

Tarefa da primeira aula de MCU:

- Apostila 1 – Página 14
Exercícios: 23, 24 e 26
- Baby teste 1 – Página 74
Exercícios: 34 e 35
- Baby dissertativo 1 – Página 66
Exercícios: 35, 36 e 37
- Os 12 exercícios da lista

- b) 2 170.
- c) 26 000.
- d) 39 000.
- e) 78 000.

4) (UFRR) As rodas de um automóvel, com 60 cm de diâmetro, executam $2.000/\pi$ rpm. A velocidade escalar desse automóvel, em km/h, vale:

- a) 12
- b) 24
- c) 48
- d) 72
- e) 90

1) (UERJ) A distância média entre o Sol e a Terra é de cerca de 150 milhões de quilômetros. Assim, a velocidade média de translação da Terra em relação ao Sol é, aproximadamente, de:

- a) 3 km/s
- b) 30 km/s
- c) 300 km/s
- d) 3000 km/s

2) (MACK SP) Devido ao movimento de rotação da Terra, uma pessoa sentada sobre a linha do Equador tem velocidade escalar, em relação ao centro da Terra, igual a:

Adote: Raio equatorial da Terra = 6

$$300 \text{ km e } \pi = \frac{22}{7}$$

- a) 2 250 km/h
- b) 1 650 km/h
- c) 1 300 km/h
- d) 980 km/h
- e) 460 km/h

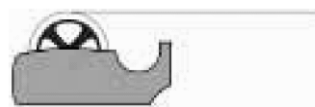
3) (FMTM MG) Com a finalidade de destacar a rapidez de uma serra circular em cortar pedras e cerâmicas, um folheto ressalta uma noção confusa, ao explicar que a máquina, muito rápida, gira com velocidade de 13 000 r.p.m.. De fato, a informação dada é a frequência da máquina e não sua velocidade. O folheto ficaria correto e coerente se ressaltasse a velocidade angular da máquina que, em rad/s, corresponde a

- a) 1 300.

5) (UFPR) Um ponto em movimento circular uniforme descreve 15 voltas por segundo em uma circunferência de 8,0 cm de raio. A sua velocidade angular, o seu período e a sua velocidade linear são, respectivamente:

- a) 20 rad/s; (1/15) s; 280p cm/s
- b) 30 rad/s; (1/10) s; 160p cm/s
- c) 30p rad/s; (1/15) s; 240p cm/s
- d) 60p rad/s; 15 s; 240p cm/s
- e) 40p rad/s; 15 s; 200p cm/s

6) (FMTM MG) Devido à prática, uma empacotadeira retira pedaços de fita adesiva com velocidade constante de 0,6 m/s.

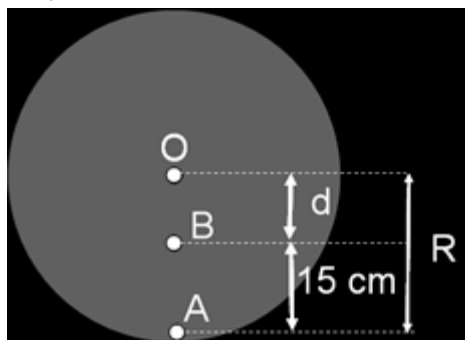


Em um dia, como o número de pacotes era grande, a fita acabou e, na substituição, a empacotadeira percebeu que só possuía rolos de diâmetro da metade do que era costumeiro. A fim de evitar que o novo rolo saltasse de seu encaixe no suporte, adaptou o modo com que extraía a fita de forma que a velocidade angular do disco fosse a mesma que antes. Assim sendo, a nova velocidade de retirada da fita adesiva é

- a) 1,2 m/s.
- b) 0,6 m/s.
- c) 0,4 m/s.

- d) 0,3 m/s.
e) 0,2 m/s.
- 7) (FAAP) Dois pontos A e B situam-se respectivamente a 10 cm e 20 cm do eixo de rotação da roda de um automóvel em movimento uniforme. É possível afirmar que:
- a) O período do movimento de A é menor que o de B.
b) A frequência do movimento de A é maior que a de B.
c) A velocidade angular do movimento de B é maior que a de A.
d) As velocidades angulares de A e B são iguais
e) As velocidades lineares de A e B têm mesma intensidade.
- 8) (FUVEST) Um consórcio internacional, que reúne dezenas de países, milhares de cientistas e emprega bilhões de dólares, é responsável pelo Large Hadrons Colider (LHC), um túnel circular subterrâneo, de alto vácuo, com 27 Km de extensão, no qual eletromagnetos aceleram partículas, como prótons e antiprótons, até que alcancem 11.000 voltas por segundo para, então, colidirem entre si.
As experiências realizadas no LHC investigaram componentes elementares da matéria e reproduzem condições de energia que teriam existido por ocasião do Big Bang.
- a) Calcule o módulo da velocidade do próton, em km/s, relativamente ao solo, no instante da colisão.
- b) Calcule o percentual dessa velocidade em relação ao módulo da velocidade da luz, considerando, para esse cálculo, igual a $3,00 \cdot 10^5$ Km/s.
- 9) Uma partícula descreve uma trajetória circular de raio 5 m. Ao percorrer o arco de circunferência $\Delta\phi$, ela desenvolve uma velocidade escalar de 10 m/s, gastando 0,5 segundo nesse percurso. Determine o ângulo descrito $\Delta\phi$.
- 10) (UFCE) Um automóvel se desloca em uma estrada horizontal com velocidade constante de modo tal que os seus pneus rolam sem qualquer deslizamento na pista. Cada pneu tem diâmetro $D = 0,50$ m, e um medidor colocado em um deles registra uma frequência de 840 rpm. A velocidade do automóvel é de:
- a) 3π m/s
b) 4π m/s
c) 5π m/s
d) 6π m/s
e) 7π m/s
- 11) (Vunesp-SP) O comprimento da banda de rodagem (circunferência externa) do pneu de uma bicicleta é de aproximadamente 2,0 m.
- a) Determine o número N de voltas (rotações) dadas pela roda da bicicleta, quando o ciclista percorre uma distância de 6,0 km.
- b) Supondo-se que esta distância tenha sido percorrida com velocidade escalar constante de 18 km/h, determine, em hertz, a frequência de rotação da roda durante o percurso.
- 12) A figura a seguir representa um disco de centro O e dois pontos A e B fixos neste disco, sabendo-se que as velocidades lineares dos pontos A e B são respectivamente iguais a 30 cm/s e 12 cm/s,

determine o raio (R) da trajetória
do ponto A.



GABARITO

- 1) C
- 2) B
- 3) A
- 4) D
- 5) C
- 6) D
- 7) D
- 8) a) $2,97 \cdot 10^5$ km/s b) 99%
- 9) 10 rad
- 10) E
- 11) a) $3 \cdot 10^3$ voltas b) 2,5 Hz
- 12) $d = 10$ cm