

# EEL280 – Circuitos Lógicos

## Lista 10

2<sup>o</sup> Semestre de 2023

**Professor:**

Pedro Cruz

E-mail: [cruz@gta.ufrj.br](mailto:cruz@gta.ufrj.br)

**1<sup>a</sup> Questão:**

Você é responsável pelo projeto de dois dispositivos que devem se comunicar. O transmissor,  $E_1$  possui 4 entradas binárias ( $b_{t0} \dots b_{t3}$ ), recebe todos os 4 bits e os transmite por uma saída chamada  $Tx_1$ . O receptor,  $E_2$ , possui uma entrada chamada  $Rx_2$  e 4 saídas binárias ( $b_{r0} \dots b_{r3}$ ). A saída Tx do transmissor é conectada à entrada Rx do receptor e os bits das entradas  $b_{t0} \dots b_{t3}$  devem aparecer nas saídas  $b_{r0} \dots b_{r3}$ , respectivamente. Para tal, um protocolo de comunicação serial entre transmissor e receptor funciona da seguinte forma:

1.  $Tx_1$  Transmite uma sequência 101 pelo emissor, para sincronização de clocks;
2.  $Tx_1$  Transmite os bits  $b_{t0} \dots b_{t3}$ , um por pulso de clock;
3.  $Tx_1$  transmite um bit de paridade ímpar de  $b_{t0} \dots b_{t3}$ ;
4.  $Rx_2$  recebe os bits  $b_{t0} \dots b_{t3}$  e o bit de paridade;
5.  $E_2$  calcula o bit de paridade dos bits recebidos e compara com o bit de paridade recebido. Se os bits forem iguais,  $E_2$  coloca os bits de dados recebidos em  $b_{r0} \dots b_{r3}$ ; se não,  $E_2$  coloca todos em 1.

O circuito para  $E_1$  foi feito em aula<sup>1</sup>. Assim, projete o circuito para  $E_2$ .

**2<sup>a</sup> Questão:** Explique o funcionamento dos flip-flops de portas *not* das memórias SRAM. Explique a diferença para as memórias DRAM.

---

<sup>1</sup><https://circuitverse.org/simulator/embed/comunication>