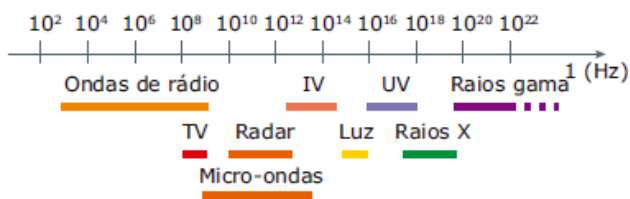




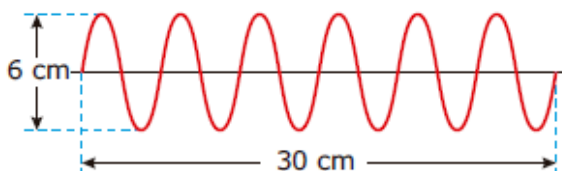
01. (UFMG) A figura corresponde ao espectro eletromagnético dos diversos tipos de ondas eletromagnéticas, propagando-se no vácuo.



Colocando-se o espectro na ordem crescente dos comprimentos de onda, a única distribuição **CORRETA** é

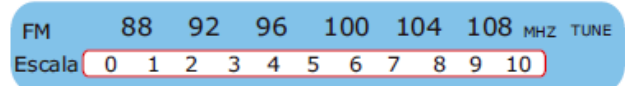
- A) ondas de rádio < luz visível < raios gama.
- B) raios X < infravermelho < ondas de TV.
- C) infravermelho < micro-ondas < luz visível.
- D) ultravioleta < raios X < raios gama.

02. (UFMG) Na figura está representada uma onda que, em 2,0 segundos, se propaga de uma extremidade à outra de uma corda. O comprimento de onda (cm), a frequência (ciclos/s) e a velocidade de propagação (cm/s), respectivamente, são



- A) 3, 5, 15.
- B) 3, 15, 5.
- C) 5, 3, 15.
- D) 5, 15, 3.

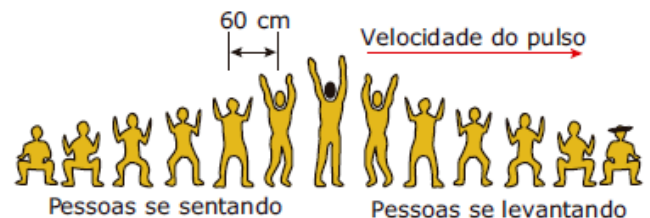
03. (PUC-SP) O fone de ouvido tem se tornado, cada vez mais, um acessório indispensável para os adolescentes que curtem suas músicas em todos os ambientes e horários. Antes do advento do iPod e outros congêneres, para ouvir as músicas da parada de sucessos, os jovens tinham que carregar seu radinho portátil, sintonizado em FM (frequência modulada).



Observando o painel de um desses rádios, calcule a razão aproximada entre o maior e o menor comprimento de onda para a faixa de valores correspondentes a FM.

- A) 0,81
- B) 0,29
- C) 1,65
- D) 0,36
- E) 1,23

04. (FCMMG) Nos estádios esportivos lotados, é comum espectadores se levantarem num movimento ordenado (apelidado de “ola”) à semelhança de um pulso produzido numa corda. Logo que uma pessoa começa a se levantar, a outra ao lado também inicia seu movimento de subida, de tal forma que, quando uma pessoa fica totalmente em pé (a de cabeça preta na figura), a sexta pessoa seguinte (a de chapéu na figura) começa a se levantar.



Sabendo-se que a distância média entre duas pessoas lado a lado é de 60 cm e o tempo para que uma pessoa fique em pé é de 0,60 s, a velocidade de propagação do “pulso de pessoas” é mais próxima de

- A) 1,0 m/s.
- B) 6,0 m/s.
- C) 20 m/s.
- D) 40 m/s.

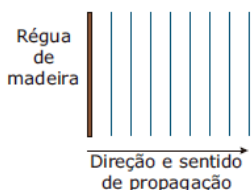
05. (UNIFESP) Cientistas descobriram que a exposição das células humanas endoteliais à radiação dos telefones celulares pode afetar a rede de proteção do cérebro. As micro-ondas emitidas pelos celulares deflagaram mudanças na estrutura da proteína dessas células, permitindo a entrada de toxinas no cérebro. (Folha de S. Paulo, 25. jul. 2002).

