

Semicondutores: teoria e aplicações

Wellinthon Kiiller
Samuel Kojicovski
Fernando Felice

Resumo

Os semicondutores estão presentes em boa parte da eletrônica utilizada nos dias de hoje. Neste trabalho serão abordados alguns tipos de diodos, tais como o diodo emissor de luz (LED) e os fotodiodos emissores e receptores infravermelho, comuns em sistemas de comunicação. Sabe-se que muitas empresas utilizam atualmente diodos semelhantes aos tomados como objeto de estudo, com o objetivo de otimizar suas atividades de costume. Há em fábricas a necessidade de implantação de veículos autoguiados (*AGV - Automatic Guided Vehicle*), cujo princípio é baseado em sensores, visto que nela existem operários responsáveis pelo abastecimento das linhas de produção. Decidiu-se então, desenvolver um protótipo de um AGV, que utiliza como referência para posicionamento, os sensores construídos com fotodiodos e superfícies com características reflexivas e não reflexivas, aliadas à plataforma de programação em linguagem C para Arduino, ambos alocados em um chassi Zumo. Quanto aos diodos emissores de luz é interessante ressaltar que a coloração da luz irradiada depende do material semicondutor que o compõe, visto que cada cor possui um comprimento de onda e uma frequência diferente das demais. Sabe-se que a agitação dos átomos provocada pela passagem de corrente elétrica possui diferentes comportamentos no semicondutor, fazendo com que ocorra liberação de energia na forma de calor ou na forma de luz, este último, que dá origem ao fenômeno chamado de luminescência. Para alcançar o sucesso na construção deste veículo autoguiado e na elaboração de circuitos que demonstrem o funcionamento dos LEDs, serão realizadas pesquisas qualitativas a respeito do espectro de cores visíveis e não visíveis e, também, das características construtivas dos diodos utilizados. Espera-se que, com a realização deste trabalho, seja possível obter um robô autônomo, capaz de servir como comprovação das teorias analisadas.

Palavras-chave: infravermelho; luminescência; semicondutores; sensores;