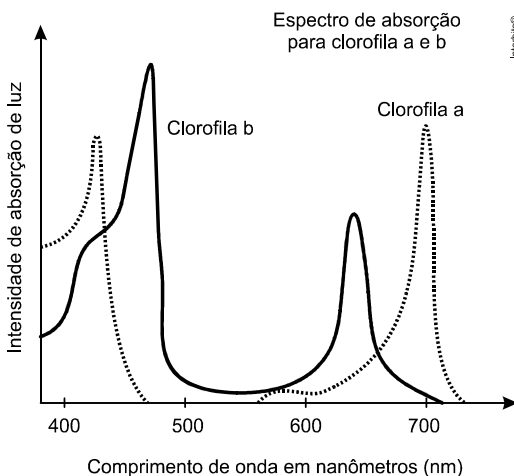


Nome do aluno _____ Nº _____ Turma _____

Atividade Avaliativa: entregar a resolução de todas as questões.

1. (Fuvest 2013) A tabela traz os comprimentos de onda no espectro de radiação eletromagnética, na faixa da luz visível, associados ao espectro de cores mais frequentemente percebidas pelos olhos humanos. O gráfico representa a intensidade de absorção de luz pelas clorofilas *a* e *b*, os tipos mais frequentes nos vegetais terrestres.

Comprimento de onda (nm)	Cor
380 – 450	Violeta
450 – 490	Azul
490 – 520	Ciano
520 – 570	Verde
570 – 590	Amarelo
590 – 620	Alaranjado
620 – 740	Vermelho



Baseado em: *Tratado de Botânica de Strasburger*, 36ª. ed., Artmed, 2012.

Responda às questões abaixo, com base nas informações fornecidas na tabela e no gráfico.

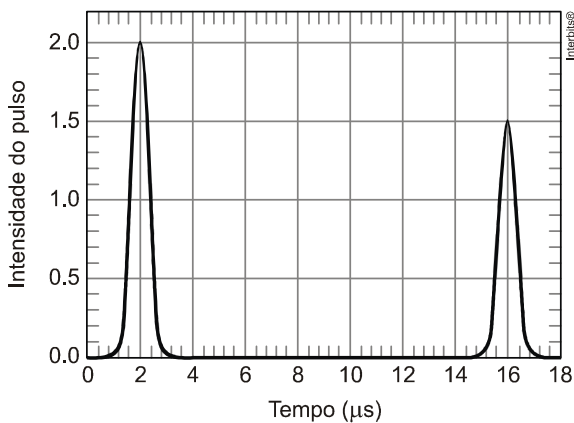
a) Em um experimento, dois vasos com plantas de crescimento rápido e da mesma espécie foram submetidos às seguintes condições:

vaso 1: exposição à luz solar;

vaso 2: exposição à luz verde.

A temperatura e a disponibilidade hídrica foram as mesmas para os dois vasos. Depois de algumas semanas, verificou-se que o crescimento das plantas diferiu entre os vasos. Qual a razão dessa diferença? b) Por que as pessoas, com visão normal para cores, enxergam como verdes, as folhas da maioria das plantas?

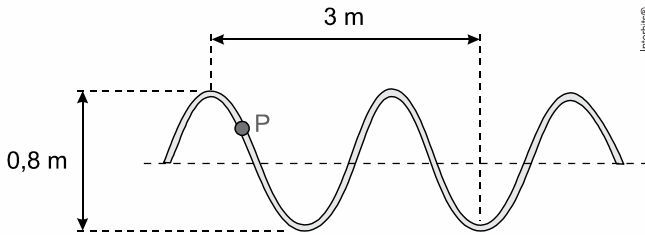
2. (Ufg 2013) Baseado nas propriedades ondulatórias de transmissão e reflexão, as ondas de ultrassom podem ser empregadas para medir a espessura de vasos sanguíneos. A figura a seguir representa um exame de ultrassonografia obtido de um homem adulto, onde os pulsos representam os ecos provenientes das reflexões nas paredes anterior e posterior da artéria carótida.



Suponha que a velocidade de propagação do ultrassom seja de 1.500 m/s. Nesse sentido, a espessura e a função dessa artéria são, respectivamente:

- a) 1,05 cm – transportar sangue da aorta para a cabeça.
- b) 1,05 cm – transportar sangue dos pulmões para o coração.
- c) 1,20 cm – transportar sangue dos pulmões para o coração.
- d) 2,10 cm – transportar sangue da cabeça para o pulmão.
- e) 2,10 cm – transportar sangue da aorta para a cabeça.

