

1 (UEMG)

"A moça imprimia mais e mais velocidade a sua louca e solitária maratona."

EVARISTO, 2014, p. 67.

Conceição Evaristo refere-se claramente a uma grandeza física nesse texto: "imprimia mais e mais velocidade." Trata-se de uma grandeza relacionada não à velocidade, mas à mudança da velocidade, em relação ao tempo.

A unidade dessa grandeza física, no sistema internacional de unidades, é

- a) m. b) s. c) $m \cdot s^{-1}$. **▶ d) $m \cdot s^{-2}$.**

2.

a) Calcule a aceleração do elevador nos seguintes intervalos de tempo:

- Entre 0 s e 4 s

De acordo com a definição de aceleração escalar média:

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_m = \frac{8 - 0}{4 - 0} \therefore a_m = +2 \text{ m/s}^2$$

- Entre 4 s e 15 s

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_m = \frac{8 - 8}{15 - 4} \therefore a_m = 0$$

- Entre 15 s e 19 s

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_m = \frac{0 - 8}{19 - 15} \therefore a_m = -2 \text{ m/s}^2$$

- Entre 19 s e 23 s

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_m = \frac{0 - 0}{23 - 19} \therefore a_m = 0$$

- Entre 23 s e 27 s

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_m = \frac{-40 - 0}{27 - 23} \therefore a_m = -10 \text{ m/s}^2$$

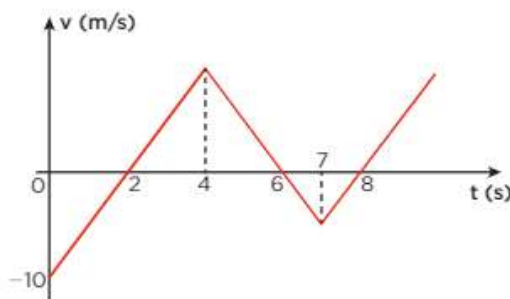
- Entre 27 s e 29 s

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a_m = \frac{0 - (-40)}{29 - 27} \therefore a_m = +20 \text{ m/s}^2$$

b) Complete a tabela.

Intervalo de tempo	Sinal da velocidade	Sinal da aceleração	Classificação do movimento
0 s e 4 s	+	+	Acelerado
4 s e 15 s	+	0	Uniforme
15 s e 19 s	+	-	Retardado
19 s e 23 s	0	0	Repouso
23 s e 27 s	-	-	Acelerado
27 s e 29 s	-	+	Retardado

3 (Mack-SP) Um estudante analisa o movimento retilíneo de um móvel por meio do diagrama a seguir, que mostra a velocidade escalar desse móvel em função do tempo de movimento.



Esta questão pode ser resolvida, graficamente, com o auxílio da geometria (semelhança de triângulos) ou analiticamente, aplicando-se a definição de aceleração escalar média. Chamando de v_4 e v_7 as velocidades do móvel nos instantes 4 s e 7 s, tem-se, por semelhança de triângulos, que:

$$\frac{v_4}{|-10|} = \frac{4-2}{2-0} \therefore v_4 = 10 \text{ m/s}$$

$$\frac{|v_7|}{v_4} = \frac{7-6}{6-4} \Rightarrow \frac{|v_7|}{10} = \frac{7-6}{6-4} \Rightarrow |v_7| = 5 \text{ m/s} \therefore v_7 = -5 \text{ m/s}$$

A velocidade escalar desse móvel no instante 7 s é:

- a) -3,5 m/s
- b) -4,0 m/s
- c) -4,5 m/s
- d) -5,0 m/s
- e) -5,5 m/s