POLARIZADORES DE ROCHON E DE WOLLASTON

Hosnar Henrique da Silva Barszcz (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Julio Flemming Neto (Orientador), e-mail: flemming@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Centro Estadual de Educação Profissional de Ponta Grossa

Física, Áreas Clássicas da Fenomenologia e suas Aplicações, Ótica

Palavras-chave: Polarizadores, Ótica, Calcite.

Resumo:
Os polarizadores de Rochon e Wollaston produzem um feixe óptico duplo na saída para um feixe óptico simples na entrada. Foram medidos os ângulos de saída dos lasers vermelho (λ = 650nm), verde (λ = 532nm) e azul (λ = 405nm) em polarizadores de Rochon e Wollaston. No polarizador de Rochon (marca Edmund) o ângulo de saída (~3,5º) é o mesmo para todos os comprimentos de onda por uma das 2 janelas, enquanto aumentam (de 4,8° a 5,1°) com os comprimentos de onda entrando pela janela oposta. No Wollaston, o ângulo (~10°) não varia com a cor entrando por uma das 2 janelas, enquanto diminuem (de 12° a 10°) com o comprimento de onda entrando pela janela oposta. Para se chegar aos dados e conclusões, os experimentos foram realizados da seguinte maneira: Os lasers foram posicionados apontados para a parte posterior do polarizador a ser analisado, assim o polarizador em questão permitia a passagem de dois feixes distintos, os quais pararam no anteparo (podendo ser até a própria parede da sala). Para o cálculo do ângulo de polarização, a relação entre o polarizador, feixes e anteparo foi tratada como um triângulo retângulo, onde o feixe extraordinário representa a hipotenusa “a”, o anteparo representa o cateto “b”, a distância entre o polarizador e o anteparo representam o cateto “c”, e o ângulo de polarização é representado por “θ”. Seguindo para o cálculo propriamente dito, foi-se utilizado da fórmula da tangente do ângulo de polarização, sendo esta: Tg θ = b/c. A partir disto, foi possível determinar o ângulo com o cálculo inverso da tangente do mesmo. No caso do Polarizador de Wollaston, o valor das tangentes foram multiplicados por 2. Rodando o eixo do Polarizador de Rochon, o feixe extraordinário mudará sua posição em torno do feixe ordinário do polarizador. Já no Polarizador de Wollaston, ambos os feixes giram. Em ambos os casos, há uma pequena variância no ângulo de polarização. Por conta disso, em cada teste, foram realizadas 5 medições diferentes e calculado o valor médio entre estas medições.

Agradecimentos
Gostaria de agradecer ao CNPq pela oportunidade de aprendizado e experiência adquirido durante o período de realização dos estudos no PIBIC Jr, proporcionando uma ótima oportunidade de iniciação ao método científico, e também, ao financiamento dos estudos realizados.