

SEM0540 - Elementos de Automação

Lista de Exercícios - Pneumática (método cascata)

Professor Doutor Thiago Boaventura
Monitor: Victor Tamassia Noppeney

2º semestre de 2020

1 Exercícios

Exercício 1 Considerando a sequência de movimentos a seguir e a adição de um botão de início, utilize o método cascata e faça:

- (a) Divisão em grupos (preferencialmente, minimizando o número total);
- (b) Diagrama trajeto-passo com elementos de fim de curso;
- (c) Circuito pneumático.

$1A + 2A + 2A - 1A-$

Exercício 2 Considerando a sequência de movimentos a seguir e a adição de um botão de início, utilize o método cascata e faça:

- (a) Divisão em grupos (preferencialmente, minimizando o número total);
- (b) Diagrama trajeto-passo com elementos de fim de curso;
- (c) Circuito pneumático.

$1A + 2A + 2A - 3A + 1A - 3A-$

Exercício 3 Considerando a sequência de movimentos a seguir e a adição de um botão de início, utilize o método cascata e faça:

- (a) Divisão em grupos (preferencialmente, minimizando o número total);
- (b) Diagrama trajeto-passo com elementos de fim de curso;
- (c) Circuito pneumático.

$1A + 1A - (2A + 3A+)2A - 3A-$

Exercício 4 Considerando a sequência de movimentos a seguir e a adição de um botão de início, utilize o método cascata e faça:

- (a) Divisão em grupos (preferencialmente, minimizando o número total);
- (b) Diagrama trajeto-passo com elementos de fim de curso;
- (c) Circuito pneumático.

$$1A + 1A - 2A + 2A - 3A + 3A -$$

Exercício 5 Considerando a sequência de movimentos a seguir e a adição de um botão de início, utilize o método cascata e faça:

- (a) Divisão em grupos (preferencialmente, minimizando o número total);
- (b) Diagrama trajeto-passo com elementos de fim de curso;
- (c) Circuito pneumático.

$$1A + 2A + 2A - (3A + 1A -)4A + 4A - 3A -$$

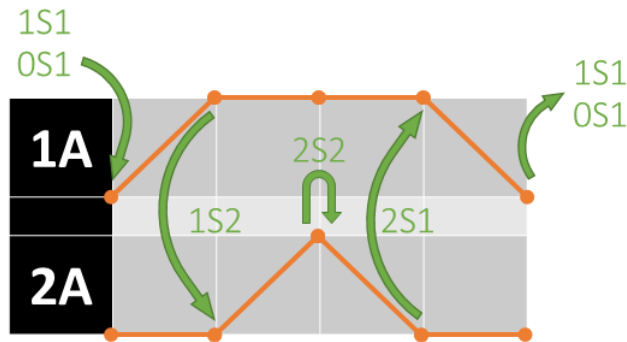
2 Soluções

Notar que pode haver outras soluções possíveis que resultam na mesma sequência de movimentos. Ademais, disponibilizam-se os circuitos pneumáticos montados no *FluidSIM P*, possibilitando a verificação de seu funcionamento.

