estudantes tinham que programar tartarugas para se moverem na tela do computador. A tartaruga se movia em um movimento circular de raio $R = 2 \text{ m}$ na tela, como mostrado na figura. O sistema de coordenadas é o usual, em metros, com $\theta = 0$ no eixo Ox positivo e ângulo crescente no sentido anti-horário.



Em $t = 0$, $\theta_0 = 0,1 \text{ rad}$ e o módulo da velocidade angular em função do tempo é $\omega(t) = 0,5 \text{ rad/s} + 0,15 \text{ rad/s}^2 t$.

- Qual o ângulo θ em que se encontra a tartaruga em $t = 3 \text{ s}$?
- Qual o seu vetor posição \vec{r} em $t = 3 \text{ s}$?
- Qual o vetor velocidade \vec{v} da tartaruga em $t = 3 \text{ s}$?
- Qual o módulo da sua aceleração centrípeta em $t = 3 \text{ s}$?

-Use vírgula como separador decimal.

-Escreva sua resposta com pelo menos duas casas depois da vírgula.

-Potências de dez:

Para escrever $6,2 \times 10^5$, digite 6,2E6

Para escrever $-8,2 \times 10^{-3}$, digite -8,2E-3



REDMI NOTE 8T
AI QUAD CAMERA

rad

Página anterior



REDMI NOTE 8T
AI QUAD CAMERA

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 10,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

Dois blocos A e B estão ligados por uma corda ideal que passa por uma polia de massa M e raio R , como mostra a figura. O bloco A está sobre uma superfície horizontal e o bloco B está suspenso a uma altura h do solo. O coeficiente de atrito cinético entre A e a superfície horizontal é $\mu_c = 0,7$. A polia pode ser considerada um cilindro maciço e a corda não desliza sobre a polia.

Considere $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Escreva suas respostas com pelo menos duas casas depois da vírgula.

Use vírgula como separador decimal.

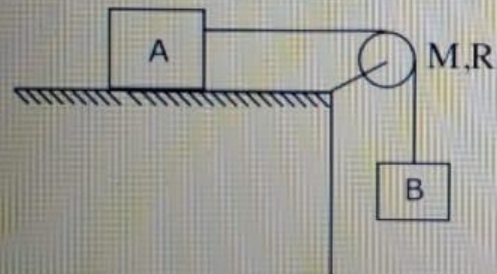
Dados $m_A = 2,5 \text{ kg}$, $m_B = 8,9 \text{ kg}$, $R = 0,1 \text{ m}$, e $h = 3 \text{ m}$.

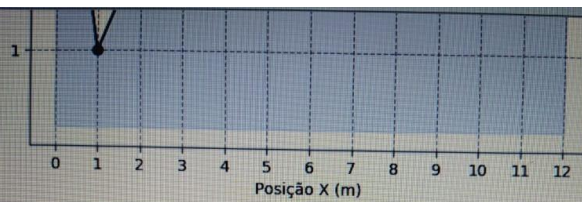
a) qual deve ser a massa da polia para que o bloco B desça com aceleração de $0,2g$?

$M =$ kg

b) Se o sistema parte do repouso, quantas revoluções a polia realiza até B chegar ao solo?

$n_{rev} =$





-Use vírgula como separador decimal.

-Escreva sua resposta com pelo menos três casas depois da vírgula.

-Use $g = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

a) Qual é o trabalho realizado pela força resultante quando o bloco se desloca de 0 a 4 m?

Resposta: $W =$ $\text{N} \cdot \text{m}$

b) Qual é o trabalho realizado pela força resultante quando o bloco se desloca de 0 a 12 m?

