

Trabalho Preparatório:

- 1- Projete um contador decimal de 0 a 23 utilizando CI's 74290. Ao atingir 11 um flip-flop do tipo D deverá ser "setado" (colocado em nível lógico 1) e resetado quando o contador chegar a 18. O contador é bloqueado ao atingir 23 e só volta a contar após um sinal de reset proveniente de uma chave.

Restrição de projeto: o flip-flop do tipo D não possui entrada de preset.

- 2- Projete um circuito capaz de contar de 6 a 23 no modo crescente e decrescente, dependendo do nível lógico de uma chave **modo**. Se a chave **modo** estiver em "0" o contador conta de forma crescente, isto é, 6, 7,... 22, 23, 6, 7.... O circuito conta de forma decrescente se a chave **modo** for colocada em "1".

Faça o projeto utilizando contadores do tipo 74193 (contagem binária).

Ref faça o projeto utilizando contadores do tipo 74190 (contagem decimal).

Experiência de Laboratório:

Monte apenas o projeto do item 1 e o que utiliza contadores do tipo 74190 do item 2.

- a. Teste o contador utilizando, inicialmente, um "clock" manual através de uma das chaves "anti-bounce" da "protoboard". Visualise a saída através de um "display" 7 segmentos.
- b. Teste o contador, utilizando um "clock" do gerador de funções. Verifique no osciloscópio as saídas do contador.