

## TRABALHOS DE ELECTRÓNICA DE POTÊNCIA

Cada grupo realiza um único trabalho à escolha. Como bibliografia recomenda-se, além dos manuais dos KIT's, o livro utilizado na cadeira de Electrónica de Potência.

### 1 - FONTE DC-DC USANDO GTO

Este trabalho consiste na colocação em funcionamento e na análise (através das formas de onda) da operação de um "kit" de uma fonte comutada DC-DC que utiliza um **GTO** com uma frequência de comutação de 2 KHz.

Material a utilizar:

- Transformador Isolador
- Autotransformador
- Ponte Rectificadora
- Condensadores para Filtragem
- "Kit GTO - DC Control Element" - Fabricante: LN
- Carga R L
- Fonte DC e Gerador de Sinais
- Osciloscópio a usar: Philips PM97

### 2 - FONTE DC-DC USANDO TRANSISTOR DARLINGTON

Este trabalho consiste na colocação em funcionamento e na análise (através das formas de onda) da operação de um "kit" de uma fonte comutada DC-DC que utiliza um **Transistor Darlington** com uma frequência de comutação de 20 KHz.

Material a utilizar:

- Transformador Isolador
- Autotransformador
- Ponte Rectificadora
- Condensadores para Filtragem
- "Kit Darlington - DC Control Element" - Fabricante: LN
- Carga R L
- Fonte DC e Gerador de Sinais
- Osciloscópio a usar: Philips PM97

### 3 - FONTE DC-DC USANDO MOSFET

Este trabalho consiste na colocação em funcionamento e na análise (através das formas de onda) da operação de um "kit" de uma fonte comutada DC-DC que utiliza um **MOSFET** com uma frequência de comutação de 40 KHz.

Material a utilizar:

- Transformador Isolador
- Autotransformador
- Ponte Rectificadora
- Condensadores para Filtragem
- "Kit MOSFET - DC Control Element" - Fabricante: LN
- Carga R L
- Fonte DC e Gerador de Sinais
- Osciloscópio a usar: Philips PM97

Caso tenha tempo, pode efectuar o seguinte trabalho:

#### **4 - RECTIFICADOR TRIFÁSICO DE ONDA COMPLETA ACCIONANDO UM MOTOR DC**

Este trabalho consiste na utilização de "kits" para a montagem de um rectificador trifásico de onda completa accionando um motor de corrente contínua.

Após a conclusão da montagem o sistema rectificador-motor dc deverá ser analisado para diferentes condições de carga aplicadas ao motor.

Pretende-se ainda a implementação de um controlador em malha fechada que mantenha a velocidade de rotação do motor invariável com a carga. Isso pode ser conseguido através da variação da tensão de alimentação do motor, que é dada pelo ângulo de disparo dos tiristores do rectificador controlado.

O material a ser utilizado será constituído por:

- "Kit Control Unit 6 Pulse Outputs"
- "Kit" com 6 tiristores (SCRs) 800 V - 10 A e 3 fusíveis
- Transformador Isolador Trifásico
- Fonte de Alimentação +15 V e -15 V
- Motor DC 220 V - 6 A - 2000 rpm - Fabricante: LN

## ANEXO

### I - NOMENCLATURA DO MANUAL

te → ton

ta → toff

a → *Duty-Cycle*

i2 → Corrente no diodo D1

i1 → Corrente no *Switch*

U1 → Tensão de Entrada DC

U2 → Tensão de Saída

Uv → Tensão no *Switch*

*without contervoltage* → Modo Contínuo

*with contervoltage* → Modo Descontínuo

### II - MANUAL DE CADA "KIT"