Resposta: $W =$ $\text{N} \cdot \text{m}$

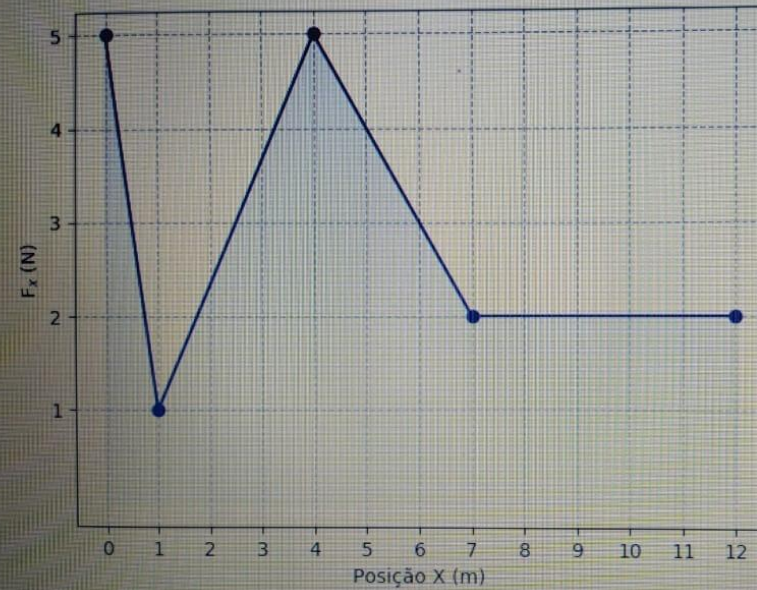
c) Qual é a Energia cinética do bloco em $x = 4 \text{ m}$?

Resposta: $K =$ J

d) Qual é a velocidade escalar do bloco em $x = 12 \text{ m}$?

Resposta: $|v_x| =$ $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

O gráfico abaixo mostra como o módulo da força resultante que atua em um bloco varia em função da posição. A força atua ao longo do eixo x. O bloco possui massa $m = 6 \text{ kg}$ e a velocidade inicial do bloco possui módulo igual a $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$



-Use vírgula como separador decimal.

-Escreva sua resposta com pelo menos três casas depois da vírgula.

I - DEPTO: FÍSICA /ICE > TVC2 > TVC 2 de Física I 2021-1

Questão 1

Ainda não
respondidaVale 10,00
ponto(s).Marcar
questão**Atenção: utilize duas casas decimais para digitar no campo de respostas para números reais.**

Para potências de 10, faça como nos exemplos abaixo:

 $8745,34 = 8,74534e3$, e3 significa 10^3 $0,478 = 47,8e-2$, e-2 significa 10^{-2}

Um automóvel se move com uma velocidade de 80 km/h na direção de \hat{i} até que a motorista faz uma freada brusca por 5,3 segundos e depois deixa o carro se movendo com velocidade constante de 15 km/h \hat{i} .

a) Supondo que a força dos freios seja constante, determine a componente do impulso sofrido pelo carro e o módulo da força média nesse caso. Considere que o carro tenha uma massa de 1090 kg.

