

**Exercícios de Fixação:**

1) Numa corda tracionada, a velocidade de propagação de ondas é 500 m/s. O comprimento da corda é 1,0 m.

a) Calcule o tempo que decorre para que um pulso percorra a corda, seja refletido e volte ao mesmo ponto.

b) Calcule a frequência fundamental dessa corda.

2) Determine a frequência do 5º harmônico de uma corda de 2,0 m de comprimento, sendo 40 m/s a velocidade de propagação de ondas nessa corda.

3) A figura representa uma corda de 2 metros de comprimento vibrando com frequência de 60 Hz. Pede-se:



a) a frequência fundamental dessa corda;

b) a velocidade de propagação de ondas nessa corda.

4) Traciona-se uma corda com força  $F = 200$  N. Sendo a densidade linear da corda 20 g/m e seu comprimento 0,50 m, determine a frequência fundamental e a frequência do 2º harmônico dessa corda.

5) Uma fonte emite uma onda sonora de comprimento de onda 50 cm, que se propaga no ar com velocidade de 340 m/s. Determine a frequência do som que está uma oitava acima desta.

6) (Fgv) As figuras 1 e 2 representam a mesma corda de um instrumento musical percutida pelo músico e vibrando em situação estacionária.



figura 1



figura 2

Interbits®

De uma figura para outra, não houve variação na tensão da corda. Assim, é correto afirmar que, da figura 1 para a figura 2, ocorreu

a) um aumento na velocidade de propagação das ondas formadas na corda e também na velocidade de propagação do som emitido pelo instrumento.

b) um aumento no período de vibração das ondas na corda, mas uma diminuição na velocidade de propagação do som emitido pelo instrumento.

c) uma diminuição na frequência de vibração das ondas formadas na corda, sendo mantida a frequência de vibração do som emitido pelo instrumento.

- d) uma diminuição no período de vibração das ondas formadas na corda e também na velocidade de propagação do som emitido pelo instrumento.
- e) um aumento na frequência de vibração das ondas formadas na corda, sendo mantida a velocidade de propagação do som emitido pelo instrumento.
- 7) Em uma corda vibrante com 1m de comprimento, presa em suas duas extremidades, formam ondas estacionárias de tal maneira que há 4 nodos. Sabendo que a massa da corda é 10g e que nessa situação a frequência da onda estacionária é 105Hz, assinale o que for correto.
- 01) O comprimento de onda da onda estacionária é  $\frac{2}{3}$  m.
- 02) A velocidade de propagação da onda na corda vibrante é diretamente proporcional à densidade linear da corda.
- 04) A velocidade de propagação da onda na corda é 70 m/s.
- 08) Na situação descrita, a corda vibrante apresenta 5 ventres.
- 16) A tensão na corda é 49 N.

Gabarito: 1) a)  $\Delta t = 0,004$  s   b)  $f = 250$  Hz   2)  $f_5 = 50$  Hz   3) a)  $f_1 = 12$  Hz   b)  $v = 48$  m/s   3) a)  $f_1 = 100$  Hz   b)  $f_2 = 200$  Hz   5)  $f' = 1360$  Hz   6) E   7) Observe que o autor fala nodos. Os nodos são os nós. Então são verdadeiras 01 + 04 + 16 = 21.



**Dificuldade em Física?**  
Conheça o site  
[www.fisicafacil.net](http://www.fisicafacil.net)  
Todo conteúdo de Física do  
**Ensino Médio**, aula a aula, em vídeo +  
listas de exercícios + aulas em pdf + tira  
dúvidas por whatsapp, email ou Skype.