As micro-ondas geradas pelos telefones celulares são ondas de mesma natureza que

- A) o som, mas de menor frequência.
- B) a luz, mas de menor frequência.
- C) o som, e de mesma frequência.
- D) a luz, mas de maior frequência.

E) o som, mas de maior frequência.

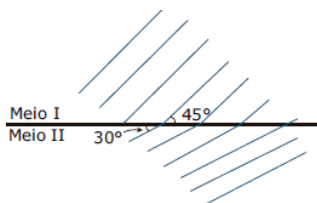
06. (UFMG) Para se estudar as propriedades das ondas num tanque de água, faz-se uma régua de madeira vibrar regularmente, tocando a superfície da água e produzindo uma série de cristas e vales que se deslocam da esquerda para a direita. Retirando-se uma certa quantidade de água do tanque, a velocidade das ondas torna-se menor.



Nessas condições, pode-se afirmar que

- A) a frequência da onda aumenta, e o seu comprimento de onda também aumenta.
- B) a frequência da onda diminui, e o comprimento de onda também diminui.
- C) a frequência da onda não se altera, e o seu comprimento de onda aumenta.
- D) a frequência da onda não se altera, e o seu comprimento de onda diminui.
- E) a frequência da onda não se altera, e o seu comprimento de onda também não se altera.

07. (UNIRIO-RJ) Um vibrador produz ondas planas na superfície de um líquido com frequência $f = 10$ Hz e comprimento de onda $\lambda = 28$ cm. Ao passarem do meio I para o meio II, como mostra a figura, foi verificada uma mudança na direção de propagação das ondas.



Dados: $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,5$;
 $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$;
 $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \sqrt{2}/2$ e considere $\sqrt{2} = 1,4$.

No meio II, os valores da frequência e do comprimento de onda serão, respectivamente, iguais a

- A) 10 Hz; 14 cm.
- B) 10 Hz; 20 cm.
- C) 10 Hz; 25 cm.
- D) 15 Hz; 14 cm.
- E) 15 Hz; 25 cm.

08. (Fatec-SP-2010) Um forno de micro-ondas tem em sua porta uma grade junto ao vidro, com espaços vazios menores que o comprimento de onda das micro-ondas, a fim de não permitir que essas ondas atravessem a porta. Supondo a frequência de 2,45 GHz (G = Giga =

109) e a velocidade de propagação de uma onda eletromagnética de 3×10^8 m/s, o comprimento de onda das micro-ondas será, aproximadamente, em cm, de

- A) 2.
- B) 5.
- C) 8.
- D) 10.
- E) 12.

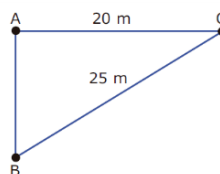
09. (UFC) Duas fontes, S_1 e S_2 , emitem ondas sonoras, em fase, com a mesma amplitude, Y , e o mesmo comprimento de onda, λ . As fontes estão separadas por uma distância $d = 3\lambda$. Considere que a amplitude Y não varia.



A amplitude da onda resultante, no ponto P, é

- A) $4Y$.
- B) $2Y$.
- C) 0.
- D) Y .
- E) $Y/2$.

10. (PUCPR) Um observador, situado no ponto O, recebe ondas sonoras emitidas por duas fontes situadas nos pontos A e B, idênticas, que emitem em oposição de fase.



A velocidade de propagação do som emitido pelas fontes é de 340 m/s e a frequência é de 170 Hz. No ponto O, ocorre interferência

- A) destrutiva e não se ouve o som emitido pelas fontes.
- B) construtiva e a frequência da onda sonora resultante será de 170 Hz.
- C) construtiva e a frequência da onda sonora resultante será de 340 Hz.
- D) construtiva e a frequência da onda sonora resultante será de 510 Hz.
- E) destrutiva e a frequência da onda sonora nesse ponto será de 340 Hz.

GABARITO PRÉENEM 3 MOD 6

01. B 02. C 03. E 04. B 05. B 06. D 07. B 08. E 09. B 10. B