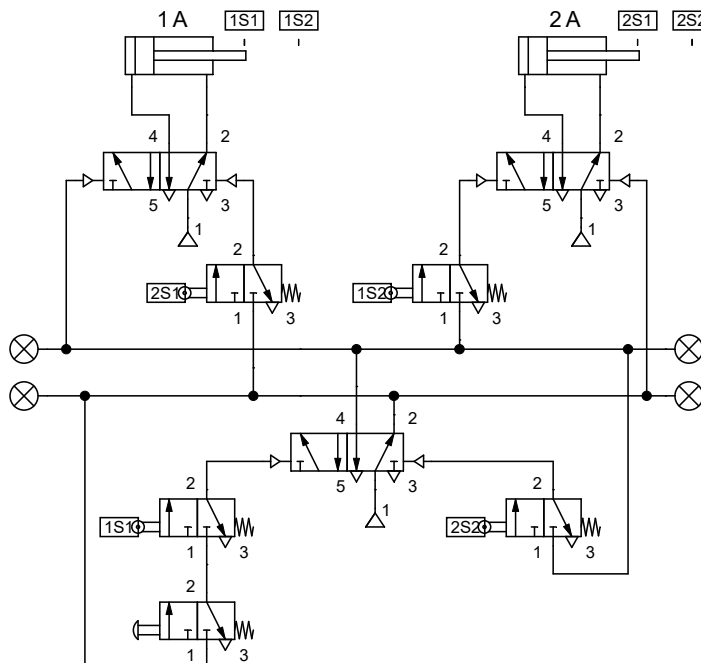
Solução do exercício 1

(a) Divisão em grupos: $\underbrace{1A + 2A}_{\text{Grupo I}} + \underbrace{2A - 1A}_{\text{Grupo II}}$

(b) Diagrama trajeto-passo:



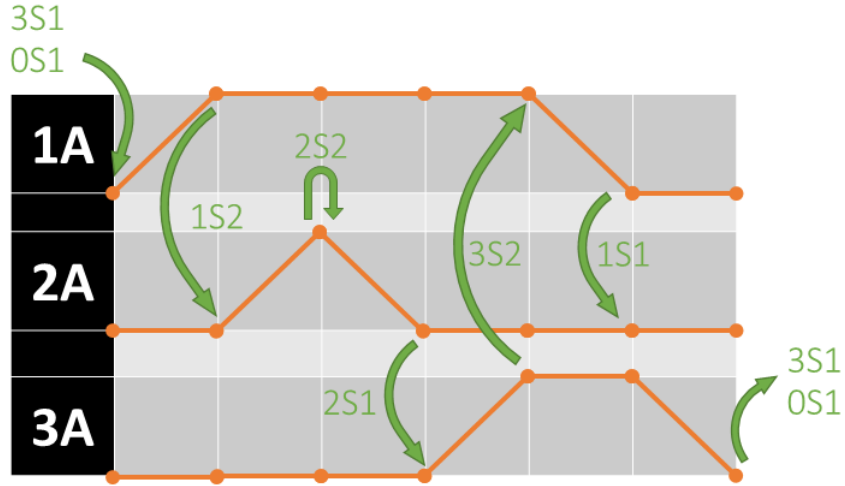
(c) Circuito pneumático:



