

Resolver os problemas abaixo e implementar suas soluções na placa DE2-115 da Altera. Antes de fazer o download p/o FPGA, realizar as simulações necessárias para validar o projeto.

Experimento no. 02

A linha de montagem de uma fábrica conta com um sistema robotizado de quatro braços, os quais realizam operações de soldagem, esmerilamento, aperto de parafusos e posicionamento de peças. Cada um destes braços é controlado pelos acionadores **S**, **E**, **A** e **P**, respectivamente. Sabe-se que as seguintes operações não podem ser realizadas **simultaneamente**, pois resultariam em colisão dos braços:

- Soldagem e esmerilamento **exclusivamente**
- Soldagem, esmerilamento e parafusamento
- Soldagem, esmerilamento, parafusamento e posicionamento de peças.

De acordo com isso, projete e implemente um circuito que teste se as operações programadas no sistema de montagem serão válidas. Para um conjunto de operações permitido, a saída do circuito será “0”. (Obs.: quando um acionador estiver em funcionamento, considere que a variável assume nível “1”. Ex.: Durante uma soldagem **S** = “1”).

Metodologia:

- 1) Projeto: Mapas de Karnaugh, equações e considerações de projeto (recursos utilizados na placa DE2-115, sistema ativo nível alto/baixo, escolha de pinagem na placa etc)
- 2) Simulações: Diagrama de Temporização – Explicá-los e discutir se o projeto corresponde à especificação proposta.