

# MOVIMENTO CIRCULAR II

CONTROLE			SINALIZADAS			DATA		
Q: 10	A:	%:						

## QUESTÃO 01 (PUC CAMP SP)

Na última fila de poltronas de um ônibus, dois passageiros estão distando 2 m entre si. Se o ônibus faz uma curva fechada, de raio 40 m, com velocidade de 36 km/h, a diferença das velocidades dos passageiros é, aproximadamente, em metros por segundo:

- a) 0,1;
- b) 0,2;
- c) 0,5;
- d) 1,0;
- e) 1,5.

## QUESTÃO 02 (UNIMEP SP)

Uma partícula percorre uma trajetória circular de raio 10 m com velocidade constante em módulo, gastando 4,0 s num percurso de 80 m. Assim sendo, o período e a aceleração desse movimento serão, respectivamente, iguais a:

- a)  $\frac{\pi}{2}$  s e zero
- b) 3  $\frac{\pi}{s}$  e  $40m/s^2$
- c)  $\pi s$  e  $20m/s^2$
- d)  $\pi s$  e  $40m/s^2$

## QUESTÃO 03 (UERJ)

Uma das atrações típicas do circo é o equilibrista sobre monociclo. O raio da roda do monociclo utilizado é igual a 20 cm, e o movimento do equilibrista é retilíneo. O equilibrista percorre, no início de sua apresentação, uma distância de 24 metros. Determine o número de pedaladas, por

segundo, necessárias para que ele percorra essa distância em 30 s, considerando o movimento uniforme.

- a) 0,5;
- b) 1;
- c) 1,5;
- d) 2;
- e) 2,5.

## QUESTÃO 04 (UERJ)

Em outro momento, o monociclo começa a se mover a partir do repouso com aceleração constante de  $0,50 \text{ m/s}^2$ . Calcule a velocidade média do equilibrista no trajeto percorrido nos primeiros 6,0 s.

- a) 1,5m/s;
- b) 2,5m/s;
- c) 3,0m/s;
- d) 2,0m/s;
- e) NDA.

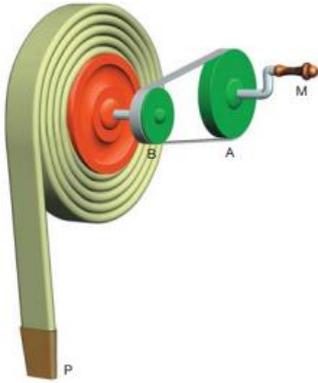
## QUESTÃO 05 (UNIRIO RJ)

O mecanismo apresentado na figura é utilizado para enrolar mangueiras após terem sido usadas no combate a incêndios. A mangueira é enrolada sobre si mesma, camada sobre camada, formando um carretel cada vez mais espesso. Considerando ser o diâmetro da polia A maior que o diâmetro da polia B, quando giramos a manivela M com velocidade constante, verificamos que a polia B gira \_\_\_\_\_ que a polia A, enquanto a extremidade P da mangueira sobe



com movimento

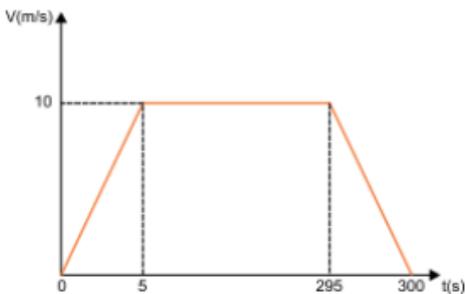
Preencha corretamente as lacunas acima:



- a) mais rapidamente - acelerado;
- b) mais rapidamente - uniforme;
- c) com a mesma velocidade - uniforme;
- d) mais lentamente - uniforme;
- e) mais lentamente - acelerado.

### QUESTÃO 06 (FGV 2019)

Um velódromo de formato circular tem pista de raio 25m. Determinado ciclista, cuja massa mais a da bicicleta somam 70kg, tem anotadas as velocidades desenvolvidas durante um treinamento. O gráfico dessas velocidades, em função do tempo, é o da figura.



As rodas da bicicleta têm 60cm de diâmetro e rolam pela pista sem deslizar. A frequência máxima, em Hz, com que elas giraram durante o treino, foi mais próxima de:

- a) 2;
- b) 4;
- c) 6;
- d) 8;
- e) 10.

### QUESTÃO 07 (UERJ 2018)

FIGURA 1

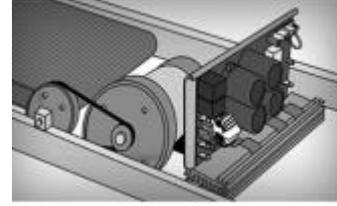
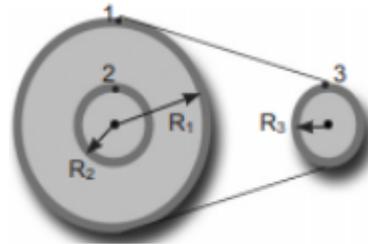


FIGURA 2



Sabe-se que caminhar ou correr na esteira da academia ou em casa é uma forma fácil e eficaz de fazer exercício físico porque requer pouca preparação física e mantém os benefícios da corrida, como aumento da resistência física, queima de gordura e desenvolvimento de vários grupos musculares. Recomenda-se a prática de, no mínimo, 150 minutos de caminhada semanalmente.