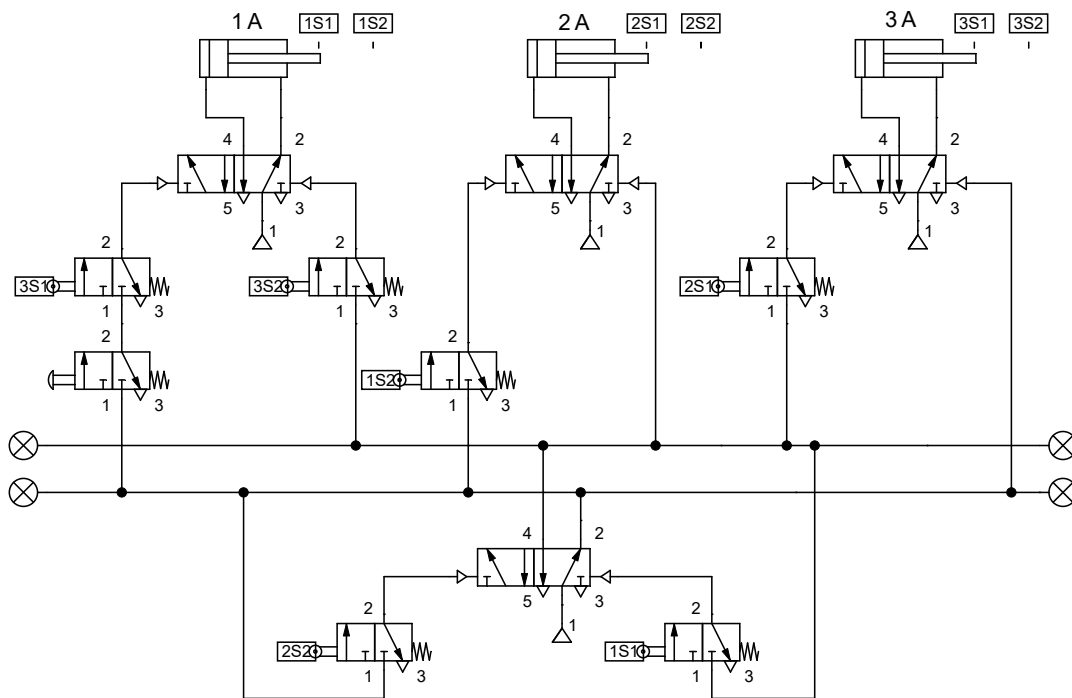
Solução do exercício 2

(a) Divisão em grupos: $\underbrace{2A - 3A + 1A}_{\text{Grupo I}} - \underbrace{3A - 1A + 2A}_{\text{Grupo II}}$

(b) Diagrama trajeto-passo:



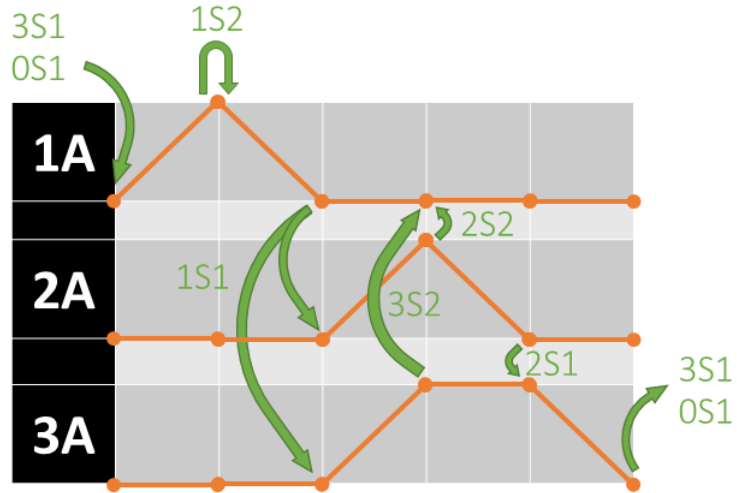
(c) Circuito pneumático:



