

Nome: Gabriel Gonçalves de Oliveira RA: 2111550021

Disciplina: Introdução à Lógica - ADS I

Professor: Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

## Avaliação - Circuitos Combinacionais de 2 variáveis

→ Questão: Uma empresa deve manter a pressão interna de botijões de gás entre 18 Atm e 20 Atm (Atmosferas, unidade de medida de pressão).

Projete um circuito para fazer o controle de pressão dos botijões de gás, através do controle de duas válvulas, uma para retirar gás (Rt) e outra para adicionar gás (Ad). Caso a pressão fique abaixo de 18° ou acima de 20°, o alarme Al deve ser acionado.

Considere instalados internamente dois sensores de pressão (S1 e S2), que fornecem os níveis lógicos "0" e "1" nas seguintes condições:

- S1 = 1 para pressão  $\geq 18$  Atm
- S2 = 1 para pressão  $\geq 20$  Atm

Variáveis de entrada: S1 e S2

Variáveis de saída: Rt, Ad e Al

Elaborar:

a) Tabela da Verdade.

b) Expressões das válvulas Rt e Ad, e do alarme Al.

c) Circuitos lógicos das expressões.

d) Algoritmo.



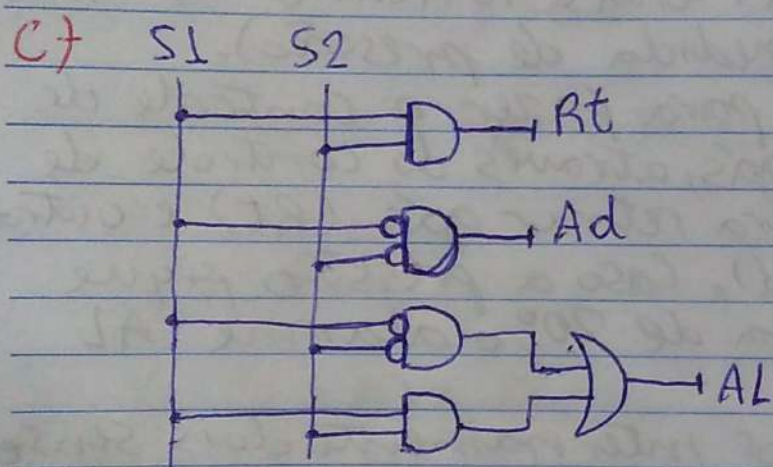
data  
fecha 08.06.21

D S Q O S S  
D L M M J V S

a)

S1	S2	Rt	Ad	Al
0	0	0	1	1
0	1	x	x	x
1	0	0	0	0
1	1	1	0	1

b)  $Rt = S1 \cdot S2$  |  $Ad = \overline{S1} \cdot \overline{S2}$  |  $Al = \overline{S1} \cdot \overline{S2} + S1 \cdot S2$



d) Algoritmo controlador-da-pressao-de-botijoes;

Var

S1, S2, Rt, Ad, AL: inteiro;

Inicio

leia S1;

leia S2;

Se (S1 = 1)

entao { se (S2 = 1)

{ entao { Rt ← 1; Ad ← 0; AL ← 1;

senao { Rt ← 0; Ad ← 0; AL ← 0;

senao { se (S2 = 0)

{ entao { Rt ← 0; Ad ← 1; AL ← 1;

senao { Rt ← 0; Ad ← 0; AL ← 0;

Fim



\* Outra forma de escrever algoritmos, com o "fim-se"

Algoritmo outro-controlador-da-pressao-de-botijoes;  
 Var

S1: inteiro; Rt: inteiro; AL: inteiro;  
 S2: inteiro; Ad: inteiro;

Inicio

Leia S1;

Leia S2;

Se (S1 = 1) entao

Se (S2 = 1) entao

Rt ← 1; Ad ← 0; AL ← 1;

Senao

Rt ← 0; Ad ← 0; AL ← 0;

fim-se;

Senao Se (S2 = 0) entao

Rt ← 0; Ad ← 1; AL ← 1;

Senao

Rt ← 0; Ad ← 0; AL ← 0;

fim-se;

fim-se;

fim-algoritmo;

Gabriel G. Oliveira