VITAL PEREIRA BATISTA JÚNIOR

ELETROFIAÇÃO: NANOFIOS

ARACRUZ – ES

2016

DEDICATÓRIA

Dedico a minha querida esposa Angélica Mariana.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por minha vida e dos meus familiares.

PREFÁCIO

Este livro trata-se do desenvolvimento de um equipamento completo para a produção de nanofios, onde o processo foi automatizado através do uso de um microcontrolador da família 16F.

Com esse equipamento mostra-se que é possível sim trabalhar com nanotecnologia de forma simples e eficaz. Pois sabemos que a palavra “nano” está cada vez ficando mais forte em nosso cotidiano. E este livro traz uma sugestão de um equipamento na produção de nanofios usando uma técnica chamada de eletrofiação, onde alta tensão se faz presente que é conseguida através do uso de um flyback simples de TV, o processo é automático, podendo o operador determinar se deseja mais ou menos vazão do material usado para produção de nanofios.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

1. PROCESSOS DE DEPOSIÇÃO POR ELECTROSPINNING 1

1.1 NANOTECNOLOGIA 1
1.2 ESTRUTURAS QUASE-UNIDIMENSIONAIS 3
1.3 ELECTROSPINNING 5
1.4 ÓXIDO DE ZINCO 6
1.5 MONTAGEM DA ELECTROSPINNING 7
1.6 NANOFIOS 9

CAPÍTULO 2 11

2. PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO DE ELETRODEPOSIÇÃO 11

2.1 PROJETO 11
2.2 MODOS DE OPERAÇÃO 16
2.3 AS TRÊS CORRENTES DE UM TBJ 17
2.4 MOSFET 20
2.5 IMPLEMENTAÇÃO DA FONTE DE ALTA TENSÃO 20
2.6. SUPORTE 25
2.7. IMPLEMENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE ELETROFIAÇÃO 26

CAPÍTULO 3 28

3. CONTROLE DE VELOCIDADE DAS GOTAS. 28

3.1 MOTOR CC 28
3.2 PWM 30
3.3 MICROCONTROLADOR 31

CAPÍTULO 4 38

4. RESULTADOS DO EQUIPAMENTO 38

4.1 NANOFIOS 38

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 42

APÊNDICE 48