

Atividade: Lista de Exercícios 02

Data: 13/09/2016

Disciplina: SIO20707 Sistemas Ópticos

Prof.: Clayrton Henrique

Aluno(a): _____

Módulo/Fase: 7^a

Lista de Exercícios 2

1. Um feixe de luz propagando-se no ar, $n_{Ar} = 1$, incide sobre uma placa de vidro com uma inclinação de 57° em relação à reta normal ao plano. Após atingir a interface *ar-vidro*, parte do feixe é refletido e parte é refratado. Se os feixes refletido e refratado formam um ângulo de 90° entre si, faça:

- o desenho da situação apresentada.
- o cálculo do índice de refração desse vidro (n_v)?
- o cálculo do ângulo crítico para esse mesmo vidro.

2. Um foco de luz pontual está situado abaixo da superfície de uma grande corpo de água (um lago, por exemplo). Sabendo-se que $n_{Água} = 1,33$ e $n_{Ar} = 1$, qual é o raio do maior círculo na superfície da água através do qual a luz perde energia para o outro meio? Vide Figura abaixo:

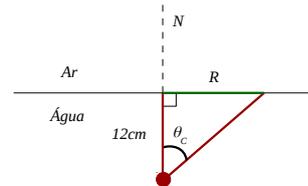


Figura 1: Fonte de luz pontual submersa.

3. Qual a principal diferença entre coeficiente de refração absoluto e coeficiente de refração relativo?

4. Qual o princípio fundamental que deve ser cumprido de modo que haja somente reflexão total dentro de uma fibra?

5. Uma fibra que possui índice de refração do núcleo $n_n = 1,50$ e da casca $n_c = 1,25$ será submetida ao teste de modos, mas antes disso pede-se:

- Qual a abertura numérica de tal fibra?
- Qual é o seu ângulo de aceitação máximo?

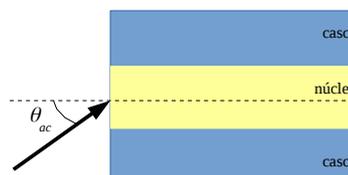


Figura 2: Situação - Item 5

Avisos

- Esta atividade é de caráter individual.
- Responda a todas as questões de forma direta e objetiva.
- Atividade deve ser entregue, **impressa**, dia 20/09/16 no início da aula.