



| | | |
|-------------------------------|------------------|---------|
| Curso: LICENCIATURA EM FÍSICA | Período: 4° | Nota |
| Disciplina: Física IV - | Lista: 1 | |
| Professor: Dr Judes G. Santos | Data: 17/04/2018 | ___/100 |
| Aluno (a): | | |

1. Mostre que: a) $\frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} - c^2 \nabla^2 \vec{E} = 0$ e
b) $\frac{\partial^2 \vec{B}}{\partial t^2} - c^2 \nabla^2 \vec{B} = 0$

2. Mostre que: $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
para a refração da luz.

3. Porque o Hélio é necessário
em um laser Hélio - neônio?

4. um pulso de laser a rubi
apresenta uma potência média
de 10 MW e dura 4,5 ns. Qual a
energia total do pulso? Quantos
fótons são emitidos nesse pulso?

5. A galáxia espiral na constelação de
Andrômeda está a cerca de 2×10^{19} km
de nós. Isso corresponde a quantos
anos-luz?

6. Encontre a velocidade da luz na
água e no vidro.

7. Para que ângulo de incidência a luz
refletida na água é totalmente pola-

rigada? Este ângulo depende do comprimento de onda da luz?

8. Qual o ângulo crítico para a reflexão interna total para a luz se deslocando na água e que incide sobre uma interface água-ar?

9. Mostre que o campo elétrico de uma onda longitudinalmente polarizada propagando-se na direção x pode ser expresso por

$$\vec{E} = E_0 \sin(kx - \omega t) \hat{y} + E_0 \cos(kx - \omega t) \hat{z}$$

10. O campo magnético associado a uma onda de luz polarizada é dada por

$$B_x = (4,0 \times 10^{-6} \text{ T}) \sin[(1,57 \times 10^7 \text{ m}^{-1})y + \omega t]$$

- Qual o eixo de polarização.
- Determine a frequência
- A intensidade da luz