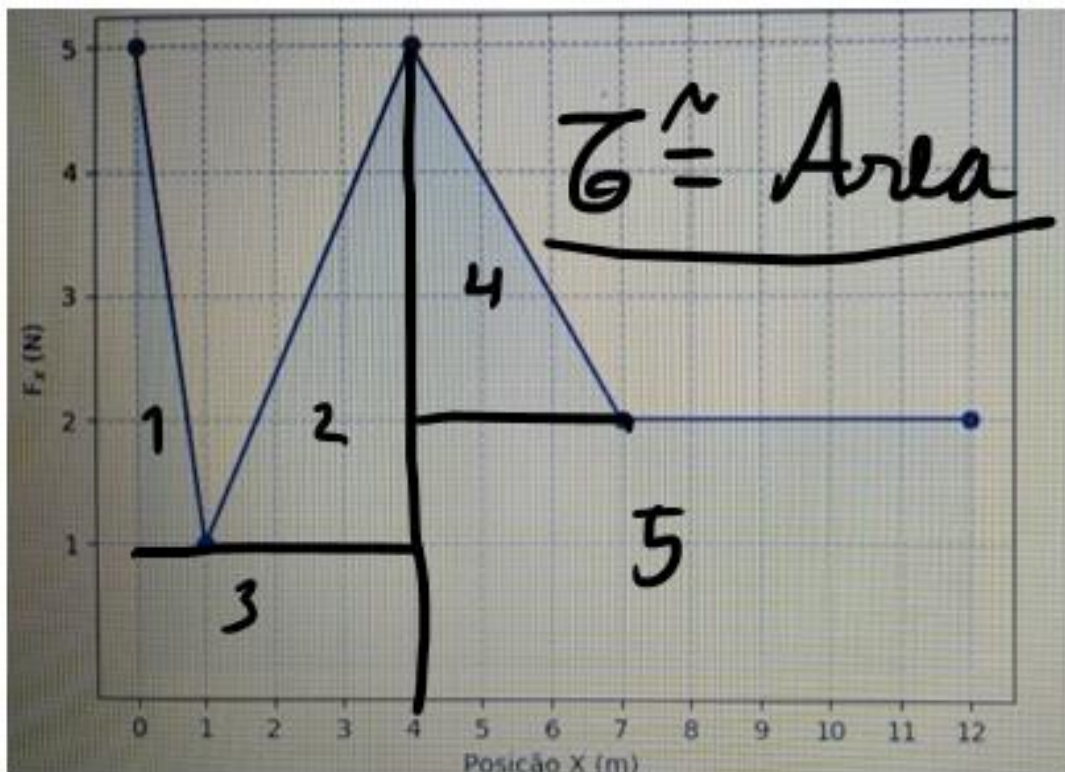
 $J_x =$ kg.m/s $F_m =$ N

b) À 50 metros do início da freada existe um radar de velocidade. O carro conseguiria diminuir sua velocidade antes de chegar ao radar? Calcule a distância percorrida pelo veículo durante a freada.

 $d =$ m

Próxima página





a) Qual é o trabalho realizado pela força resultante quando o bloco se desloca de 0 a 4 m?

Resposta: $W = \quad N \cdot m$

b) Qual é o trabalho realizado pela força resultante quando o bloco se desloca de 0 a 12 m?

Resposta: $W = \quad N \cdot m$

$$\left. \begin{aligned} a) \quad A_1 &= \frac{1 \cdot 4}{2} = 2 \\ A_2 &= \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \\ A_3 &= 4 \cdot 1 = 4 \end{aligned} \right\} A_T = 2 + 6 + 4 = 12 \text{ J} \quad 0 \rightarrow 4$$

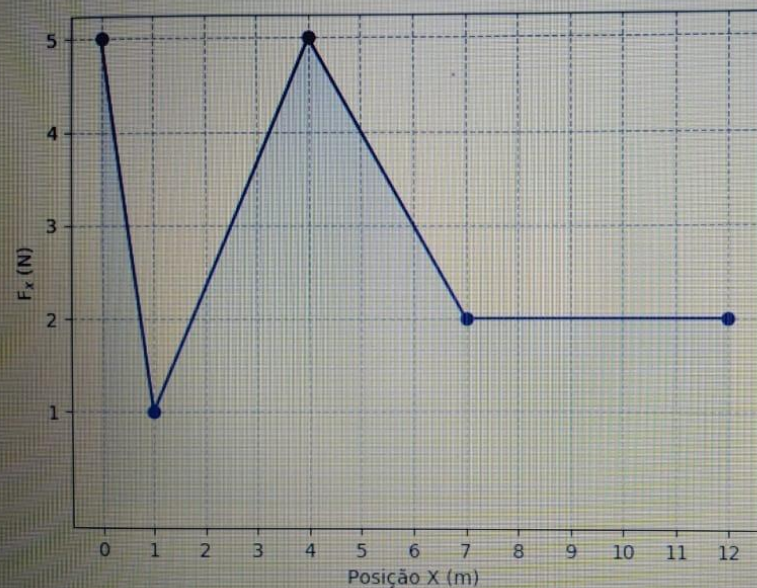
$$b) \quad A_4 = \frac{3 \cdot 3}{2} = 4,5$$

$$A_5 = 8 \cdot 2 = 16$$

$$A_T = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

$$0 \rightarrow 12 \quad 2 + 6 + 4 + 4,5 + 16 = 32,5 \text{ J}$$

O gráfico abaixo mostra como o módulo da força resultante que atua em um bloco varia em função da posição. A força atua ao longo do eixo x. O bloco possui massa $m = 6 \text{ kg}$ e a velocidade inicial do bloco possui módulo igual a 2 m.s^{-1}



Use vírgula como separador decimal.

REDMI NOTE 8T pelo menos três casas depois da vírgula.
AI QUAD CAMERA

c) Qual é a Energia cinética do bloco em $x = 4 \text{ m}$?

Resposta: $K = \quad J$

d) Qual é a velocidade escalar do bloco em $x = 12 \text{ m}$?

