

CONTROLE ELÉTRICO DE TRANSMISSÃO DE LUZ ATRAVÉS DE SUPERFÍCIES VÍTREAS

Aluna: Luiza Schulz
Orientadora: Patrícia Lustoza

Introdução

Existem já no mercado, materiais vítreos com a propriedade fotocromática - capacidade de diminuir a transmissão luminosa. Ou seja, materiais que têm a propriedade ótica de escurecer quando excitados por um raio ultravioleta (UV). Essa tecnologia surgiu com interesses que vão da economia de energia ao conforto. Porém, ainda não existe no mercado um material fotocromático que funcione através de um controle elétrico.

Objetivos

Criar uma forma de controlar eletricamente a transmissão de luz através de um material vítreo – ou seja, que o material escureça através de um controle apenas quando a pessoa a utilizá-lo desejar. Com isso, chegamos ao objetivo final: possibilitar a economia de energia. Pois com a passagem de luz controlada, se controla junto o calor que passa, podendo economizar em ar-condicionado, por exemplo.

Metodologia

Foi criada uma montagem para o estudo do comportamento do material fotocromático vítreo perante a excitação de raios UV.

A montagem consiste em:

- Fonte de luz com controle elétrico
- Monocromador
- Lente focalizadora
- Material estudado (excitado ou não por LEDs UV)
- Detector de Silício (Si) (amplificado) com uma fonte para alimentá-lo

A medida se dá da seguinte forma:

A fonte direciona uma luz branca para o monocromador que tem a propriedade de dividir o feixe de luz em espectros – controlado pelo computador, escolho a varredura de comprimento de onda. O monocromador vai direcionar a luz para o detector de Si, passando antes pela lente focalizadora e o material estudado. Os sinais lidos no detector criaram um gráfico da intensidade do sinal pela varredura dos comprimentos de onda.

Conclusão

Através dessa montagem foram criados dois gráficos: um apenas com o material vítreo em seu estado normal, outro com esse mesmo material excitado por raios UV (que vêm dos LEDs UV).

Os gráficos foram comparados e observou-se uma redução de 27% da transmissão de luz da lente clara para a escurecida.