



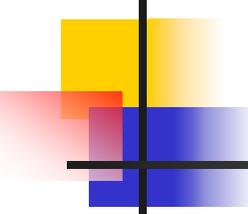
Universidad Privada Antenor Orrego

Electrónica digital 2

Circuitos Multivibradores: Parte 2

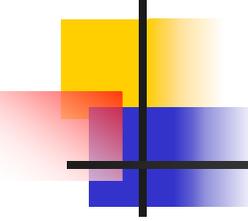
Prof.: M. Sc. Ing. Dante Lincoln Caroajulca Tantaleán

E-mail: dante_upao@yahoo.com



Índice

- Objetivo
- Multivibrador:
 - Concepto
 - Tipos
- Multivibradores astables con el circuito integrado LM555
 - Ejemplos y ejercicios
- Aplicaciones de los multivibradores

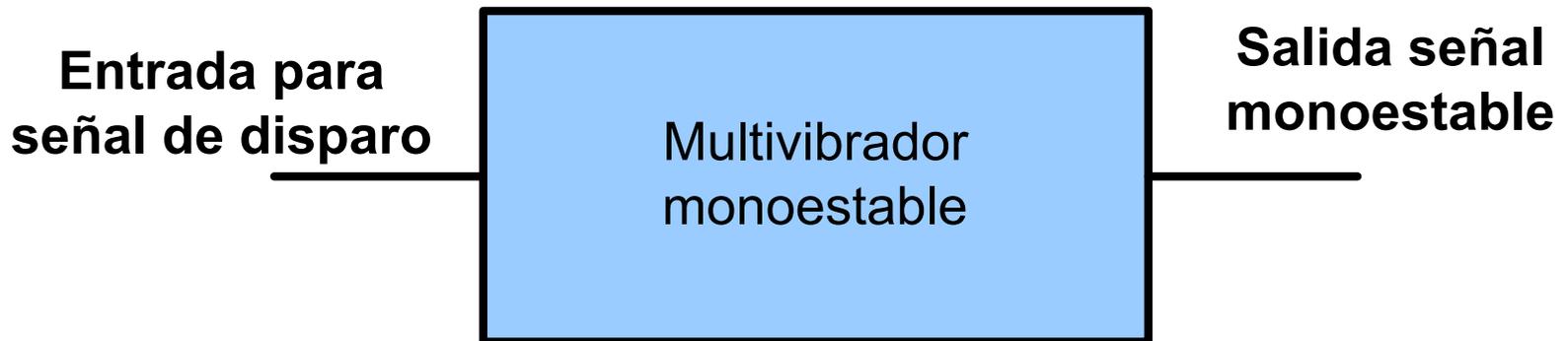


Objetivo:

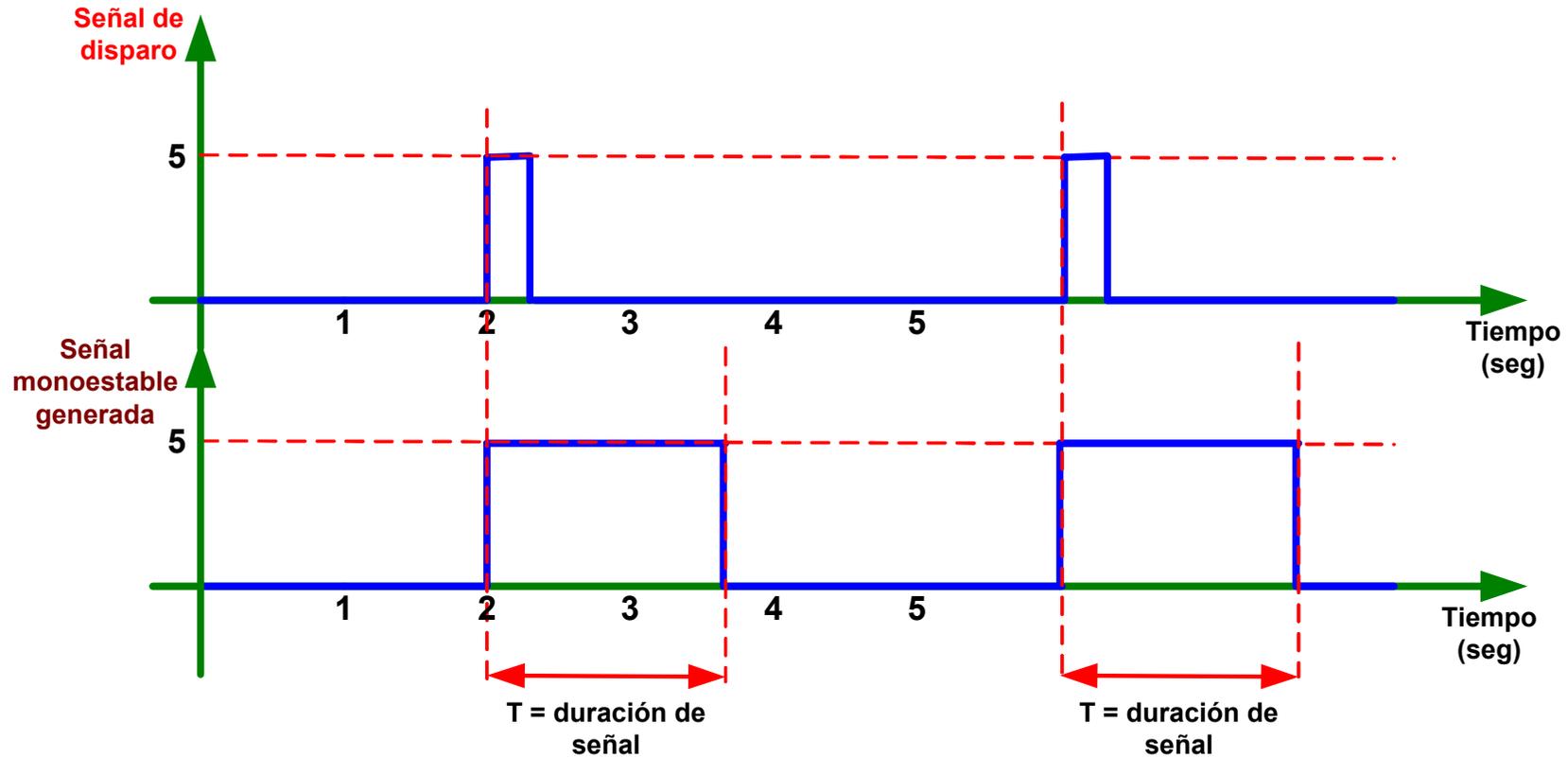
- Analizar y entender las señales de los circuitos multivibradores.
- Aprender a diseñar circuitos multivibradores astables basados en el CI LM555.

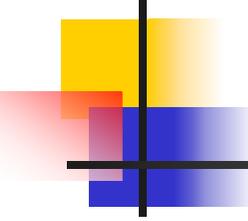
Multivibrador:

- Son circuitos que generan ondas cuadradas ante una señal de disparo o de manera automática.
- Tipo 1 – multivibrador monoestable:
 - Tienen una entrada que sirve para dar una señal cuadrada de disparo, que genera una señal cuadrada de salida de duración configurable.