Resposta: $|v_x| = \quad \text{m.s}^{-1}$

$$c) v_0 = 2 \text{ m/s} \quad \left| \quad E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2} = \frac{6 \cdot 2^2}{2} = 12 \text{ J} \right.$$

$$m = 6 \text{ kg}$$

$$E_{c0} = 12 \text{ J}$$

$$E = \Delta E_c = E_c - E_{c0}$$

$$12 = E_c - 12$$

$$\boxed{E_c = 24 \text{ J}}$$

$$d) E = 32,5 = E_c - E_{c0}$$

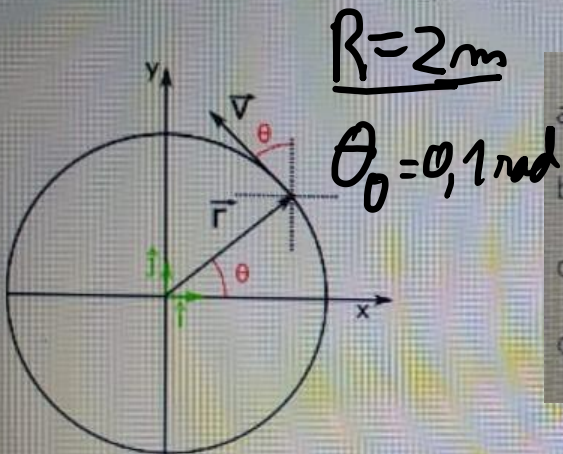
$$32,5 = E_c - 12$$

$$E_c = 44,5 \text{ J}$$

$$E_c = \frac{mv^2}{2}$$

$$44,5 = \frac{6 \cdot v^2}{2} \rightarrow v^2 = \frac{44,5}{3} \therefore \boxed{v = \sqrt{\frac{44,5}{3}} = 3,851 \text{ m/s}}$$

Num exercício de programação dos anos 90, estudantes tinham que programar tartarugas para se moverem na tela do computador. A tartaruga se movia em um movimento circular de raio $R=2\text{ m}$ na tela, como mostrado na figura. O sistema de coordenadas é o usual, em metros, com $\theta = 0$ no eixo Ox positivo e ângulo crescente no sentido anti-horário.



a) $\theta =$ rad

b) $\vec{r} =$ m $\hat{i} +$ m \hat{j}

c) $\vec{v} =$ m/s $\hat{i} +$ m/s \hat{j}

d) $a_{cent} =$ m/s²

Em $t=0$, $\theta_0 = 0,1\text{ rad}$ e o módulo da velocidade angular em função do tempo é $\omega(t) = 0,5\text{ rad/s} + 0,15\text{ rad/s}^2 t$.

- Qual o ângulo θ em que se encontra a tartaruga em $t=3\text{ s}$?
- Qual o seu vetor posição \vec{r} em $t=3\text{ s}$?
- Qual o vetor velocidade \vec{v} da tartaruga em $t=3\text{ s}$?
- Qual o módulo da sua aceleração centrípeta em $t=3\text{ s}$?

-Use vírgula como separador decimal.

-Escreva sua resposta com pelo menos duas casas depois da vírgula.

-Potências de dez:

Para escrever $6,2 \times 10^5$, digite 6.2E6

Para escrever $-8,2 \times 10^{-3}$, digite -8.2E-3

$$d) \omega(t) = 0,5 + 0,15t$$

$$\theta(t) = \int \omega(t) dt = 0,5t + \frac{0,15t^2}{2} + C \rightarrow \theta(3) = 0,5 \cdot 3 + \frac{0,15 \cdot 3^2}{2} + 0,1$$

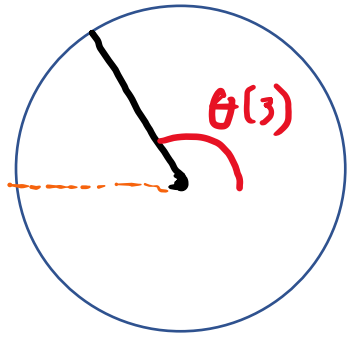
$$\theta(3) = 1,5 + 0,675 + 0,1 = 2,275$$

