

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) 4π

02. (UNIFESP) Pai e filho passeiam de bicicleta e andam lado a lado com a mesma velocidade. Sabe-se que o diâmetro das rodas da bicicleta do pai é o dobro do diâmetro das rodas da bicicleta do filho. Pode-se afirmar que as rodas da bicicleta do pai giram com

- A) a metade da frequência e da velocidade angular com que giram as rodas da bicicleta do filho.
 B) a mesma frequência e velocidade angular com que giram as rodas da bicicleta do filho.
 C) o dobro da frequência e da velocidade angular com que giram as rodas da bicicleta do filho.
 D) a mesma frequência das rodas da bicicleta do filho, mas com metade da velocidade angular.
 E) a mesma frequência das rodas da bicicleta do filho, mas com o dobro da velocidade angular.

03. (OBF / Adaptado) Um entregador de mercadorias de um armazém utiliza um tipo especial de bicicletas em que a roda da frente tem um diâmetro duas vezes menor que o diâmetro da roda traseira para que, na frente, possam ser colocadas mercadorias em um local adequado. Quando esse veículo está em movimento, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que

- A) o período de rotação do pneu menor é a metade do período de rotação do pneu maior.
 B) o pneu menor tem frequência de rotação quatro vezes maior que a do maior.
 C) o pneu menor tem a mesma frequência de rotação que a do pneu maior.
 D) as velocidades angulares de rotação dos pneus são iguais.

04. (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.

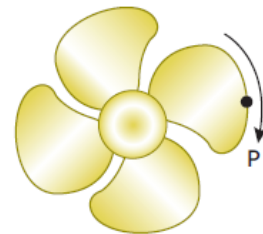
- A) 0,1 B) 0,5 C) 1,0 D) 1,5 E) 2,0

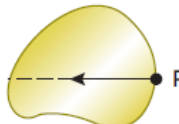
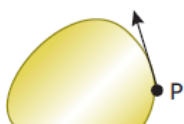


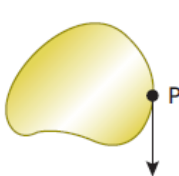
05. (UFU-MG-2007) Três rodas de raios R_a , R_b e R_c possuem velocidades angulares ω_a , ω_b e ω_c , respectivamente, e estão ligadas entre si por meio de uma correia, como ilustra a figura adiante.

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

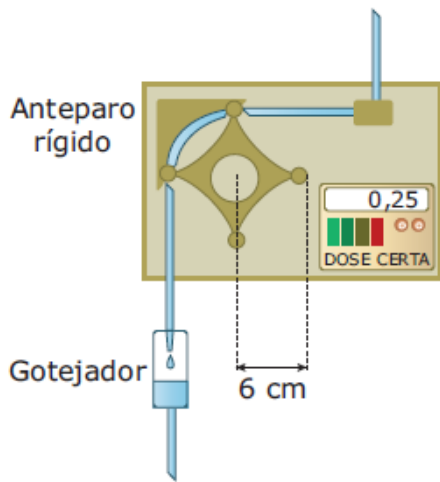
- A) $R_b = (4/3)R_a$ e $\omega_a = (4/3)\omega_c$.
 B) $R_b = (4/3)R_a$ e $\omega_a = 3\omega_c$.
 C) $R_b = (3/2)R_a$ e $\omega_a = (4/3)\omega_c$.
 D) $R_b = (3/2)R_a$ e $\omega_a = 3\omega_c$.

06. (UFMG) Um ventilador acaba de ser desligado e está parando vagarosamente, girando no sentido horário. A direção e o sentido da aceleração da pá do ventilador no ponto P são



- A)  D) 
 B)  E) 
 C) 

07. (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) $9,3 \times 10^{-2}$.

08. (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



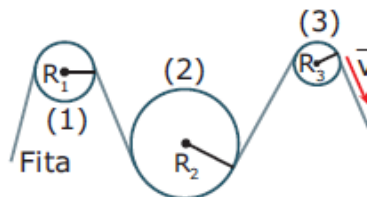
- A) 160. B) 180. C) 200. D) 220. E) 170.

09. (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) $0,08 \text{ m/s}^2$

10. (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 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

Gabarito

01. C
 02. A
 03. A
 04. B
 05. D
 06. D
 07. E
 08. C
 09. B
 10. A