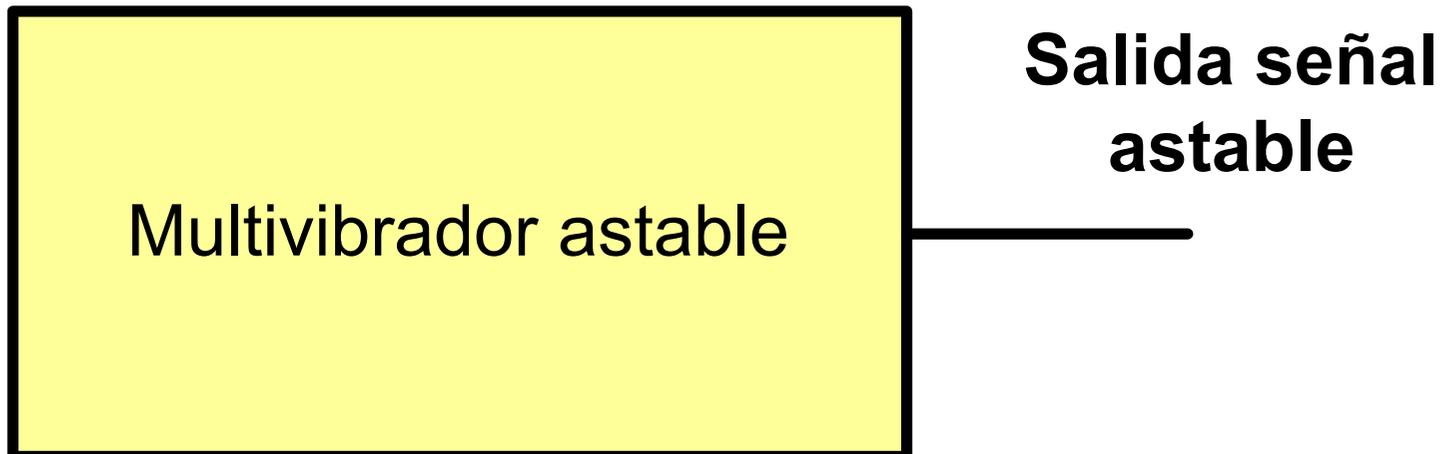
Multivibrador:



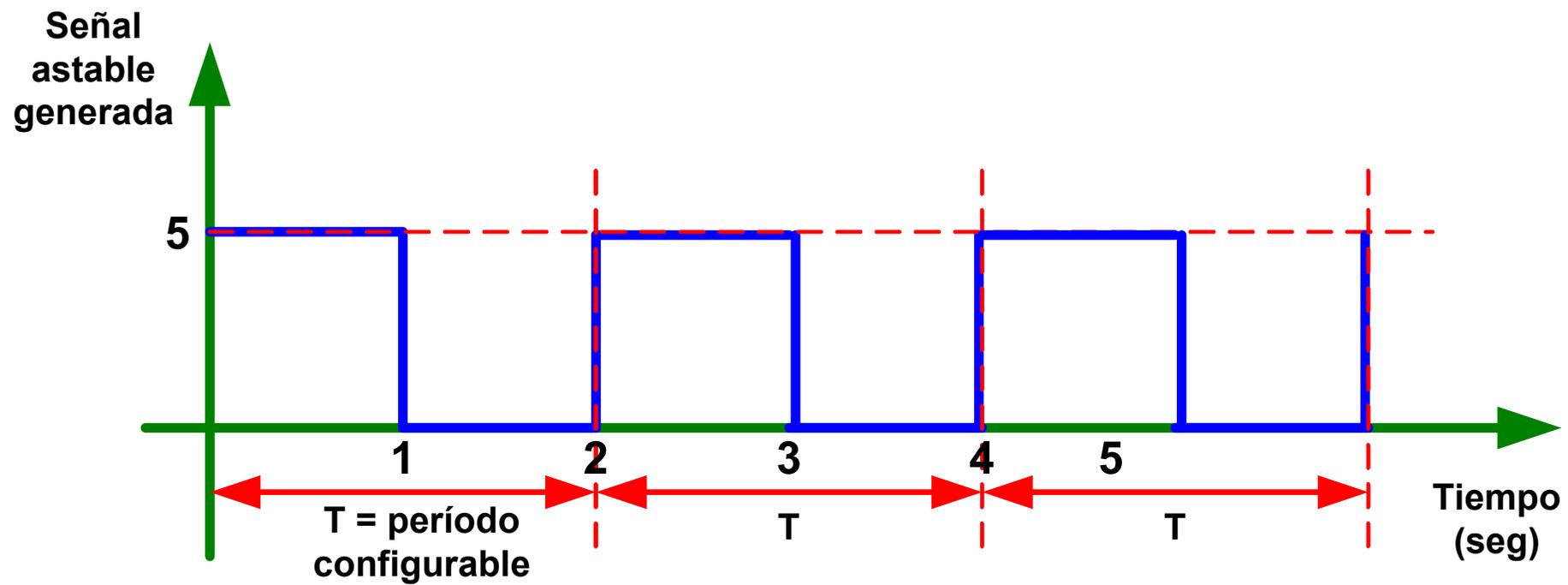


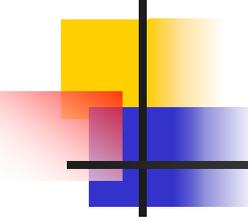
Multivibrador:

- Tipo 2 – multivibrador astable:
 - No tienen entrada de señal de disparo.
 - Generan automáticamente una señal cuadrada periódica, donde el periodo se puede configurar.



