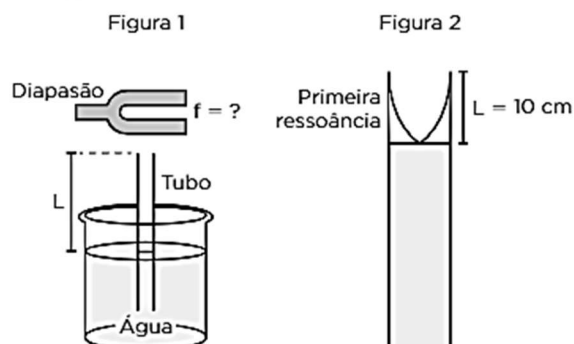


1.

(Unesp-SP) Um experimento foi feito com a finalidade de determinar a frequência de vibração de um diapasão. Um tubo cilíndrico aberto em suas duas extremidades foi parcialmente imerso em um recipiente com água e o diapasão vibrando foi colocado próximo ao topo desse tubo, conforme a figura 1.



O comprimento L da coluna de ar dentro do tubo foi ajustado movendo-o verticalmente. Verificou-se que o menor valor de L , para o qual as ondas sonoras geradas pelo diapasão são reforçadas por ressonância dentro do tubo, foi de 10 cm conforme a figura 2.

Considerando a velocidade de propagação do som no ar igual a 340 m/s, é correto afirmar que a frequência de vibração do diapasão, em Hz, é igual a

- a) 425 c) 1360 e) 1700
b) 850 d) 3400

A medida apresentada na figura 2 corresponde à metade de um fuso:

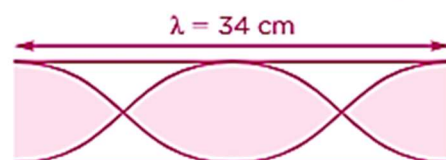
$$\frac{\lambda}{4} = L \Rightarrow \lambda = 4L \Rightarrow \lambda = 4 \cdot 0,10 \therefore \lambda = 0,4 \text{ m}$$

Utilizando-se a equação fundamental da ondulatória:

$$v = \lambda \cdot f \Rightarrow f = \frac{340}{0,4} \therefore f = 850 \text{ Hz}$$

2.

A configuração do 2º harmônico em um tubo aberto está apresentada a seguir:



De acordo com a figura acima, o comprimento de onda é igual ao comprimento do tubo, logo:

$$\lambda = 34 \text{ cm} = 0,34 \text{ m}$$

Assim, a partir da equação fundamental da ondulatória, temos:

$$v = \lambda \cdot f \Rightarrow f = \frac{340}{0,34} \therefore f = 1000 \text{ Hz}$$