

DENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA POR MEIO DO DESLOCAMENTO DE CARGAS EM UMA ESTEIRA ROLANTE (APOIO UNIP)

Aluno: Luiz Gustavo Dorfman dos Reis

Orientadora: Profa. Dra. Iara Batista de Lima

Curso: Engenharia Controle e Automação (Mecatrônica)

Campus: Marquês

No presente trabalho foi desenvolvido um protótipo gerador de energia elétrica por meio do deslocamento de cargas. O mesmo conta com o uso de dispositivos e circuitos eletrônicos simples e a utilização de cristais e materiais piezoelétricos. A escolha do projeto deve-se ao fato de que o desenvolvimento tecnológico das sociedades modernas está diretamente relacionado com quantidade de energia produzida e consumida por suas populações. Porém, essa quantidade depende dos recursos energéticos disponíveis em determinada região e da detenção de tecnologias eficientes para conversão desses recursos em energia elétrica. Dentro deste cenário, nos últimos anos, diversos países da Europa estão empregando a piezoelectricidade como uma nova fonte de energia limpa. O efeito piezoelétrico foi descoberto em 1880, pelos irmãos Curie, e utilizado em uma aplicação prática pela primeira vez por Paul Langevin, no desenvolvimento de sonares durante a Primeira Guerra Mundial. Os materiais que apresentam propriedades piezoelétricas possuem a característica de converterem energia mecânica em energia elétrica, ou vice-versa. Essa conversão é realizada, pois, ao se exercer uma pressão no material, sua estrutura é deformada, levando à separação dos centros gravitacionais de cargas positivas e negativas, o que produz pequenos dipolos elétricos. Entre os materiais com propriedades piezoelétricas destacam-se as cerâmicas, largamente empregadas e predominantes no mercado, além de materiais como o PT (PbTiO_3) e o PMN ($\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$).