$$b) \theta(3) = 2,275 \text{ rad} =$$

$$49,65$$

$$-0,647$$

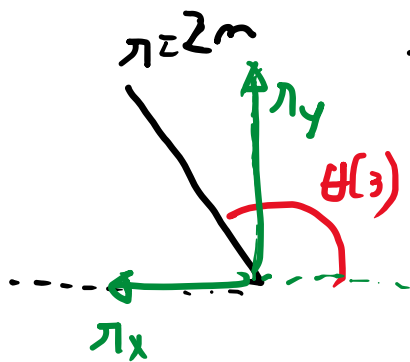
$$R = 2 \text{ m}$$



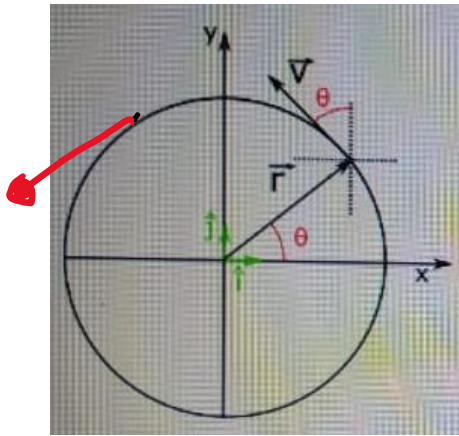
RADIANO

$$x = \cos(2,275) \cdot 2 = -1,2948 \text{ m}$$

$$y = \sin(2,275) \cdot 2 = 1,524 \text{ m}$$



c)



$$R = 2\text{m}$$

$$m(1) = 0,5 + 0,15t$$

$$m(3) = 0,5 + 0,15 \cdot 3$$

$$m(3) = 0,5 + 0,45$$

$$m(3) = 0,95$$

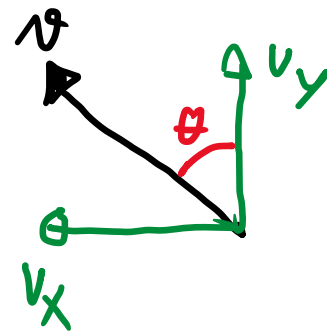
$$v = m \cdot R$$

$$v(3) = m(3) \cdot R$$

$$v(3) = 0,95 \cdot 2$$

$$v(3) = 1,9 \text{ m/s}$$

$$\theta(3) = 2,275 \text{ rad} =$$



$$v_x = \sin \theta \cdot v$$

$$v_x = \sin(2,275) \cdot 1,9$$

$$v_x = 1,448 \text{ m/s}$$

$$v_y = \cos \theta \cdot v$$

$$v_y = \cos(2,275) \cdot 1,9$$

$$v_y = -1,23 \text{ m/s}$$

$$d) a_c = \frac{V^2}{R} = \frac{V(z)^2}{R} = \frac{1,9^2}{2} = 1,805$$

Atenção: utilize duas casas decimais para digitar no campo de respostas para números reais.

Para potências de 10, faça como nos exemplos abaixo:

8745,34 = 8,74534e3, e3 significa 10^3

0,478 = 47,8e-2, e-2 significa 10^{-2}

Um automóvel se move com uma velocidade de 80 km/h na direção de \hat{i} até que a motorista faz uma freada brusca por 5,3 segundos e depois deixa o carro se movendo com velocidade constante de 15 km/h \hat{i} .

a) Supondo que a força dos freios seja constante, determine a componente do impulso sofrido pelo carro e o módulo da força média nesse caso. Considere que o carro tenha uma massa de 1090 kg.

$I_x =$ kg.m/s

$F_m =$ N

b) A 50 metros do início da freada existe um radar de velocidade. O carro conseguiria diminuir sua velocidade antes de chegar ao radar? Calcule a distância percorrida pelo veículo durante a freada.

$d =$ m

$$V_0 = 80 \text{ km/h} = \frac{80}{3,6} = 22,2 = \frac{200}{9} \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 5,3 \text{ s}$$

$$V = 15 \text{ km/h} = \frac{15}{3,6} = 4,1\bar{6} = \frac{25}{6} \text{ m/s}$$

$$m = 1090 \text{ kg}$$

$$a) I = \Delta Q = Q_f - Q_i$$

$$I = mV - mV_0$$

$$I = m(V - V_0)$$

$$I = 1090 \left(\frac{25}{6} - \frac{200}{9} \right)$$

$$I = -19680,55 \text{ kg m/s}$$

$$I = F_m \cdot \Delta t$$

$$F_{\text{MÉDIA}} = \frac{-19680,55}{5,3} = -3713,312 \text{ N}$$

$$|F_{\text{MÉDIA}}| = 3713,312 \text{ N}$$

Atenção: utilize duas casas decimais para digitar no campo de respostas para números reais.

