

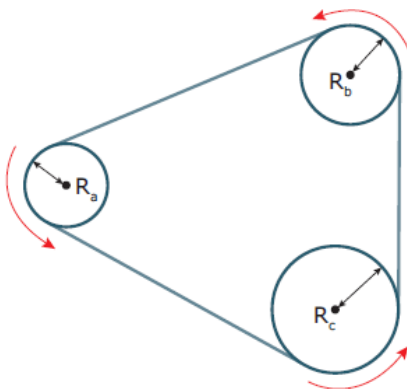
**01.** (PUC Rio-2007) Um menino passeia em um carrossel de raio  $R$ . Sua mãe, do lado de fora do carrossel, observa o garoto passar por ela a cada 20 s. Determine a velocidade angular do carrossel em rad/s.

- A)  $\pi/4$     B)  $\pi/2$     C)  $\pi/10$     D)  $3\pi/2$     E)  $4\pi$

**02.** (PUC Rio) O centro de um furacão se desloca com uma velocidade de 150 km/h na direção norte-sul, seguindo para o norte. A massa gasosa desse furacão realiza uma rotação ao redor de seu centro no sentido horário, com raio  $R = 100$  km. Determine a velocidade de rotação da massa gasosa do furacão em rad/h, sabendo que a velocidade do vento medida por repórteres em repouso, nas extremidades leste e oeste do furacão, é de 100 km/h e 200 km/h, respectivamente.

- A) 0,1    B) 0,5    C) 1,0    D) 1,5    E) 2,0

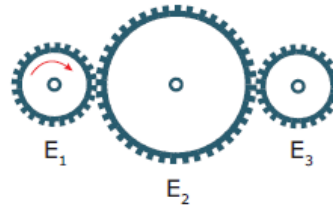
**03.** (UFU-MG-2007) Três rodas de raios  $R_a$ ,  $R_b$  e  $R_c$  possuem velocidades angulares  $\omega_a$ ,  $\omega_b$  e  $\omega_c$ , respectivamente, e estão ligadas entre si por meio de uma correia, como ilustra a figura adiante.



Ao mesmo tempo que a roda de raio  $R_b$  realiza duas voltas, a roda de raio  $R_c$  realiza uma volta. Não há deslizamento entre as rodas e a correia. Sendo  $R_c = 3R_a$ , é **CORRETO** afirmar que

- A)  $R_b = (4/3)R_a$  e  $\omega_a = (4/3)\omega_c$ .  
 B)  $R_b = (4/3)R_a$  e  $\omega_a = 3\omega_c$ .  
 C)  $R_b = (3/2)R_a$  e  $\omega_a = (4/3)\omega_c$ .  
 D)  $R_b = (3/2)R_a$  e  $\omega_a = 3\omega_c$ .

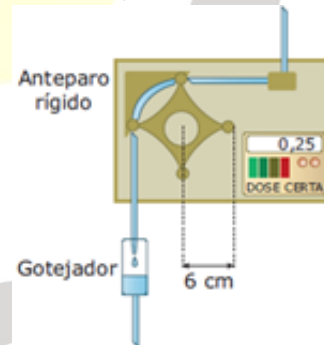
**04.** (UFMG) A figura mostra três engrenagens,  $E_1$ ,  $E_2$  e  $E_3$ , fixas pelos seus centros e de raios  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$ , respectivamente. A relação entre os raios é  $R_1 = R_3 < R_2$ . A engrenagem da esquerda ( $E_1$ ) gira no sentido horário, com período  $T_1$ .



Sendo  $T_2$  e  $T_3$  os períodos de  $E_2$  e  $E_3$ , respectivamente, pode-se afirmar que as engrenagens vão girar de tal maneira que

- A)  $T_1 = T_2 = T_3$ , com  $E_3$  girando em sentido contrário a  $E_1$ .  
 B)  $T_1 = T_3 < T_2$ , com  $E_3$  girando em sentido contrário a  $E_1$ .  
 C)  $T_1 = T_2 = T_3$ , com  $E_3$  girando no mesmo sentido que  $E_1$ .  
 D)  $T_1 = T_3 < T_2$ , com  $E_3$  girando no mesmo sentido que  $E_1$ .

