

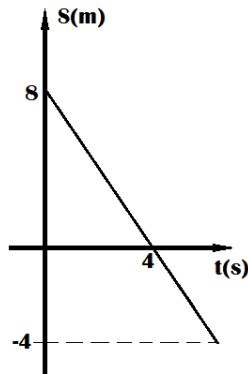

Atividades de revisão

- 1 Usando um compasso, desenhe no caderno uma circunferência de raio 10 cm. Nessa circunferência, desenhe o seu diâmetro como sendo um segmento de reta com extremidades nos pontos A e B. Usando uma fita métrica ou uma régua fabricada em material flexível, meça, **em cm**, o comprimento do arco AB. Divida o comprimento do arco AB pelo raio dessa circunferência. Qual o significado desse número?
- 2 Em um relógio de ponteiros qual é o menor ângulo, **em radianos**, formado entre o ponteiro dos minutos e o ponteiro das horas às:
 - a) 1h00
 - b) 2h00
 - c) 3h00
 - d) 6h00
 - e) 3h30*
 - f) 6h15*

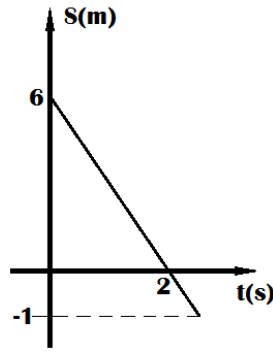
**Atenção à movimentação relativa dos ponteiros*
- 3 (UERJ – Adaptado) A distância média entre o Sol e a Terra é de cerca de 157,68 milhões de quilômetros. Estime a velocidade média de translação da Terra em relação ao Sol, em **km/s**. Se necessário, use a aproximação $\pi = 3$.
- 4 Considerando-se o raio da Terra como 6300 km e aproximando-se o valor de π para $22/7$, calcule a velocidade de uma pessoa sobre o equador terrestre em relação ao centro da Terra.
- 5 Uma empacotadeira retira pedaços de uma fita adesiva com velocidade de 0,6 m/s. Em um dia de muito trabalho, a fita acabou e foi necessário substituir o rolo anterior por um novo, com metade do diâmetro do rolo usual. Ela notou que se retirasse a fita com a mesma velocidade que retira por costume, o novo rolo escapava do suporte, pois girava muito rapidamente. Para o rolo não escapar, será necessário retirar a fita de forma que a velocidade angular do rolo novo seja a mesma do rolo anterior. Calcule, **em m/s**, a velocidade de retirada da nova fita adesiva para que o rolo não escape.
- 6 Um móvel realiza um movimento circular e uniforme, com velocidade angular de 2 rad/s e raio 10 m. Determine, em **m/s**, a velocidade escalar desse móvel.
- 7 Na ponta de uma caneta esferográfica há uma pequena esfera de raio 0,8 mm, fabricada em tungstênio, cuja função é transferir a tinta do reservatório da caneta para o papel. Se uma caneta desenha uma linha reta, com velocidade de 20 cm/s, calcule, em **rad/s**, a velocidade angular da esfera.

- 8 Um velocímetro comum de carro mede, na verdade, a velocidade angular do eixo da roda, e indica um valor que corresponde à velocidade do carro. O velocímetro para um determinado modelo de automóvel sai da fábrica calibrado para uma roda de 20 polegadas de diâmetro (correspondente ao conjunto roda+pneu). Um cidadão decide trocar os pneus e rodas desse carro para um conjunto que possui 22 polegadas de diâmetro. Assim, quando o velocímetro indicar 100 km/h, qual será a velocidade real do veículo?
- 9 Um relógio defeituoso atrasa 10 minutos a cada hora. Calcule, em **rad/s**, a velocidade angular do ponteiro dos minutos desse relógio.
- 10 Um ciclista pedala em trajetória circular de raio 5 m, com velocidade de 150 m/min. Calcule a velocidade angular do ciclista – considerado aqui como um ponto material – em **rad/min**.
- 11 Dois discos A e B feitos em papelão, de mesmo raio, giram em um eixo comum, de comprimento igual a 1 metro, perfazendo rotações à velocidade angular de 100 radianos por segundo. O eixo intercepta os centros dos discos A e B, respectivamente em P e O. Um atirador dispara um projétil a 500 m/s, paralelamente ao eixo dos discos e atinge os discos A e B nos pontos X e Y, respectivamente, a 10 cm do centro dos discos. Sendo o segmento XX' paralelo ao eixo dos discos e X' um ponto pertencente ao disco B, calcule o ângulo $Y\hat{O}X'$ em radianos.
- 12 Em um plano cartesiano xOy , indique graficamente os seguintes pontos:
 - a) $A = (1, 2)$
 - b) $B = (4, 1)$
 - c) $C = (-2, 4)$
 - d) $D = (3, -6)$
 - e) $E = (-1, -1)$
 - f) $F = (0, 3)$
 - g) $G = (-5, 0)$
- 13 Usando os pontos mostrados no exercício anterior, calcule a tangente do menor ângulo que cada segmento a seguir faz com a horizontal:
 - a) AB
 - b) AC
 - c) DC
 - d) EF
 - e) FG
 - f) AG
- 14 O segmento OA, tal que A pertence ao primeiro quadrante, faz um ângulo α com o eixo das abscissas. A tangente desse ângulo vale 0,6. Se o segmento OA tem 10 unidades de comprimento, encontre as coordenadas de A.

