

Data: Terça-feira, 20 de agosto de 2024

- Um policial dirigindo uma moto avista um carro sendo roubado 100m à sua frente, em uma estrada reta e pouco movimentada. O ladrão está fugindo à velocidade máxima, por isso constante, de 120km/h. O policial parte do repouso, mas usa o acelerador ao máximo, conseguindo variar sua velocidade a  $5\text{m/s}^2$  durante todo o percurso (sua moto é extremamente potente).
  - Determine quanto tempo (em minutos) o policial leva para alcançar o ladrão.
  - Determine a distância percorrida pela moto até alcançar o carro.
- Considere uma partícula em um movimento retilíneo uniformemente variado, com uma aceleração  $a$  constante. Considere dois instantes desse movimento,  $t_1$  e  $t_2$ , sendo  $t_1 < t_2$ . Mostre que, sendo  $v_1$  a velocidade instantânea da partícula no instante  $t_1$  e sendo  $v_2$  a velocidade instantânea da partícula no instante  $t_2$ , a velocidade média  $v_m$  da partícula no intervalo de tempo  $\Delta t = t_2 - t_1$  coincide com a média aritmética das velocidades  $v_1$  e  $v_2$ , ou seja:

$$v_m = \frac{v_1 + v_2}{2} .$$

Bons estudos!