

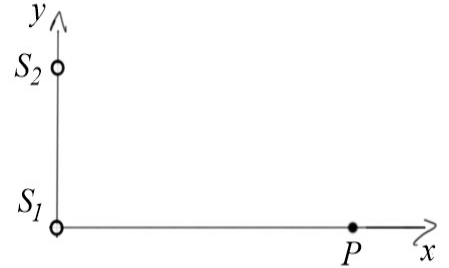
# ZAB0474 – Física Geral e Experimental IV

## 5ª Lista de Exercícios – Interferência

1 – A figura ao lado, mostra duas fontes coerentes pontuais  $S_1$  e  $S_2$  separadas por uma distância  $d$ . As fontes emitem luz com mesmo comprimento de onda e mesma amplitude.

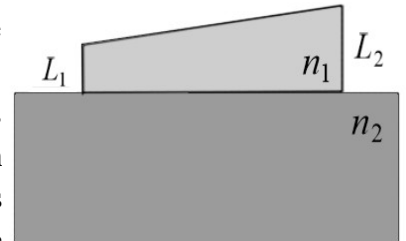
a) Em que pontos sobre o eixo  $x$  ocorrerá interferência destrutiva?

b) Qual a diferença de fase para  $x=3\lambda$  e  $d=3\lambda$ ? A interferência será construtiva ou destrutiva?



2 – Duas figuras de interferência são vistas na tela em um experimento de fenda dupla. Uma é produzida por uma luz de comprimento  $\lambda$  e a outra por uma luz de comprimento  $3\lambda/4$ . Qual a distância  $D$  entre a tela e as fendas, se a distância  $\Delta y$  na tela entre as duas franjas escuras de segunda ordem for igual a distância  $d$  entre as fendas?

3 – Um feixe de luz com comprimento de onda  $\lambda$  incide perpendicularmente em um filme fino em forma de cunha com índice de refração  $n_1$ . O filme se encontra sobre uma placa de vidro com índice de refração  $n_2$ . Um observador situado acima do filme observa 7 franjas claras e 7 franjas escuras (iniciando com uma franja clara em  $L_1$  e terminando com uma franja escura em  $L_2$ ). Sabendo que  $L_1 = 5L/8$ ,  $L_2 = L$  e que os índices de refração estão relacionados por  $n_1 = n$  e  $n_2 = 2n$ , calcule o índice de refração  $n$  do filme fino.



4 – Duas placas com índice de refração  $3n$  estão em contato em uma das extremidades e separadas na outra. Uma cunha (filme fino com ângulo agudo) com índice de refração  $2n$ , é inserida entre as placas. Determine:

a) A quinta menor espessura da cunha para o caso de um observador que está situado acima das placas e observa uma imagem clara.

b) A quarta menor espessura da cunha para o caso de um observador situado abaixo das placas e observa uma imagem clara.