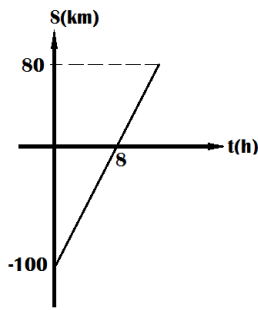
- 15 Determine as coordenadas do ponto médio dos segmentos AB, AC e DC, definidos no exercício 13.
- 16 Calcule a área do triângulo formado pelos pontos E, F e G, definidos no exercício 13.
- 17 Nos gráficos a seguir, determine a posição inicial, a posição final, o deslocamento, o instante de tempo final e a velocidade escalar média do móvel.



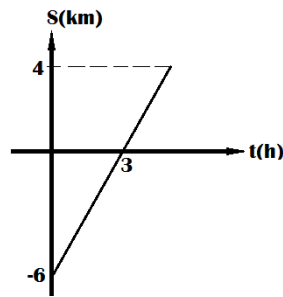
a)



b)

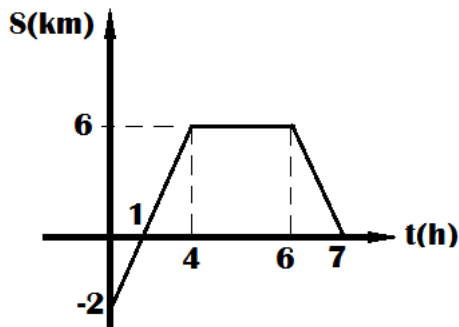


c)



d)

- 18 Descreva as mudanças de posição e velocidade ao longo do tempo para o movimento descrito pelo gráfico a seguir:



- 19 Um automóvel sai do marco quilométrico 3 de uma estrada. Em duas horas, chega até o marco 66 e lá permanece parado por três horas. Em seguida, leva mais duas horas para chegar ao marco quilométrico 110. Esboce um gráfico que descreva esse movimento.

Sugestões e gabaritos selecionados

Algumas questões propostas têm como objetivo promover a reflexão acerca do assunto, assim, a consulta ao gabarito com a resposta pode atrapalhar essa reflexão. Compare as respostas obtidas nessas questões – que estão intencionalmente sem gabarito – com os demais colegas. Todas as questões sem gabarito contêm perguntas simples cujo conteúdo foi desenvolvido em sala de aula.

- 1 Atividade experimental.
- 2 a) $\pi/6$ rad; b) $\pi/3$ rad; c) $\pi/2$ rad; d) π rad; e) $5\pi/12$ rad; f) $13\pi/24$ rad.
- 3 30 km/s
- 4 1650 km/h.
- 5 0,3 m/s.
- 6 20 m/s.
- 7 250 rad/s
- 8 Essa é excelente! Se o velocímetro mede velocidade angular, imagine que quando ele indica a velocidade de 100 km/h, as rodas originais estão com uma velocidade angular que faz o veículo se deslocar nessa velocidade. Quando você usa uma roda maior, se mantiver a mesma velocidade angular (e, portanto, a mesma indicação no velocímetro), o veículo, na verdade, está mais veloz. Esse aumento da velocidade real do veículo é proporcional ao aumento percentual do diâmetro da roda. Fazendo isso, encontramos 110 km/h.
- 9 $\pi/1500$ rad/s – Dica: se ele atrasa 10 minutos a cada hora, então, a cada meia hora (meia volta do ponteiro dos minutos) ele atrasa cinco minutos.
- 10 30 rad/min
- 11 0,2 rad
- 12
- 13 a) $1/3$, b) $2/3$
- 14 $A = (2, 4)$
- 15 $m(AB) = (2,5 ; 1,5)$, $m(AC) = (-0,5 ; 3)$
- 16 Área = 7. Dica: Fracione em triângulos retângulos.
- 17
 - a)
 - $S_0 = 8$ m
 - $S_f = -4$ m
 - $\Delta S = -12$ m
 - $t_f = 6$ s (pode ser que você prefira calcular v primeiro)
 - $v = -2$ m/s
 - d)
 - $S_0 = -6$ m
 - $S_f = 4$ m
 - $\Delta S = 10$ m
 - $t_f = 5$ s
 - $v = 2$ m/s
- 18 O móvel começa em $S_0 = -2$ km, segue até $S = 6$ km, em quatro horas. Percebe-se que após uma hora de movimento, o móvel passa pela origem dos espaços. O móvel fica parado entre 4h e 6h em $S = 6$ km. Depois, o móvel leva mais 1h para retornar à origem dos espaços.
- 19