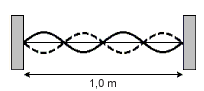
1. **(PUC-PR)** Uma corda de 1,0 m de comprimento está fixa em suas extremidades e vibra na configuração estacionária conforme a figura abaixo. Conhecida a frequência de vibração igual a 1000 Hz, podemos afirmar que a velocidade da onda na corda é:

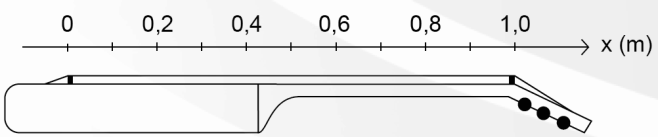


* 1. 500 m/s.
  2. 1000 m/s.
  3. 250 m/s.
  4. 100 m/s.
  5. 200 m/s.

1. **(UNIFOR-CE)** A afinação é uma das tarefas mais importantes no sentido de obter a maior qualidade musical de um instrumento. O famoso violinista israelense Itzhak Perlman, considerado um dos melhores violinistas de sua geração, cuida pessoalmente desta tarefa, antes de suas grandes apresentações. Uma das cordas de seu violino, cujo comprimento é de 50 cm, vibrando em sua frequência fundamental, foi afinada para a nota Lá padrão de 440 Hz, com seu comprimento total. A que distância da sua extremidade superior esta corda deverá ser pressionada para emitir a nota Dó de frequência 512 Hz?
   1. 5,0 cm
   2. 3,0 cm
   3. 7,0 cm
   4. 9,0 cm
   5. 4,0 cm
2. **(UFSM)** Instrumentos musicais pré-históricos indicam que, desde tempos remotos, alguma escala musical deveria ser conhecida.Com a evolução tecnológica, tanto os instrumentos quanto as escalas se multiplicaram e evoluíram.Uma possível escala musical é representada simplificadamente na tabela a seguir.



Considerando um violão com cordas de 1 m de comprimento, o ponto em que se deve pressionar a corda "dó", para que ela soe como um "mi" é, em m,

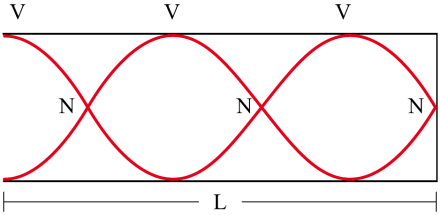


1. 0,5
2. 0,6
3. 0,7
4. 0,8
5. 0,9
6. **(UNESP)** Um aluno, com o intuito de produzir um equipamento para a feira de ciências de sua escola, selecionou 3 tubos de PVC de cores e comprimentos diferentes, para a confecção de tubos sonoros. Ao bater com a mão espalmada em uma das extremidades de cada um dos tubos, são produzidas ondas sonoras de diferentes frequências. A tabela a seguir associa a cor do tubo com a frequência sonora emitida por ele:



Podemos afirmar corretamente que, os comprimentos dos tubos vermelho (Lvermelho), azul (Lazul) e roxo (Lroxo), guardam a seguinte relação entre si:

1. Lvermelho < Lazul > Lroxo.
2. Lvermelho = Lazul = Lroxo.
3. Lvermelho > Lazul = Lroxo.
4. Lvermelho > Lazul > Lroxo.
5. Lvermelho < Lazul < Lroxo.
6. **(UNESP)** Na geração da voz humana, a garganta e a cavidade oral agem como um tubo, com uma extremidade aproximadamente fechada na base da laringe, onde estão as cordas vocais, e uma extremidade aberta na boca. Nessas condições, sons são emitidos com maior intensidade nas frequências e comprimentos de ondas para as quais há um nó (N) na extremidade fechada e um ventre (V) na extremidade aberta, como ilustra a figura. As frequências geradas são chamadas harmônicos ou modos normais de vibração. Em um adulto, este tubo do trato vocal tem aproximadamente 17 cm. A voz normal de um adulto ocorre em frequências situadas aproximadamente entre o primeiro e o terceiro harmônicos.



Considerando que a velocidade do som no ar é 340 m/s, os valores aproximados, em hertz, das frequências dos três primeiros harmônicos da voz normal de um adulto são

1. 50, 150, 250.
2. 100, 300, 500.
3. 170, 510, 850.
4. 340, 1 020, 1 700.
5. 500, 1 500, 2 500.

**Gabarito**

**1 – A; 2 – C; 3 – D; 4 – D; 5 – E;**