

1.2. Reloj Digital

Ejercicio: Defina como sistemas neutral por medio de las variables externas y su nivel de resolución (1ra definición) el objeto reloj digital teniendo en cuenta que el reloj solo indica horas y minutos. El objetivo del estudio es determinar el comportamiento del objeto. Asuma las siguientes variantes:

1. Horas y minutos en formato 24hs.
2. Horas y minutos en formato 12hs (AM/PM).

Formato 24h:

1. Definir las variables Externas:

- $x_1 = \text{Horas}$
- $x_2 = \text{Minutos}$

Defino el conjunto de Variables externas:

- $X = \{x_1, x_2\}$

2. Definir los estados registrables

- $\bar{x}_1 = \{x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 23\}$
- $\bar{x}_2 = \{x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 59\}$

Defino el conjunto de Estados Registrables

- $\bar{X} = \{\bar{x}_1, \bar{x}_2\}$

3. Definimos el tiempo:

- $t \therefore$ cada vez que transcurren 60 segundos

Relizamos la tabla de tiempo:

t	x_1	x_2
t_0	23	58
t_1	23	59
t_2	0	0
t_3	0	1

Defino el conjunto de tiempos:

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

4. Definimos el nivel de resolución:

- $L = \{T, \bar{x}_1, \bar{x}_2\}$

5. La primera ley de Klir:

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

Formato 12h:

1. Definir las variables Externas:

- $x_1 = \text{Horas}$
- $x_2 = \text{Minutos}$
- $x_3 = \text{Formatos}$

Defino el conjunto de Variables externas:

- $X = \{x_1, x_2, x_3\}$

2. Definir los estados registrables

- $\bar{x}_1 = \{x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 23\}$
- $\bar{x}_2 = \{x \in \mathbf{R} / 0 \leq x \leq 59\}$
- $\bar{x}_3 = \{AM, PM\}$

Defino el conjunto de Estados Registrables

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

3. Definimos el tiempo:

- $t \therefore$ cada vez que transcurren 60 segundos

Relizamos la tabla de tiempo:

t	x_1	x_2	x_3
t_0	11	58	PM
t_1	11	59	PM
t_2	12	0	AM
t_3	12	1	AM

Defino el conjunto de tiempos:

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

4. Definimos el nivel de resolución:

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

5. La primera ley de Klir:

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