



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Monitoração do Índice de Refração em Tempo Real de Filmes Finos na Deposição Física a Vácuo
Autor	GABRIEL SCHMÖKEL
Orientador	FLAVIO HOROWITZ

Título: Monitoração do Índice de Refração em Tempo Real de Filmes Finos na
Deposição Física a Vácuo
Pesquisador: Gabriel Schmökel
Orientador: Flavio Horowitz
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Não são aplicados de forma direta métodos para determinar o índice de refração em tempo real de filmes finos durante a deposição física a vácuo. Este trabalho visa apresentar um novo método, simples e viável. Apontamos um laser óptico, colimado e coerente, cujo feixe passa por uma sequência de lentes até atingir o filme. Esta série de lentes tem como principal função expandir o feixe do laser e fazê-lo incidir no filme em uma variedade contínua de ângulos. Após reflexão no filme, o feixe de luz passa por uma nova lente que colima o feixe até atingir o sensor de intensidade de luz (CCD - *charge coupled device*). Tendo as curvas das reflectâncias para seus respectivos ângulos, obtidas para o filme e substrato, conseguimos identificar o ângulo de *Brewster*, e assim obter o índice de refração. Ao longo da pesquisa foram lidos artigos, com destaque para o trabalho de Michels. Desenvolvemos um código de programação na linguagem *python* que identifica o ângulo de Brewster através da entrada de dois arquivos de dados. Um fornece informações da reflectância do substrato para os respectivos ângulos do feixe de luz expandido, e o outro as mesmas informações para o filme no substrato. O código apresenta o valor do ângulo de Brewster num intervalo de tempo de dois segundos; após isso, ele armazena o ângulo numa variável para cada respectivo instante de tempo. Desenvolvemos uma série de suportes para posicionar as lentes e o polarizador nos braços da evaporadora, além de confeccionar e adquirir componentes importantes para o sistema, tais como homogeneizador, translador e sensor óptico da leitura de dados. Estamos alinhando as lentes para buscar a colimação do feixe de luz. A seguir iremos calibrar o sistema óptico com medições externas complementares e realizar as primeiras medidas num processo de deposição na evaporadora.