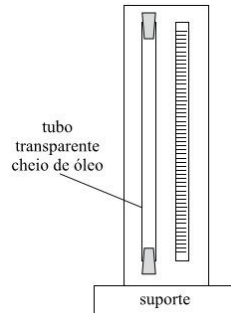


Exercícios Dissertativos

1. (2009/2) Um estudante realizou uma experiência de cinemática utilizando um tubo comprido, transparente e cheio de óleo, dentro do qual uma gota de água descia verticalmente, como indica a figura.

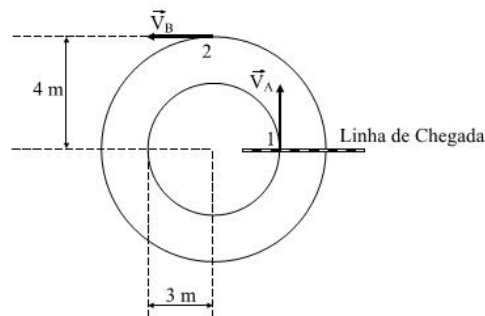


A tabela relaciona os dados de posição em função do tempo, obtidos quando a gota passou a descrever um movimento retilíneo uniforme.

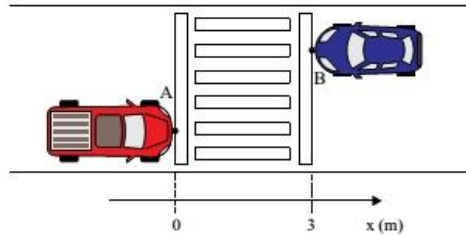
| Posição (cm) | Tempo (s) |
|--------------|-----------|
| 120 | 0 |
| 90 | 2 |
| 60 | 4 |
| 30 | 6 |

A partir desses dados, determine a velocidade, em cm/s , e escreva a função horária da posição da gota.

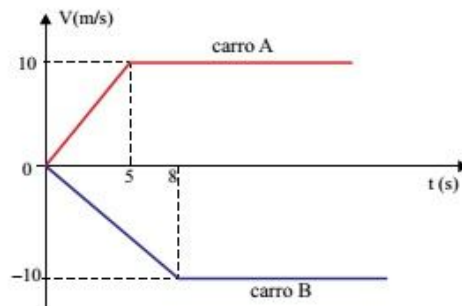
2. (2009/2) Como indica a figura, dois atletas, A e B , percorrem uma pista circular em duas faixas diferentes, uma de raio $3m$ e outra de raio $4m$, com velocidades constantes em módulo. Num certo instante, os atletas passam simultaneamente pelos pontos 1 e 2 indicados, estando o atleta B à frente do atleta A por um ângulo de $\frac{\pi}{2}$. A partir desse instante, os dois atletas demoraram o mesmo intervalo de tempo para cruzarem juntos, pela primeira vez, a Linha de Chegada. Determine a razão R entre o módulo da velocidade tangencial do atleta A em relação ao atleta B .



3. (2013/2) Dois automóveis estão parados em um semáforo para pedestres localizado em uma rua plana e retilínea. Considere o eixo x paralelo à rua e orientado para direita, que os pontos A e B da figura representam esses automóveis e que as coordenadas $x_A(0) = 0$ e $x_B(0) = 3$, em metros, indicam as posições iniciais dos automóveis.



Os carros partem simultaneamente em sentidos opostos e suas velocidades escalares variam em função do tempo, conforme representado no gráfico.



Considerando que os automóveis se mantenham em trajetórias retilíneas e paralelas, calcule o módulo do deslocamento sofrido pelo carro A entre os instantes 0 e $15s$ e o instante t , em segundos, em que a diferença entre as coordenadas x_A e x_B , dos pontos A e B , será igual a $332m$.