

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 sobrepuserem?

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 km/h = 400 m/s que é maior que a velocidade do som no ar.

Q18. $\approx 8,5$ cm