

---

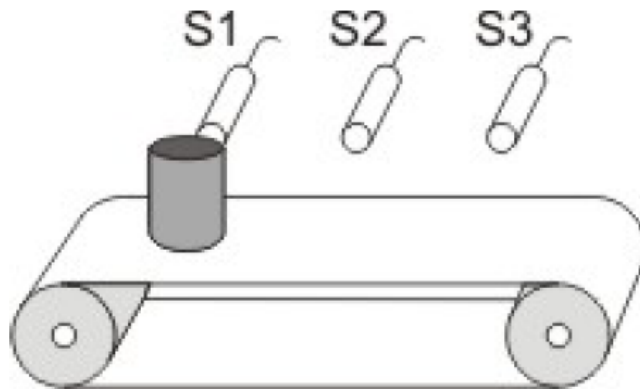
# AUTOMAÇÃO

Ladder - Entradas e Saídas Digitais

Prof. Bruno Hernandez Azenha Pilon

# Programação em Ladder

Partindo de uma máquina com uma esteira acionada por “K1” ou “K2”, 3 sensores “NA” e 2 botões “NA”, desenvolva a lógica em Ladder para as seguintes situações:



Esteira:

K1 – avança  
K2 – recua

Botões:

B1 – liga (NA)  
B2 – desliga (NA)

Sensores:

S1 – início (NA)  
S2 – meio (NA)  
S3 – fim (NA)

**K1 – Saída Q1**

**K2 – Saída Q2**

**B1 – Entrada I1**

**B2 – Entrada I2**

**S1 – Entrada I3**

**S2 – Entrada I4**

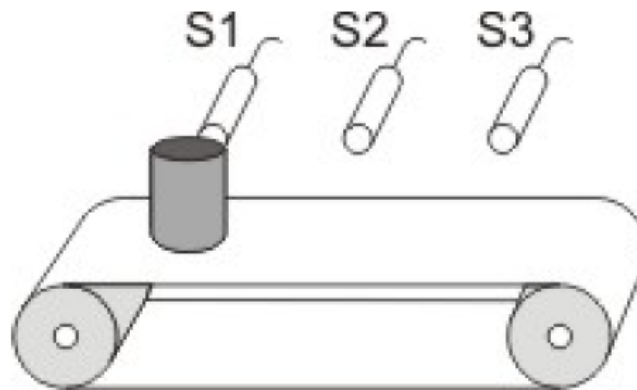
**S3 – Entrada I5**

# Programação em Ladder

---

1-)

Ao pressionarmos o botão “B1” e soltar, com a peça no início da esteira (atuando “S1”), ligamos o avanço da esteira (“K1”). K1 se mantém ligada até a peça atingir o fim da esteira (“S3”), quando “K1” desliga.



Esteira:

K1 – avança  
K2 – recua

Botões:

B1 – liga (NA)  
B2 – desliga (NA)

Sensores:

S1 – início (NA)  
S2 – meio (NA)  
S3 – fim (NA)

# Programação em Ladder

---

## Dicas:

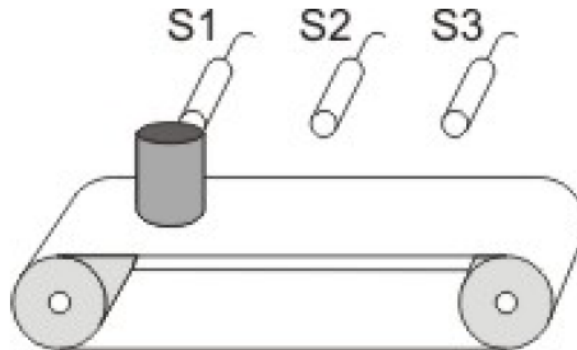
- Leia atentamente o enunciado do exercício;
- Não são utilizadas todas as entradas e saídas disponíveis nesta etapa;
- Faça somente o que pede o exercício;
- Defina que saída devemos acionar;
- Defina as condições que ligam e desligam a saída;
- Procure colocar as condições que ligam à esquerda e as que desligam à direita;
- Com o acionamento de “K1” (avanço), a esteira liga e leva a peça que está na frente de “S1”;
- Analise se as condições que ligam se mantem, pois a esteira precisa ficar ligada até a peça atingir a posição “S3”;
- Se alguma condição que ligou a esteira for desacionada e a mesma deve-se manter ligada, use contato de “selo”.

# Programação em Ladder

---

2-)

No exercício anterior fizemos a peça sair de “S1” e parar em “S3” com o acionamento de “B1”. Agora, devemos acrescentar mais uma condição para desligar o movimento em caso de necessidade, antes de atingir o sensor “S3”, ou seja, durante o avanço da esteira, se acionarmos o botão “B2”, a esteira pára.



Esteira:

K1 – avança  
K2 – recua

Botões:

B1 – liga (NA)  
B2 – desliga (NA)

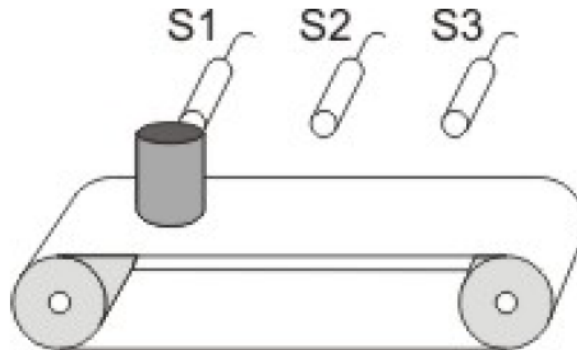
Sensores:

S1 – início (NA)  
S2 – meio (NA)  
S3 – fim (NA)

# Programação em Ladder

## 3-)

Nesse exercício, ao acionarmos o botão “B1”, ligamos o avanço da esteira (“K1”) se a peça estiver em “S1”. Ao atingir o sensor “S3” o avanço pára e liga o retorno (“K2”), e ao atingir a posição “S1” novamente a esteira pára. Se acionarmos o botão “B2” durante o movimento da esteira, ela pára.



### Esteira:

K1 – avança  
K2 – recua

### Botões:

B1 – liga (NA)  
B2 – desliga (NA)

### Sensores:

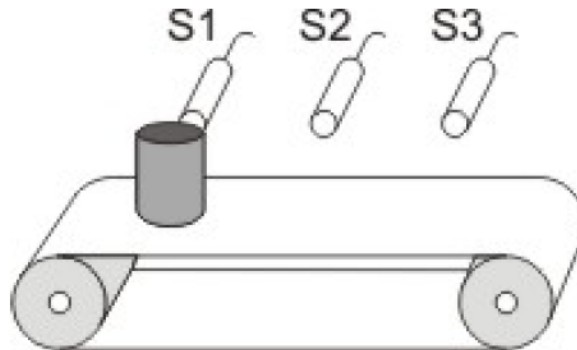
S1 – início (NA)  
S2 – meio (NA)  
S3 – fim (NA)

# Programação em Ladder

---

4-)

Repita o item anterior e quando a peça retornar à posição “S1”, a esteira avança novamente e pára em “S2”(meio). Resumindo: Aperta “B1”, a peça sai de “S1”, vai até “S3”, volta até “S1” e avança novamente até “S2”.



Esteira:

K1 – avança  
K2 – recua

Botões:

B1 – liga (NA)  
B2 – desliga (NA)

Sensores:

S1 – início (NA)  
S2 – meio (NA)  
S3 – fim (NA)