A figura 1 representa o esquema simplificado de uma esteira elétrica e a figura 2, o princípio de transmissão de movimento circular por correia. O círculo 2, extremidade do eixo que movimenta a lona da esteira, está acoplado coaxialmente à polia 1, que está ligada à polia 3 do eixo do motor por uma correia.

Com base nessas informações e considerando-se  $\pi$  igual a 3, o raio  $R_1$  igual a 10,0cm, os raios  $R_2$  e  $R_3$  iguais a 5,0cm e a velocidade linear da lona da esteira igual a 5,4km/h, pode-se afirmar:

- a) O sentido do movimento da esteira é oposto ao sentido da rotação do eixo do motor;
- b) A distância mínima que se deve percorrer semanalmente é de 15,5km;
- c) A velocidade angular da polia 1 é igual a 20,0rad/s;
- d) A frequência da rotação do motor é igual a 10,0Hz;
- e) A velocidade escalar da polia 1 é igual a 5,4km/h;



### QUESTÃO 08 (EEAR)

Considere um carrossel que gira com velocidade angular tal que cada cavalo percorre duas voltas completas em  $4/3$  segundos. Assim, a velocidade angular do carrossel, em radianos/s, é:

- a)  $4/3$ .
- b)  $4\pi/3$ .
- c)  $2\pi/3$ .
- d) 3.

### QUESTÃO 09 (ETEC 2018)

A London Eye é uma roda gigante com cápsulas transparentes que possibilitam uma visão panorâmica da cidade de Londres. Ela tem um diâmetro de 120 m e leva 30 minutos para dar uma volta completa. A velocidade de rotação é lenta, de forma que as pessoas descem e sobem sem que a roda tenha de parar. No caso de um acrobata se pendurar na estrutura e ficar parado em relação a ela, a 30 m do centro da roda, sua velocidade tangencial será: (Desconsidere as dimensões do acrobata)



- a)  $\pi/180$  m/s.
- b)  $\pi/120$  m/s.
- c)  $\pi/100$  m/s.
- d)  $\pi/30$  m/s.
- e)  $\pi/5$  m/s.

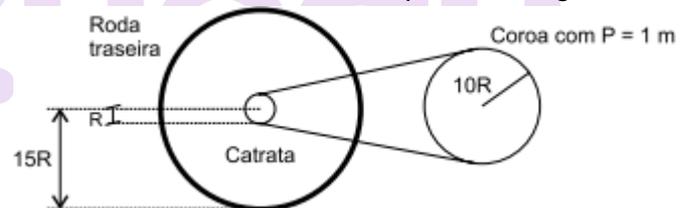
### QUESTÃO 10 (EspCEEx 2019)

O ciclista profissional Evandro Portela atingiu a maior velocidade já obtida com uma bicicleta convencional, batendo o recorde mundial de velocidade, com uma marca de 202 km/h. O que chama atenção na bike é o tamanho da coroa, de 105 dentes.



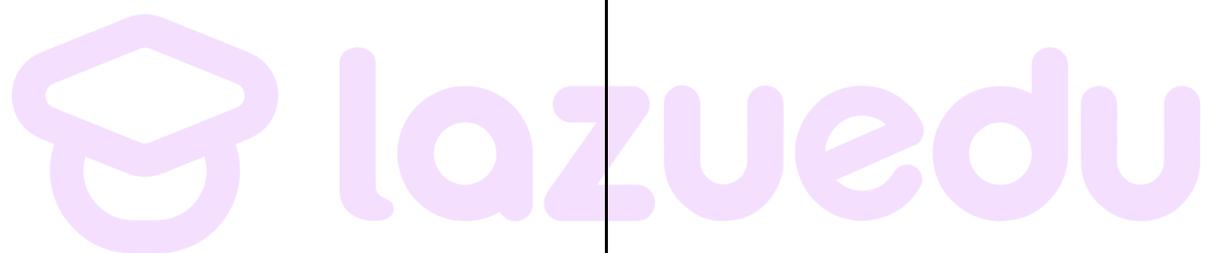
(“A 202 km/h, brasileiro registra recorde mundial de velocidade em bicicleta”. vadebike.org, 28.11.2017. Adaptado.)

Considere que a coroa de 105 dentes, no centro da bicicleta, possui um perímetro externo  $P = 1$  m, que o raio da catraca utilizada é 10 vezes menor do que o da coroa e 15 vezes menor que o raio da roda traseira, conforme o esquema a seguir:



No momento em que o ciclista está à velocidade de 201,6 km/h, a frequência de giro da coroa é de, aproximadamente,

- a) 13,4 Hz.
- b) 0,6 Hz.
- c) 3,7 Hz.
- d) 22,3 Hz.
- e) 56,0 Hz.



**GABARITO**

1C, 12E, 13D, 14A, 15B, 16C, 17D, 18D, 19D