3. (Unesp 2016) Uma corda elástica está inicialmente esticada e em repouso, com uma de suas extremidades fixa em uma parede e a outra presa a um oscilador capaz de gerar ondas transversais nessa corda. A figura representa o perfil de um trecho da corda em determinado instante posterior ao acionamento do oscilador e um ponto P que descreve um movimento harmônico vertical, indo desde um ponto mais baixo (vale da onda) até um mais alto (crista da onda).

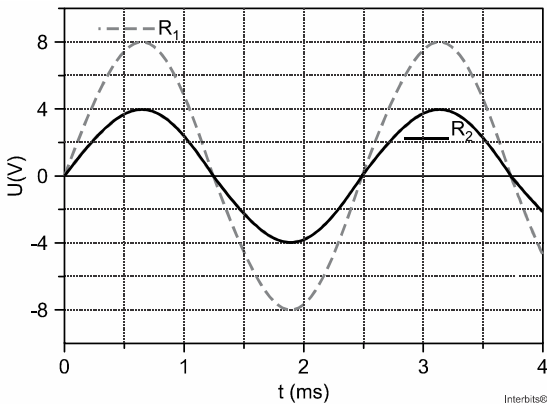


Sabendo que as ondas se propagam nessa corda com velocidade constante de 10 m/s e que a frequência do oscilador também é constante, a velocidade escalar média do ponto P, em m/s , quando ele vai de um vale até uma crista da onda no menor intervalo de tempo possível é igual a

- a) 4. b) 8. c) 6. d) 10. e) 12.

4. (Unicamp 2016) Um osciloscópio é um instrumento muito útil no estudo da variação temporal dos sinais elétricos em circuitos. No caso de um circuito de corrente alternada, a diferença de potencial (U) e a corrente do circuito (i) variam em função do tempo.

Considere um circuito com dois resistores R_1 e R_2 em série, alimentados por uma fonte de tensão alternada. A diferença de potencial nos terminais de cada resistor observada na tela do osciloscópio é representada pelo gráfico abaixo. Analisando o gráfico, pode-se afirmar que a amplitude e a frequência da onda que representa a diferença de potencial nos terminais do resistor de maior resistência são, respectivamente, iguais a



- a) 4 V e 2,5 Hz. b) 8 V e 2,5 Hz. c) 4 V e 400 Hz. d) 8 V e 400 Hz.

5. (Unisinos 2016) Na Bíblia Sagrada, em GÊNESIS, capítulo 1, versículos 1 a 5, lê-se:

1. No princípio, Deus criou os céus e a terra.
2. A terra, entretanto, era sem forma e vazia. A escuridão cobria o mar que envolvia toda a terra, e o Espírito de Deus se movia sobre a face das águas.

2ª série EM A

Disciplina: Física

3. Disse Deus: “Haja luz!”, e houve luz.

4. Viu Deus que a luz era boa; e separou a luz das trevas.

5. Chamou Deus à luz “Dia”, e às trevas chamou “Noite”. Houve, então, a tarde e a manhã: o primeiro dia.

Ao comparar-se a luz (onda luminosa) com o som (onda sonora), afirma-se que

I. a luz é uma onda transversal, e o som, uma onda longitudinal.

II. a luz é uma onda eletromagnética, e o som, uma onda mecânica.

III. no ar, a velocidade com que a luz se propaga é menor que a do som.

Sobre as proposições anteriores, pode-se afirmar que

- a) apenas I está correta. b) apenas I e II estão corretas. c) apenas I e III estão corretas.
d) apenas II e III estão corretas. e) I, II e III estão corretas.

6. (Pucmg 2016) Os morcegos são capazes de emitir ondas de ultrassom com comprimento aproximadamente de $0,003\text{m}$. Sobre as ondas emitidas por esses animais, assinale a opção **CORRETA**.

- a) São ondas eletromagnéticas que se propagam no vácuo das cavernas.
b) São ondas longitudinais.
c) São ondas transversais.
d) São ondas mecânicas que se propagam no vácuo.

7. (Uepg 2016) O físico escocês James Clerk Maxwell (1831-1879) foi responsável pela descrição teórica e matemática do Eletromagnetismo. Com suas equações, foi possível prever a existência de ondas eletromagnéticas. Os diversos tipos de ondas eletromagnéticas recebem diferentes nomes, conforme os intervalos de frequência ou de como são produzidas. Sobre o espectro eletromagnético, assinale o que for correto.

