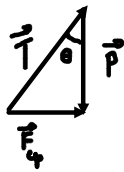
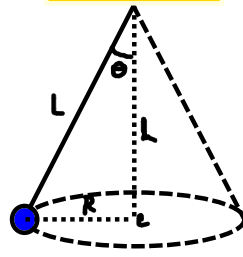
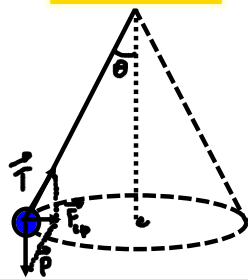


**Pêndulo Cônico**



$$\tan \theta = \frac{F_c}{P} = \frac{m \cdot a_c}{m \cdot g}$$

$$\tan \theta = \frac{R}{h}$$

$$\tan \theta = \frac{m \cdot \omega^2 \cdot R}{m \cdot g}$$

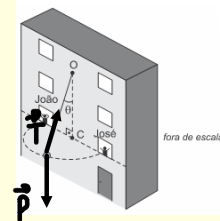
$$g \cdot \frac{\tan \theta}{R} = \omega^2 \quad R = L \cdot \sin \theta$$

$$g \cdot \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cdot \frac{1}{L \cdot \sin \theta} = \omega^2$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L \cdot \cos \theta}}$$

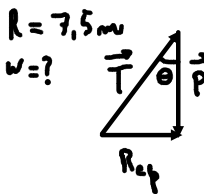
ago 22-14:32

1) (Unesp) Em um edifício em construção, João lança para José um objeto amarrado a uma corda inextensível e de massa desprezível, presa no ponto da parede. O objeto é lançado perpendicularmente à parede e percorre, suspenso no ar, um arco de circunferência de diâmetro igual a 15 m, contido em um plano horizontal e em movimento uniforme, conforme a figura. O ponto O está sobre a mesma reta vertical que passa pelo ponto C ponto médio do segmento que une João a José. O ângulo  $\theta$  formado entre a corda e o segmento de reta OC é constante.



Considerando  $\sin \theta = 0,6$  e  $\cos \theta = 0,8$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e desprezando a resistência do ar, a velocidade angular do objeto, em seu movimento de João a José, é igual a

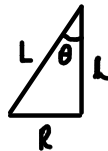
- a) 1,0 rad/s
- b) 1,5 rad/s
- c) 2,5 rad/s
- d) 2,0 rad/s
- e) 3,0 rad/s



$$\tan \theta = \frac{R \omega^2}{P}$$

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{m \cdot \omega^2 \cdot R}{m \cdot g} \rightarrow 0,75 = \frac{\omega^2 \cdot 7,5}{10}$$

$$\frac{0,6}{0,8} = \frac{\omega^2 \cdot 7,5}{10} \rightarrow \frac{7,5}{7,5} = \omega^2 \rightarrow \omega = \sqrt{1} \text{ rad/s} \therefore \omega = 1 \text{ rad/s}$$



$$\tan \theta = \frac{R}{h}$$

$$\frac{R_{cp}}{P} = \frac{R}{L}$$

$$\frac{m \cdot \omega^2 \cdot R}{m \cdot g} = \frac{R}{L}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{10}{10}}$$

$$\omega = 1 \text{ rad/s}$$

$$L \cdot \sin \theta = R$$

$$L \cdot 0,6 = 7,5$$

$$L = \frac{7,5}{0,6}$$

$$L = 12,5$$

$$h = L \cdot \cos \theta$$

$$h = 12,5 \cdot 0,8$$

$$h = 10$$

ago 12-11:54