

Elabore um exemplo de programação utilizando AVR Atmega 328P em assembly para automação de processos da seguinte figura:

Ao ligar a máquina, aguarda-se pressionar o botão1. Então a válvula V4 é fechada (High) e V1 é acionada por 4 segundos. A válvula V2 é acionada até que o sensor nível1 seja acionado.

A válvula V3 é acionada por 2 segundos.

O misturador M1 é acionado por 3 segundos.

A válvula V4 é acionada por 2 segundo para esvaziar parcialmente o tanque.

A válvula V2 é acionada por 5 segundos para diluir novamente a solução.

O misturador é acionado por 4 segundos. Em seguida o tanque é esvaziado totalmente, abrindo-se a válvula V4 até o sensor nível 0 seja acionado.

Volta-se ao estado inicial. Use botão2 como botão de emergência em qualquer etapa, desligando saídas e voltando ao estado inicial.

.ORG 0x000

### INICIO:

LDI R19, 0b00000111

OUT DDRB, R19

LDI R19, 0b00111000

OUT PORTB, R19

#### PRINCIPAL:

SBIC PINB,5

RJMP Principal

RJMP ENCHER

## ENCHER:

SBI PORTB, 0

SBIC PINB, 3

RJMP ENCHER

RJMP MISTURAR

# MISTURAR:

CBI PORTB, 0

SBI PORTB, 2

RCALL ATRASO

RCALL ATRASO

CBI PORTB, 2

RJMP ESVAZIAR

## ESVAZIAR:

SBI PORTB, 1

SBIC PINB, 4

RJMP ESVAZIAR

CBI PORTB, 1

RJMP PRINCIPAL

ATRASO: // 1 seg.

LDI R19,80

## volta:

DEC R17

BRNE volta

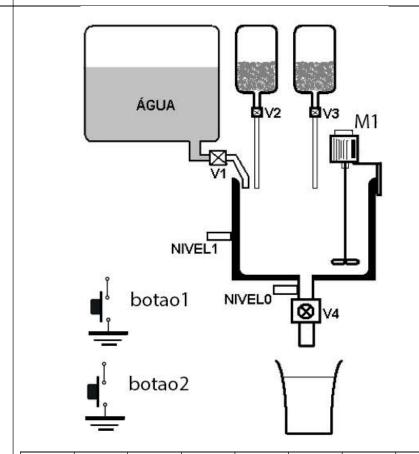
DEC R18

BRNE volta

DEC R19

BRNE volta

RET



PD /				
	PC5			
	PB5			