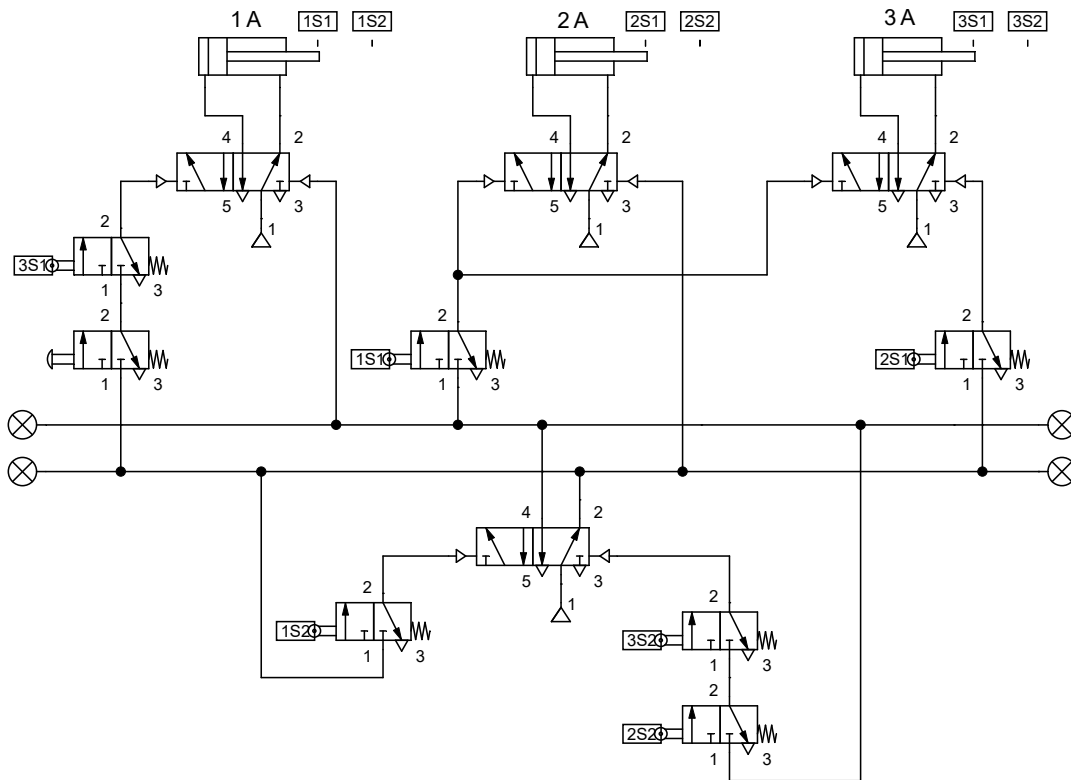
Solução do exercício 3

(a) Divisão em grupos: $\underbrace{1A - (2A + 3A+)}_{\text{Grupo I}} \underbrace{2A - 3A - 1A+}_{\text{Grupo II}}$

(b) Diagrama trajeto-passo:



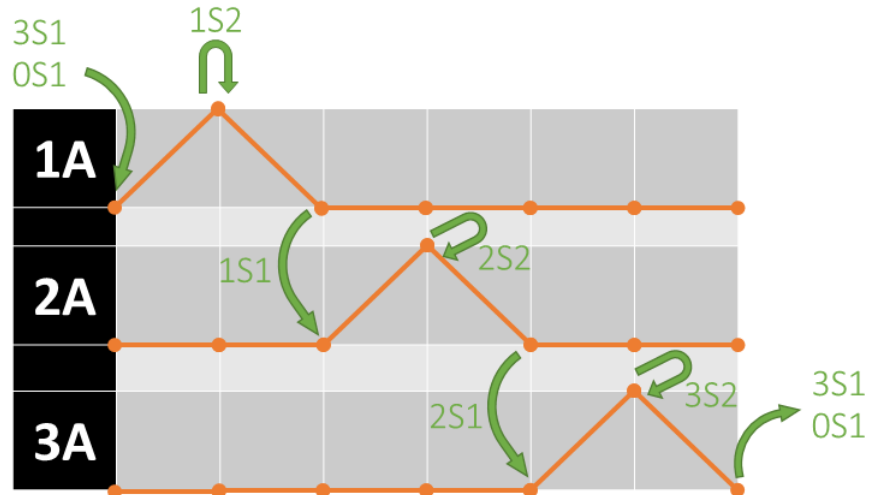
(c) Circuito pneumático:



