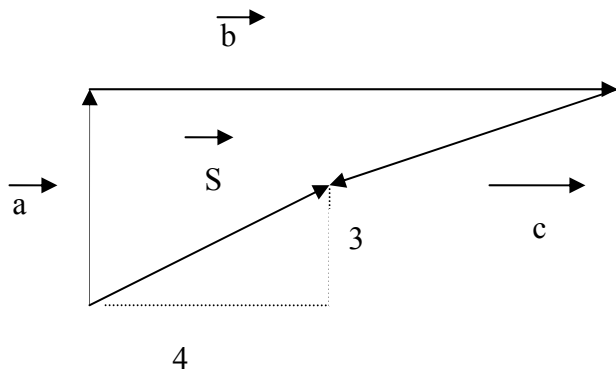
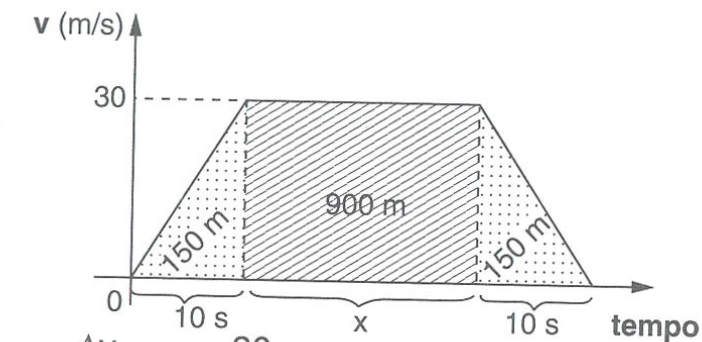


1ª questão



2ª questão



$$\alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow 3 = \frac{30}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 10 \text{ s}$$

$$\text{"área"} = \Delta s = 1200 \text{ m}$$

$$30x = 900 \Rightarrow x = 30 \text{ s}$$

$$\Delta t_{\min} = 10 \text{ s} + 30 \text{ s} + 10 \text{ s} \Rightarrow \Delta t_{\min} = 50 \text{ s}$$

3ª questão

- a) Progressivo e retardado (1ª opção)
- b) Retrógrado, de velocidade escalar -8 m/s no intervalo de tempo de $(6 \text{ s}, 8 \text{ s})$

4ª questão:

a) $\vec{S} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ Daí: $|\vec{S}| = |\vec{A}| + |\vec{B}| - |\vec{C}|$ $|\vec{S}| = |\vec{A}|$ ou $|\vec{S}| = |\vec{B}|$ Onde: $|\vec{S}| = x$

b) O ângulo entre \vec{B} e \vec{C} é 120° , o que faz com que $\vec{S} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = \vec{0}$. Logo: $|\vec{S}| = 0$

5ª questão

a) $a_c = v^2/R = 9/1,5 = 6 \text{ m/s}^2$

$a_c = a \sin 30^\circ$ $6 = a \cdot 1/2$ $a = 12 \text{ m/s}^2$

b) Acelerado, pois a aceleração tangencial (componente tangencial de \vec{a}) está no mesmo sentido de \vec{v} .

6ª questão

a) o comprimento (C) da circunferência é igual ao ΔS da partícula dada pela área do trapézio

$$\text{Base menor} = 0,3 \quad \text{Base maior} = 2,7 \quad \text{Altura} = 12 \quad \Delta S = 18 \text{ m}$$

$$\text{Mas: } C = \Delta S \quad 2\pi R = \Delta S \quad 2 \cdot 3,14 \cdot R = 18 \quad \mathbf{R = 3 \text{ m}}$$

b) Neste instante, o movimento é circular uniformemente variado. Assim: $|\vec{a}_t| \neq 0$ e $|\vec{a}_c| \neq 0$

$$|\vec{a}_t| = |\alpha| = \text{tg } \theta \quad (\theta: \text{inclinação da reta entre } 0 \text{ e } 2,4 \text{ s})$$

$$|\vec{a}_t| = 12/2,4 \quad |\vec{a}_t| = 5 \text{ m/s}^2$$

Para $t = 1,2 \text{ s}$ tem-se $v = 6 \text{ m/s}$ (semelhança de triângulos)

$$|\vec{a}_c| = v^2/R = 36/3 \quad |\vec{a}_c| = 12 \text{ m/s}^2$$

\vec{a}_t e \vec{a}_c são catetos de um triângulo retângulo onde a é a hipotenusa. Como os catetos medem 5 e 12

(triângulo pitagórico), tem-se $\mathbf{|\vec{a}| = 13 \text{ m/s}^2}$