

1.4. Plancha a Vapor:

Ejercicio: Defina como sistema controlado por medio de las variables externas y su nivel de resolución (1ra definicion) el objeto plancha con vapor. El objetivo del estudio es determinar el comportamiento del objeto. Considere que la plancha cuenta con un regulador de temperatura, un deposito de agua, un botón para que la plancha expulse agua en espray, y que a determinadas temperaturas expulsa vapor automáticamente.

1. Definir las variables Externas:

- x_1 = Regulador de temperatura en grados Celsius
- x_2 = Cantidad de agua en el deposito en mililitros
- x_3 = Botón del disparador de agua en spray
- x_4 = Temperaturas a la que la plancha expulsa vapor automáticamente
- x_5 = Expulsión de vapor automático
- x_6 = Tiempo en que la plancha expulsa vapor automaticamente en segundos

Defino el conjunto de Variables externas:

- $X = \{ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6 \}$

2. Definir los estados registrables

- $\bar{x}_1 = \{ x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 100 \}$
- $\bar{x}_2 = \{ x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 500 \}$
- $\bar{x}_3 = \{ \text{PRENDIDO, APAGADO} \}$
- $\bar{x}_4 = \{ x \in \mathbf{R} / x \geq 50 \}$
- $\bar{x}_5 = \{ x \in \mathbf{R} / \text{SI, NO} \}$
- $\bar{x}_6 = \{ x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 6 \}$

Defino el conjunto de Estados Registrables

- $\bar{X} = \{ \bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \bar{x}_4, \bar{x}_5, \bar{x}_6 \}$

3. Definimos el tiempo:

- t : cada vez que la temperatura de la plancha cambia.

Relizamos la tabla de tiempo:

t	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
t_0	20	150	APAGADO	50	NO	0
t_1	50	300	PRENDIDO	50	SI	5

t	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆
t ₂	80	230	PRENDIDO	50	SI	6
t ₃	28	100	APAGADO	50	NO	0
t ₄	40	350	PRENDIDO	50	NO	0

Defino el conjunto de tiempos:

- $T = \{ t_0, t_1, t_2, t_3, t_4 \}$

4. Definimos el nivel de resolución:

- $L = \{ T, \bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \bar{x}_4, \bar{x}_5, \bar{x}_6 \}$

5. La primera ley de Klir:

- $Z = \{ X, t, L \}$