

Avaliação Continuada – AC2 – Física 4 (Márcia/Fabris)

Aluno:

Usando o applet “wave interference”

Vá para o modo de simulação de ondas luminosas. Marque na barra da direita da tela “one light” “no barrier”. Exiba as telas “Electric field” marque somente “vectors” e “screen chart”. Escolha uma cor qualquer de luz, observe as telas e responda as questões abaixo:

- 1- O que as setas da tela “Electric field” representam?
- 2- Mostre também a curva na tela “Electric field” e discuta o que ela representa.
- 3- Discuta quais funções matemáticas são capazes de representar esta curva.
- 4- Pense e discuta porque as ondas de luz são chamadas de ondas harmônicas.
- 5- Com base na observação da tela discuta porque a onda luminosa é dita transversal.
- 6- Uma onda eletromagnética se propaga na direção  $z$  com amplitudes de campo elétrico de  $18,2 \text{ V/m}$  e de campo magnético de  $6,08 \times 10^{-8} \text{ T}$ , e possui comprimento de onda de  $500 \text{ nm}$ . Escreva as funções de onda que descrevem os campos desta onda sabendo-se que:

$$\vec{E} = E_{0x} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} z\right)\hat{i} + E_{0y} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} z\right)\hat{j} \quad , \quad \vec{B} = B_{0x} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} z\right)\hat{i} + B_{0y} \cos\left(\frac{2\pi}{\lambda} z\right)\hat{j}$$

- 7- Observe a tela e responda. Qual o efeito observado na luz recebida por um observador quando se aumenta a amplitude da onda?
- 8- O que é observado nas telas quando a cor da luz é alterada?
- 9- Coloque em ordem crescente de comprimentos de onda quatro diferentes cores.