



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
Departamento de Engenharia Electrotécnica  
Electronica Digital  
Trabalho Laboratorial Nº SD0/18

Classe	Familiarização com o KIT
--------	--------------------------

### 1. OBJECTIVO

Aprender as regras básicas para manipular o kit de experiências LT345 disponível no Laboratório.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho consiste de procedimentos básicos para a ligação e utilização do KIT de experiencia e das fontes de alimentação. Seguir passo a passo as recomendações da experiencia. Reter todos os ensinamentos para uso sempre que lidar com equipamento do género.

### 3. MATERIAL A USAR

- a. Fonte de alimentação: Thurbly, módulo PL320;
- b. *Kit* de experiências em sistemas digitais, LT345;
- c. Um reóstato de  $50\Omega$ ;
- d. Voltímetro.

A fonte de alimentação pode gerar tensões contínuas de 0V a 48V. Os problemas seguintes versam a ligação e calibração da fonte de alimentação bem como a interpretação das diversas partes do Kit.

O modulo PL320 da fonte que será usado nas experiencias comporta:

- Um mostrador a esquerda, para mostrar a tensão que esta disponível na saída "Output";
- Um mostrador a direita para indicar a corrente máxima a ser drenada pela fonte;
- Cursores para regular a tensão (Voltage: Coarse – Fine) e a corrente (Current Limit)
- Um botão ON (que denominaremos botão AC), a esquerda, para ligar a fonte a rede AC e outro (que denominaremos botão DC), a direita, para habilitar a saída da tensão DC.
- 4 pontos de acesso, Output, a tensão DC.

O Kit de experiencias LT345 emprega circuitos integrados da família TTL que suporta uma tensão de alimentação de  $5V \pm 10\%$ . Por isso um cuidado especial deve ser tomado ao alimentar este kit. Ele comporta:

- Vários circuitos integrados contendo dispositivos digitais;
- Mostrador de 7 segmentos para indicar números decimais;
- Interruptor de diversos tipos;
- Pontos de acesso aos circuitos e para alimentação da placa
- Cabos de diversas cores.

#### **4. Problemas**

##### **Problema 1.1. Ligação e calibração da fonte**

- a. Rodar todos os cursores no sentido anti-horário ate pararem. Retirar do ON os botões AC e DC;
- b. Conectar os cabos de alimentação na tomada de 220VAC;
- c. Comutar para ON o botão AC. Ler os mostradores e registrar os valores;
- d. Conectar o voltímetro digital na saída OUTPUT. Registrar a leitura fornecida;
- e. Rodar o cursor Coarse ate que o mostrador indique uma tensão acima de 4V e abaixo de 5V;
- f. Rodar o cursor fine até que o mostrador indique 5V. Ler a tensão no multímetro e comentar.
- g. Passar o botão DC para ON. Ler a tensão no voltímetro. Comentar na sua folha este ponto. Retirar o multímetro.
- h. Retirar de ON o botão DC. Ligar o reóstato regulado para o valor máximo de  $50\Omega$ . Ligar em ON o botão DC. Observar e registrar os mostradores.
- i. Rodar lentamente no sentido horário o cursor Current Limit enquanto observa o comportamento dos mostradores. Tirar com conclusões.
- j. Repetir o procedimento em “a”. Desmontar o equipamento.

## Problema 1.2. Ligação do KIT

- a. Usando o cabo apropriado, ligar a saída positiva (vermelho) da fonte para o ponto de alimentação 5V do LT. Usando outro cabo ligar a saída negativa (preto) da fonte para o ponto de alimentação 0V do LT;
- b. Comutar para ON o botão AC;
- c. Rodar o cursor Coarse até que o mostrador indique uma tensão acima de 4V e abaixo de 5V. Rodar o cursor fine até que o mostrador mostre 5V;
- d. Rodar lentamente no sentido horário o cursor current limit até que o mostrador da corrente indique pelo menos 250mA;
- e. Comutar para ON o botão DC. Observar o LT e anotar os acontecimentos;
- f. Usando os cabos apropriados ligar o interruptor S1 ao LED LP1. Mover o interruptor ora para cima, ora para baixo. Observe o comportamento do LED LP1 e tire conclusões;
- g. Ligar do modo que quiser os interruptores S1-S4 as entradas a, b, c e d do decoder. Comutar ao seu gosto os interruptores enquanto observa o mostrador luminoso. Variar as posições dos cabos até que o mostrador luminoso faça algum sentido;
- h. Ligar o interruptor S5 ao LED LP1;
- i. Pressionar e largar S5 observando o LED;
- j. Retirar de ON o botão DC. Desligar o LT. Retirar de ON o botão AC. Desmontar o Equipamento.

## 5. QUESTÕES

- 1) Qual a tensão máxima que pode gerar a fonte?
- 2) Qual a corrente máxima que pode gerar a fonte?
- 3) O que entende por calibrar a fonte?
- 4) Qual o perigo de ligar a fonte ao kit sem calibrar?
- 5) Qual deve ser a posição de repouso dos cursores da fonte?
- 6) Qual deve ser a combinação dos cabos para ligar a fonte ao kit?
- 7) Como saber que a fonte está devidamente ligada a fonte?
- 8) Qual a função dos interruptores e dos LEDs?
- 9) O que diferencia os interruptores?
- 10) Em que lado cada interruptor representa o estado 0 e 1?