

QUESTÃO 123

O sonorizador é um dispositivo físico implantado sobre a superfície de uma rodovia de modo que provoque uma trepidação e ruído quando da passagem de um veículo sobre ele, alertando para uma situação atípica à frente, como obras, pedágios ou travessia de pedestres. Ao passar sobre os sonorizadores, a suspensão do veículo sofre vibrações que produzem ondas sonoras, resultando em um barulho peculiar. Considere um veículo que passe com velocidade constante igual a $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sobre um sonorizador cujas faixas são separadas por uma distância de 8 cm.

Disponível em: www.denatran.gov.br. Acesso em: 2 set. 2015 (adaptado).

A frequência da vibração do automóvel percebida pelo condutor durante a passagem nesse sonorizador é mais próxima de

- A** 8,6 hertz.
- B** 13,5 hertz.
- C** 375 hertz.
- D** 1 350 hertz.
- E** 4 860 hertz.

Assunto: Movimento

$$V = 108 \text{ km/h} = 30 \text{ m/s}$$

$$\Delta S = 8 \text{ cm} = 8 \cdot 10^{-2} \text{ s}$$

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$$30 = \frac{8 \cdot 10^{-2}}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{8 \cdot 10^{-2}}{30}$$

$$t = \frac{8}{3} \cdot 10^{-3} \text{ (tempo entre dois sinais consecutivos)}$$

$$f = \frac{1}{t}$$

$$f = \frac{3}{8} \cdot 10^3$$

$$f = 375 \text{ HZ}$$

Item C