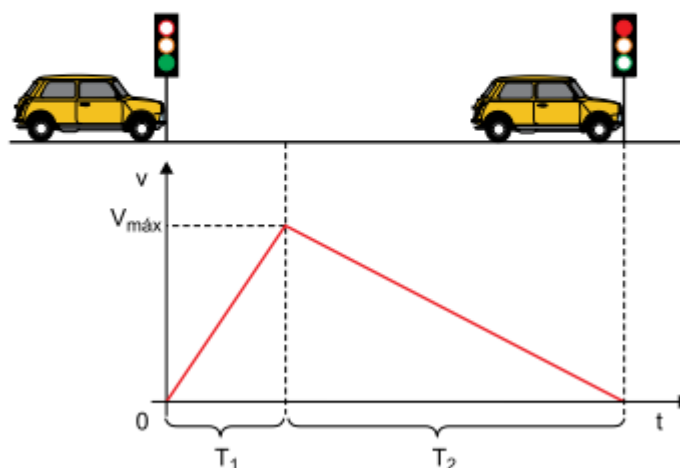


Questão 76

Quando a luz de um semáforo fica verde, um veículo parado parte com aceleração escalar constante, a_1 , e se move por uma rua retilínea até atingir uma velocidade máxima, $V_{\text{máx}}$, em um intervalo de tempo T_1 . A partir desse instante, inicia um processo de frenagem, também com aceleração escalar constante, até parar novamente, no semáforo seguinte, em um intervalo de tempo T_2 . O gráfico representa a variação da velocidade desse veículo em função do tempo, nesse movimento.



No trajeto entre os dois semáforos, a velocidade escalar média desse veículo foi de:

- (A) $2 \times a_1 \times T_1$
- (B) $\frac{a_1 \times (T_1 + T_2)}{2}$
- (C) $2 \times a_1 \times (T_1 + T_2)$
- (D) $\frac{a_1 \times T_1}{2}$
- (E) $a_1 \times T_1$

ALTERNATIVA D

A velocidade média de um móvel é dada pela razão entre o deslocamento e o intervalo de tempo:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

O deslocamento é numericamente igual à área sob o gráfico da velocidade em função do tempo:

$$\Delta s = \frac{V_{\text{máx}} \cdot (T_1 + T_2)}{2}$$

A velocidade $V_{\text{máx}}$ pode ser obtida por $V_{\text{máx}} = a_1 \cdot T_1$

Consequentemente,

$$\Delta s = \frac{a_1 \cdot T_1 \cdot (T_1 + T_2)}{2}$$

Dado que o intervalo de tempo total é $\Delta t = T_1 + T_2$,

$$v_m = \frac{\frac{a_1 \cdot T_1 \cdot (T_1 + T_2)}{2}}{T_1 + T_2}$$

$$v_m = \frac{a_1 \cdot T_1}{2}$$