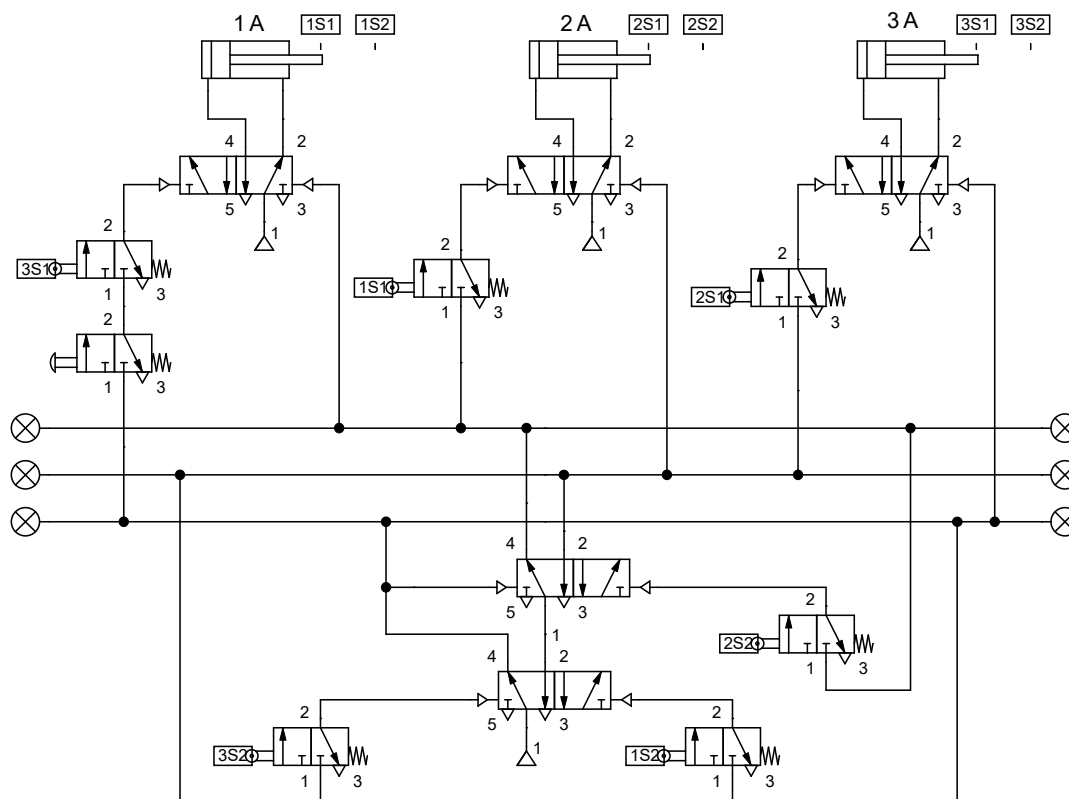
Solução do exercício 4

(a) Divisão em grupos: $\underbrace{1A - 2A + 2A - 3A + 3A - 1A +}_{\text{Grupo I}}$

(b) Diagrama trajeto-passo:



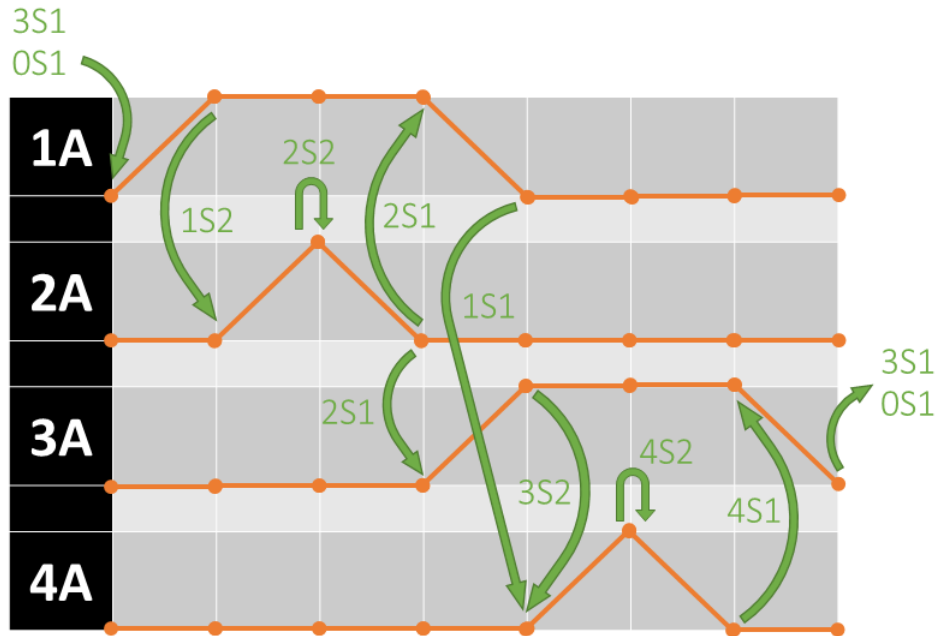
(c) Circuito pneumático:



Solução do exercício 5

(a) Divisão em grupos: $\underbrace{2A - (3A + 1A -)4A + 4A - 3A - 1A + 2A +}_{\text{Grupo I}}$

(b) Diagrama trajeto-passo:



(c) Circuito neumático:

