

(ITA-SP) Uma corda vibrante, de comprimento ℓ_1 , fixa nos extremos, tem como menor frequência de ressonância 100 Hz . A segunda frequência de ressonância de uma outra corda, do mesmo diâmetro e mesmo material, submetida à mesma tensão, mas de comprimento ℓ_2 diferente de ℓ_1 , é também igual a 100 Hz . A relação ℓ_2/ℓ_1 é igual a:

- a) 2 b) $\sqrt{3}$ c) $1/2$ d) $\sqrt{2}$ e) 4

Resolução:

A expressão de Lagrange para harmônicos é:

$$f_n = n \cdot \frac{1}{2\ell} \sqrt{\frac{F}{d \cdot A}}$$

Para as duas cordas F , d , A e f_n serão constantes, logo o quociente n/ℓ será constante para ambas. Então teremos:

$$\frac{1}{\ell_1} = \frac{2}{\ell_2} \Rightarrow \frac{\ell_2}{\ell_1} = 2$$

Logo a alternativa correta é a A.

Documento compilado em Wednesday 12th March, 2025, 21:53, tempo no servidor.

Sugestões, comunicar erros: "a.vandre.g@gmail.com".

Licença de uso:  Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).