

# M

www.cursomentor.com

**Tema:** Ondas III

**Professor:** Leonardo Santos

**Data:** 31 de agosto de 2015

**Q1.** Defina amplitude de uma onda.

**Q2.** A distância vertical do vale à crista de uma onda é de 50 cm. qual a amplitude desta onda?

**Q3.** Dois pulsos estão em fase e possuem amplitudes de 6 cm e 10 cm, respectivamente. Qual a amplitude do pulso quando eles se sobrepuarem?

**Q4.** Dois pulsos possuem fases invertidas e suas amplitudes são 10 cm e 25 cm, respectivamente. Qual será a amplitude máxima do pulso quando estas ondas estiverem se sobrepondo?

**Q5.** Como podemos classificar as ondas quanto à dimensão?

**Q6.** O que ocorre quando uma onda, propagando-se em uma corda, atinge uma extremidade fixa?

**Q7.** O que ocorre quando uma onda, propagando-se em uma corda, atinge uma extremidade livre?

**Q8.** Duas ondas de mesma fase se encontram. Uma possui amplitude de 3 m e a outra, amplitude  $A$ . Qual a amplitude da onda, se quando elas se sobrepõem, a onda resultante possui amplitude de 7 m?

**Q9.** Duas ondas em fases opostas se interceptam. Uma delas possui amplitude  $d + 30$  cm e a outra,  $2d - 25$  cm. Quando as duas se sobrepõem a amplitude é de 40 cm. Calcule  $d$ .

**Q10.** Um computador é capaz de realizar operações com frequência de até 4,4 GHz. Quantas operações por segundo são realizadas?

**Q11.** Por que sabemos a diferença entre uma nota “dó” em um cavaquinho e um piano, por exemplo?

**Q12.** Um computador possui frequência de *clock* de 4,2 GHz. Quanto tempo, em anos, levaria este computador para realizar um mol ( $6,02 \cdot 10^{23}$ ) de operações?

**Q13.** O que é reverberação?

**Q14.** Por que podemos ouvir uma pessoa falando mesmo estando de um lado e a pessoa “atrás” de um muro?

**Q15.** Explique, em linhas gerais, o que é o efeito doppler?

**Q16.** Qual a faixa de frequência do som que é audível pelo ser humano?

**Q17.** Um avião se desloca com velocidade de 1440 km/h. Este avião é supersônico?

**Q18.** A voz do homem fica em torno de 4 KHz de frequência. Qual o comprimento de onda de um som emitido por esta voz?

## GABARITO ONDAS III

**Q1.** Distância entre a posição de equilíbrio e a máxima deformação.

**Q2.** 25 cm

**Q3.** 16 cm

**Q4.** 15 cm na fase da onda de maior amplitude.

**Q5.** Unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.

**Q6.** É refletida com inversão de fase.

**Q7.** É refletida sem inversão de fase.

**Q8.** 4 m

**Q9.**  $d = 95$  cm ou  $d = 15$  cm

**Q10.** 4400000000 operações por segundo

**Q11.** Porque o timbre é diferente.

**Q12.**  $1,43 \cdot 10^{14}$  segundos que equivalem a 4545070 anos!

**Q13.** É o eco causado pela reflexão de ondas sonoras.

**Q14.** Isto ocorre devido ao fenômeno da difração.

**Q15.** É a frequência aparente que percebemos quando há deslocamento da fonte ou do receptor um em relação ao outro.

**Q16.** De 20 kHz a 20000 kHz

**Q17.** Sim, pois  $1440 \text{ km/h} = 400 \text{ m/s}$  que é maior que a velocidade do som no ar.

**Q18.**  $\approx 8,5$  cm