

---

# DINÂMICA DOS MOVIMENTOS CIRCULARES

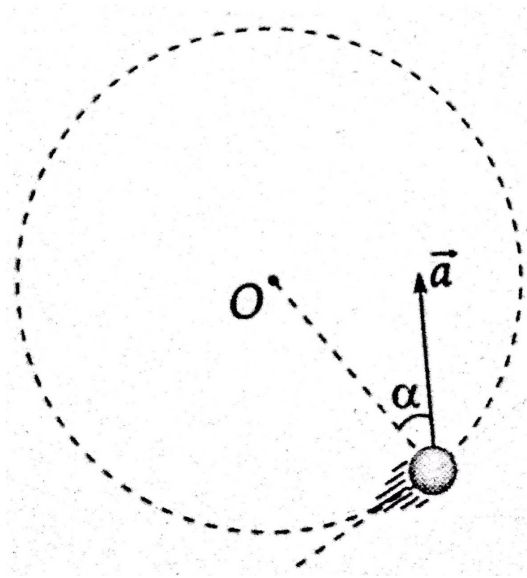
## FÍSICA - EXERCÍCIOS

Prof. Victor Milaré

07 de Maio de 2016

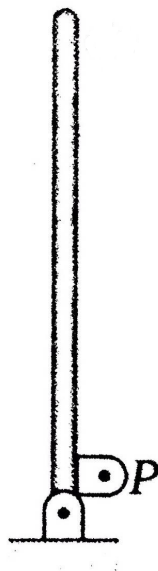
---

**Questão 1** A figura mostra uma pequena esfera que descreve um MCUV sobre uma circunferência de raio  $2m$ . Se no instante mostrado, a esfera possui uma aceleração de módulo  $2,5 \text{ m/s}^2$ , determine o módulo de sua aceleração normal depois de 2 segundos. ( $\alpha = 37^\circ$ )

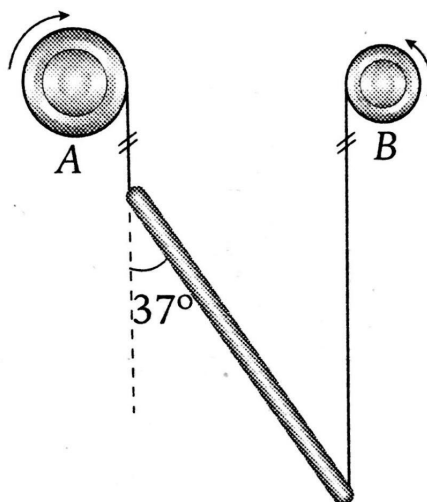


**Questão 2** Uma plataforma circular se encontra inicialmente em repouso, cujo raio é de  $10 \text{ m}$ , e a plataforma começa a rodar com uma aceleração angular  $\alpha = 2 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$ . Passados 2 segundos, um pequeno objeto, que se encontra a  $6 \text{ m}$  do eixo de rotação, se desprende da plataforma e começa a deslizar sobre ela. Determine a velocidade angular da plataforma quando o objeto a abandona. (Despreze todas as formas de atrito.)

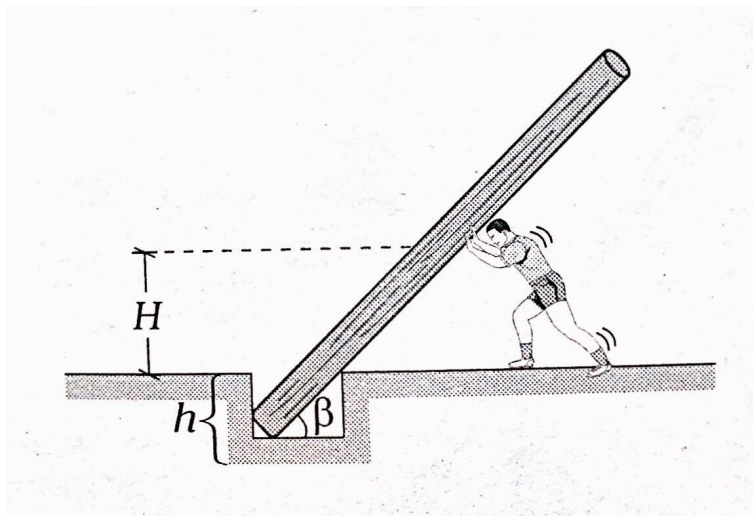
**Q u e s t ã o 3** No instante em que o tubo começa a rodar com uma aceleração angular constante  $\alpha$ , o dispositivo  $P$  começa a se mover, a partir da extremidade inferior do tubo, com velocidade constante  $v$ , em direção a extremidade superior. Determine a velocidade do dispositivo após  $t$  segundos do início da rotação do tubo.



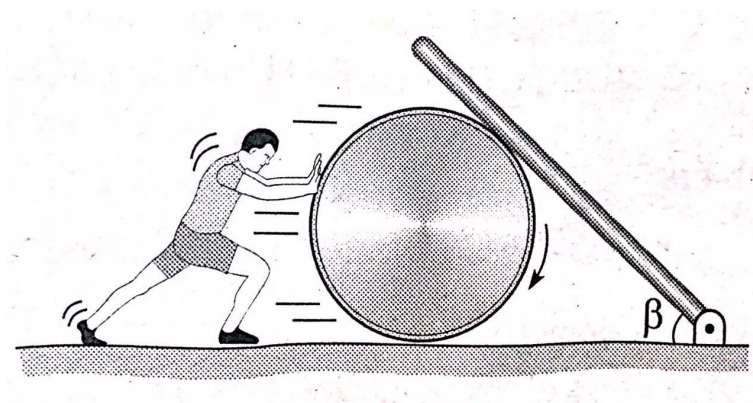
**Q u e s t ã o 4** Na figura temos uma barra de  $0,75\text{ m}$  de comprimento unida a duas cordas que estão enroladas as polias  $A$  e  $B$ , de raios  $6\text{ cm}$  e  $4\text{ cm}$  respectivamente. Se as polias rodam com velocidade angular constante de  $0,2\text{ rad/s}$  a partir do instante mostrado, qual é o intervalo de tempo necessário para que a barra se encontre na posição horizontal?



**Q u e s t ã o 5** Na figura, o jovem se encontra empurrando horizontalmente com velocidade  $v$  um mastro. Determine a velocidade angular do mastro no instante ilustrado. (Considere  $h \ll H$ .)



**Q u e s t ã o 6** A figura mostra uma pessoa empurrando um cilindro, de tal maneira que a barra lisa articulada se eleva com uma velocidade angular  $\omega$ . Para o instante mostrado, determine a velocidade angular com que roda o cilindro (o cilindro não desliza pela superfície horizontal).



## G A B A R I T O

1)  $a_2 = 12,58 \text{ m}^2$

2)  $w'_F = \frac{14 \text{ rad}}{3 \text{ s}}$

3)  $v_D = v\sqrt{1 + \alpha^2 t^4}$

4)  $t = 150s$

5)  $\omega = \frac{v}{H} \text{sen}^2 \beta$

6)  $\omega_C = \frac{\omega}{2\text{sen}^2 \beta / 2}$

---

*"O guerreiro de sucesso é um homem médio, mas com um foco apurado como um raio laser." (Bruce Lee)*