01) O único tipo de radiação eletromagnética vinda do Sol que ultrapassa a atmosfera terrestre é a do tipo Infravermelha, responsável por sentirmos o calor do Sol.

02) Raios X e raios gama são exemplos de radiações ionizantes, pois são capazes de alterar a estrutura da molécula e átomos.

04) As ondas eletromagnéticas possuem no vácuo uma velocidade de propagação de aproximadamente $3 \times 10^8 \text{ m/s}$.

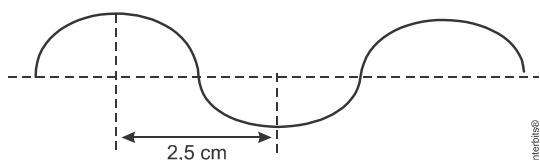
08) Uma onda eletromagnética com comprimento de onda de $750 \times 10^{-9} \text{ m}$ terá uma frequência de $4 \times 10^{14} \text{ Hz}$, no vácuo.

8. (G1 - ifsul 2016) No ar, a velocidade das ondas luminosas é maior do que a velocidade do som no mesmo meio por um fator de aproximadamente um milhão. Considere uma onda sonora e uma onda luminosa de mesmo comprimento de onda, ambas propagando-se através do ar.

Nessas condições, afirma-se que a frequência da onda

- a) sonora será aproximadamente um milhão de vezes maior do que a da onda luminosa.
- b) sonora será aproximadamente mil vezes maior do que a da onda luminosa.
- c) luminosa será aproximadamente mil vezes maior do que a da onda sonora.
- d) luminosa será aproximadamente um milhão de vezes maior do que a da onda sonora.

9. (G1 - col. naval 2016) Um certo submarino, através do seu sonar, emite ondas ultrassônicas de frequência 28 kHz , cuja configuração é apresentada na figura abaixo:

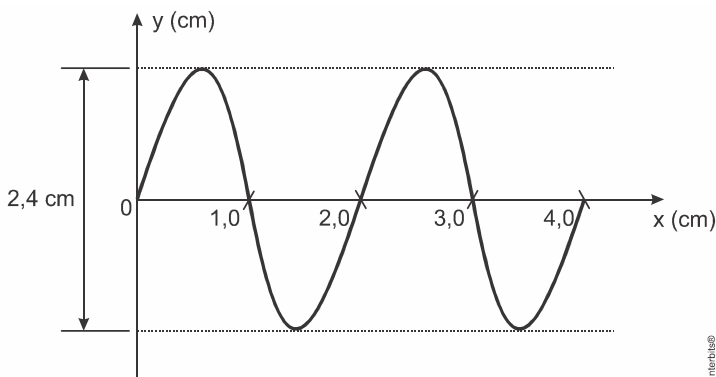


Em uma missão, estando em repouso, esse submarino detectou um obstáculo a sua frente, medido pelo retorno do sinal do sonar $1,2 \text{ segundos}$ após ter sido emitido.

Para essa situação, pode-se afirmar que a velocidade da onda sonora nessa água e a distância em que se encontra o obstáculo valem, respectivamente:

- a) 340 m/s e 460 m .
- b) 340 m/s e 680 m .
- c) 340 m/s e 840 m .
- d) 1400 m/s e 680 m .
- e) 1400 m/s e 840 m .

10. (Mackenzie 2015)



O gráfico acima representa uma onda que se propaga com velocidade constante de 200 m/s .

A amplitude (A), o comprimento de onda (λ) e a frequência (f) da onda são, respectivamente,

- a) $2,4 \text{ cm}$; $1,0 \text{ cm}$; 40 kHz
- b) $2,4 \text{ cm}$; $4,0 \text{ cm}$; 20 kHz
- c) $1,2 \text{ cm}$; $2,0 \text{ cm}$; 40 kHz

2ª série EM A

Disciplina: Física

d) 1,2 cm; 2,0 cm; 10 kHz e) 1,2 cm; 4,0 cm; 10 kHz

GABARITO:

1: a) [Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

b) [Resposta do ponto de vista da disciplina de Física]

2: [A] 3: [B] 4: [D] 5: [B] 6: [B] 7: $02 + 04 + 08 = 14$. 8: [D] 9: [E] 10: [D]