**05.** (FGV-SP-2010) Fazendo parte da tecnologia hospitalar, o aparelho representado na figura é capaz de controlar a administração de medicamentos em um paciente.



Regulando-se o aparelho para girar com frequência de 0,25 Hz, pequenos roletes das pontas da estrela, distantes 6 cm do centro desta, esmagam a mangueira flexível contra um anteparo curto e rígido, fazendo com que o líquido seja obrigado a se mover em direção ao gotejador. Sob essas condições, a velocidade escalar média imposta ao líquido em uma volta completa da estrela é, em m/s,

- Dado:  $\pi = 3,1$   
 A)  $2,5 \times 10^{-2}$ .  
 B)  $4,2 \times 10^{-2}$ .  
 C)  $5,0 \times 10^{-2}$ .  
 D)  $6,6 \times 10^{-2}$ .  
 E)  $9,3 \times 10^{-2}$ .

**06.** (UEPB) A bicicleta move-se a partir do movimento dos pedais, os quais fazem girar uma roda dentada chamada coroa, por meio de uma corrente. Esta coroa está acoplada a outra roda dentada, chamada de catraca, a qual movimenta a roda traseira da bicicleta. Um ciclista, preparando sua bicicleta para um torneio, percebeu que a coroa tem um raio 5 vezes maior que o da catraca. Por ser aluno de Física, ele raciocinou: "para que eu vença o torneio, se faz necessário que eu pedale na minha bicicleta à razão de 40 voltas por minuto, no mínimo". A partir dessas informações, pode-se afirmar que a frequência de rotação da roda da bicicleta, em rotação por minuto (rpm), vale



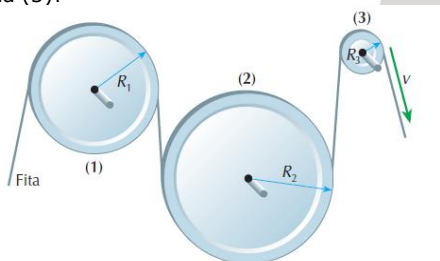
- A) 160.    B) 180.    C) 200.    D) 220.    E) 170.

**07.** (UFV-MG-2007) Um automóvel encontra-se em repouso no interior de um estacionamento, a 20 m de um portão eletrônico inicialmente fechado. O motorista aciona, então, o controle remoto do portão, que passa a girar em torno de seu eixo fixo à velocidade constante de  $\pi/40$  rad/s. Simultaneamente, o veículo começa a mover-se retilineamente em direção ao portão, com aceleração constante. A aceleração que o motorista deve

imprimir ao veículo para que atinja a saída do estacionamento no exato instante em que o portão acaba de descrever um ângulo de  $\pi/2$  rad, abrindo-se totalmente, tem módulo de

- A)  $0,01 \text{ m/s}^2$ .
- B)  $0,10 \text{ m/s}^2$ .
- C)  $1,00 \text{ m/s}^2$ .
- D)  $0,80 \text{ m/s}^2$ .
- E)  $0,08 \text{ m/s}^2$

**08.** (FEI-SP) Um dispositivo mecânico apresenta três polias (1), (2) e (3) de raios  $R_1 = 6 \text{ cm}$ ,  $R_2 = 8 \text{ cm}$  e  $R_3 = 2 \text{ cm}$ , respectivamente, pelas quais passa uma fita que se movimenta, sem escorregamento, conforme indicado na figura. Se a polia (1) efetua  $40 \text{ rpm}$ , qual é, em segundos, o período do movimento da polia (3)?



- A) 0,5
- B) 1,2
- C) 2,0
- D) 2,5
- E) 3,2

Coité  
física