



# INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PASSO FUNDO

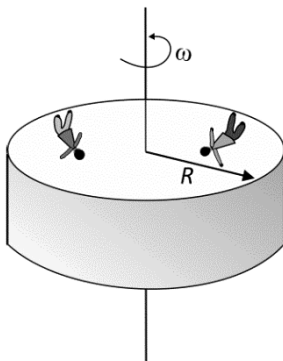
## LISTA – ANÁLISE DE MOVIMENTOS CURVOS - Professor Jucelino Cortez

1 - Um ciclista, ao pedalar uma bicicleta, observa que o velocímetro dela mostra que sua velocidade é de 36 km/h. Sabendo que as rodas têm raio médio de 50 cm, qual é a velocidade angular que o ciclista está pedalando em rads/s?

**Dado:**  $\pi \approx 3,0$

**Gab:** 20

2 - Uma estação espacial foi projetada com formato cilíndrico, de raio R igual a 100 m, como ilustra a figura abaixo. Para simular o efeito gravitacional e permitir que as pessoas caminhem na parte interna da casca cilíndrica, a estação gira em torno de seu eixo, com velocidade angular constante  $\omega$ . As pessoas terão sensação de peso, como se estivessem na Terra, se a velocidade  $\omega$  for de, aproximadamente,



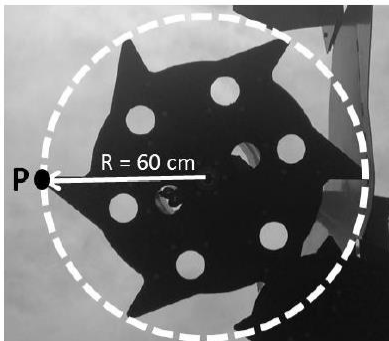
**Gab:** 0,3 rad/s

3 - A furadeira cirúrgica é um equipamento de larga utilização em procedimentos cirúrgicos, nas mais diversas especialidades da medicina. Considere uma dessas furadeiras cuja broca, de 0,5 mm de diâmetro, gire com frequência de 3000 rpm e que  $\pi = 3$ . A velocidade escalar de um ponto periférico desta broca é, em m/s:

**Gab:**  $7,5 \times 10^{-2}$ .

4 - As máquinas cortadeiras e colheitadeiras de cana-de-açúcar podem substituir dezenas de trabalhadores rurais, o que pode alterar de forma significativa a relação de trabalho nas lavouras de cana-de-açúcar. A pá cortadeira da máquina ilustrada na figura abaixo gira em movimento circular uniforme a uma frequência de 300 rpm. A velocidade de um ponto extremo **P** da pá vale:

(Considere  $\pi = 3$ )



**Gab:** 18 m/s.

5 - A Lua leva 28 dias para dar uma volta completa ao redor da Terra. Aproximando a órbita como circular, sua distância ao centro da Terra é de cerca de 380 mil quilômetros.

A velocidade aproximada da Lua, em km/s, é:

**Gab:** 1,0

6 - Uma bicicleta antiga tem rodas de tamanhos diferentes com  $R_B = (3/4)R_A$ , como mostra a figura. Quando o ciclista se desloca, é correto dizer que os pontos A e B, na periferia de cada roda, têm velocidades, em módulo, relacionadas à seguinte equação:



**Gab:**  $V_A = V_B$

7 - Um disco de diâmetro  $X$  gira horizontalmente em torno de um eixo vertical. Se a aceleração centrípeta máxima que as partículas da periferia do disco podem sofrer é  $a_{máx}$ , então o módulo da velocidade angular máxima é dado por

**Gab:**  $\sqrt{\frac{2a_{máx}}{X}}$

8 - A velocidade angular de um disco que se movimentava com aceleração angular constante variou de  $2,0\text{rad/s}$  para  $22,0\text{rad/s}$ , no intervalo de  $10,0\text{s}$ .

Nesse intervalo de tempo, admitindo-se  $\pi$  igual a 3, o disco realizou um número de rotações igual a:

**Gab:** 20

9 - Um objeto move-se com velocidade de módulo constante. A respeito da aceleração desse objeto, é **CORRETO** afirmar que:

- a) pode ter módulo constante, não nulo, e ter qualquer orientação em relação à velocidade.
- b) só pode ser nula.

- c) pode ter módulo constante, não nulo, e ser perpendicular à velocidade.
- d) pode ter módulo constante, não nulo, e ser paralela à velocidade.

**Gab:** C

**10** - Uma pessoa encontra-se sentada na cadeira de uma roda-gigante, que tem 10,0m de raio. Um observador, parado, olhando para a roda-gigante, observa que a pessoa completa uma volta a cada 20,0s.

Nessas condições, a pessoa fica submetida a uma aceleração centrípeta, cujo módulo, em  $m/s^2$ , é, aproximadamente, igual a:

**Gab:** 1,00