

Capítulo 2 Movimento a uma dimensão

1. Um carro A segue numa estrada à velocidade constante de 70 km/h onde o limite de velocidade é de 40 km/h. Ao passar por um carro patrulha, este último parte imediatamente em sua perseguição à aceleração constante de $2,0 \text{ m/s}^2$.

- a) Faça o gráfico da lei do movimento do carro A e do carro patrulha, $x = x(t)$
b) Em que instante e qual a distância percorrida pelo carro patrulha alcança o carro em infração?

Resolução:

a) ver ficheiro prob 2.1 - DisCarro.py

b) Carro A : $v_x^A = 70 \text{ km/h} = 19.44 \text{ m/s}$
 $x^A = v_x^A \cdot t$

Carro patrulha: $v_x^P = a_x t$
 $x^P = \frac{1}{2} a_x t^2$

Encontram-se quando

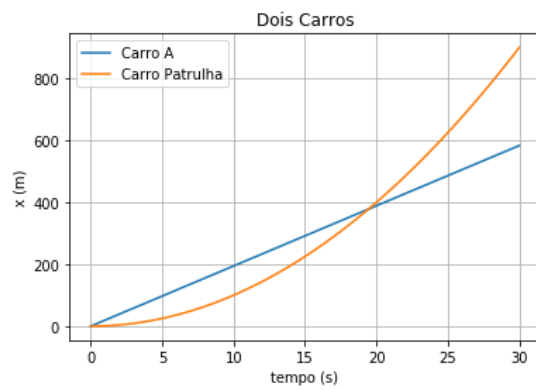
$$x^A(t_{enc}) = x^P(t_{enc})$$

$$19.44 t_{enc} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot t_{enc}^2$$

$$t_{enc} = 19.44 \text{ s}$$

$$x_{enc} = x^A(t_{enc}) = x^P(t_{enc}) = 19.44 \times 19.44$$

$$x_{enc} = 370.1 \text{ m}$$

Soluções Problemas Cap. 2**1. a)****b) 19 s, 378 m.**