Para potências de 10, faça como nos exemplos abaixo:

8745,34 = 8,74534e3, e3 significa 10^3

0,478 = 47,8e-2, e-2 significa 10^{-2}

Um automóvel se move com uma velocidade de 80 km/h na direção de \hat{i} até que a motorista faz uma freada brusca por 5,3 segundos e depois deixa o carro se movendo com velocidade constante de 15 km/h \hat{i} .

a) Supondo que a força dos freios seja constante, determine a componente do impulso sofrido pelo carro e o módulo da força média nesse caso. Considere que o carro tenha uma massa de 1090 kg.

$J_x =$ kg.m/s

$F_m =$ N

b) A 50 metros do início da freada existe um radar de velocidade. O carro conseguiria diminuir sua velocidade antes de chegar ao radar? Calcule a distância percorrida pelo veículo durante a freada.

$d =$ m

$$V_0 = \frac{200}{9} ; V = \frac{25}{6} ; \Delta t = 5,3_s$$

$$m = 1090 \text{ kg} ; F_m = 3713,312 \text{ N} ;$$

$$b) \quad \mathcal{G} = F \cdot d \quad \longrightarrow \quad d = \frac{\mathcal{G}}{F} = \frac{259674,60}{3713,312} = 69,93 \text{ m}$$

$$\mathcal{G} = \Delta E_c = \frac{mV^2}{2} - \frac{mV_0^2}{2}$$
$$\mathcal{G} = m \left(\frac{V^2}{2} - \frac{V_0^2}{2} \right) = 1090 \left(\frac{\left(\frac{25}{6}\right)^2}{2} - \frac{\left(\frac{200}{9}\right)^2}{2} \right)$$

$$\mathcal{G} = 1090 (8,68 - 246,91) = 259674,60$$

Dois blocos A e B estão ligados por uma corda ideal que passa por uma polia de massa M e raio R, como mostra a figura. O bloco A está sobre uma superfície horizontal e o bloco B está suspenso a uma altura h do solo. O coeficiente de atrito cinético entre A e a superfície horizontal é $\mu_c = 0,7$. A polia pode ser considerada um cilindro maciço e a corda não desliza sobre a polia.

Considere $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Escreva suas respostas com pelo menos duas casas depois da vírgula.

Use vírgula como separador decimal.

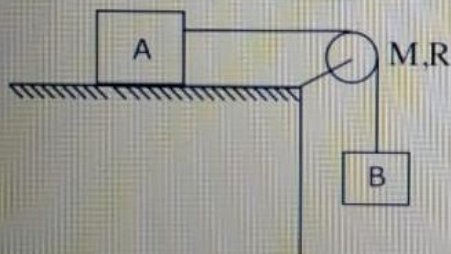
Dados $m_A = 2,5 \text{ kg}$, $m_B = 8,9 \text{ kg}$, $R = 0,1 \text{ m}$, e $h = 3 \text{ m}$.

a) qual deve ser a massa da polia para que o bloco B desça com aceleração de $0,2g$?

M = kg

b) Se o sistema parte do repouso, quantas revoluções a polia realiza até B chegar ao solo?

$n_{\text{rev}} =$



$$\rightarrow a = 0,2 \cdot 9,8 = 1,96$$

$$R = 0,1 \text{ m}$$

$$b) h = 3 \text{ m}$$

$$C = 2\pi \cdot R = 2\pi \cdot 0,1 = 0,2\pi \text{ m}$$

$$n = \frac{h}{C} = \frac{3}{0,2\pi} = 4,77 \text{ revoluções}$$

$$m_B g - m_B a = m_A a - \mu_c m_A g = \frac{1}{2} M a$$

$$a) 8,9 \cdot 9,8 - 8,9 \cdot 1,96 - 2,5 \cdot 1,96 - 0,7 \cdot 2,5 \cdot 9,8 = \frac{1}{2} \cdot M \cdot 1,96$$

$$47,726 = 0,98 M \therefore$$

$$M = 47,726 / 0,98 = 48,7 \text{ kg}$$