Multivibrador:



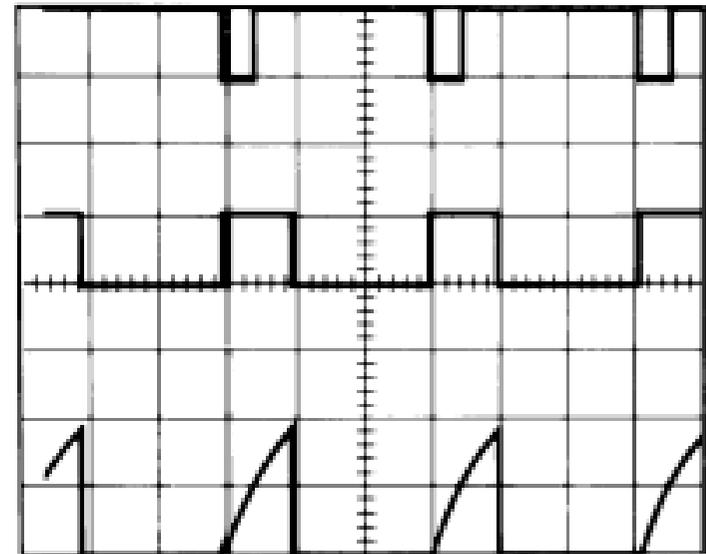
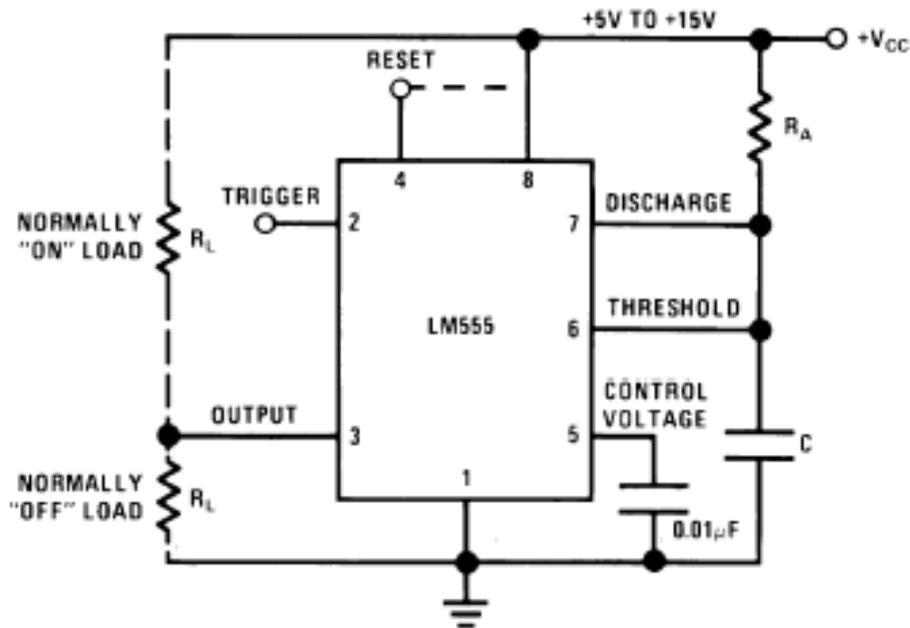


Multivibrador:

- Los multivibradores pueden implementarse con diferentes dispositivos electrónicos y dispositivos eléctricos (resistencias, condensadores, bobinas), por ejemplo:
 - Los multivibradores monoestables: con el CI LM555.
 - Los multivibradores astables:
 - Con: CI LM555, compuertas lógicas y un cristal, transistores.

Multivibrador:

- Multivibrador monoestable con el LM555:
- Fórmula: $T = 1.1 \times R_A \times C$

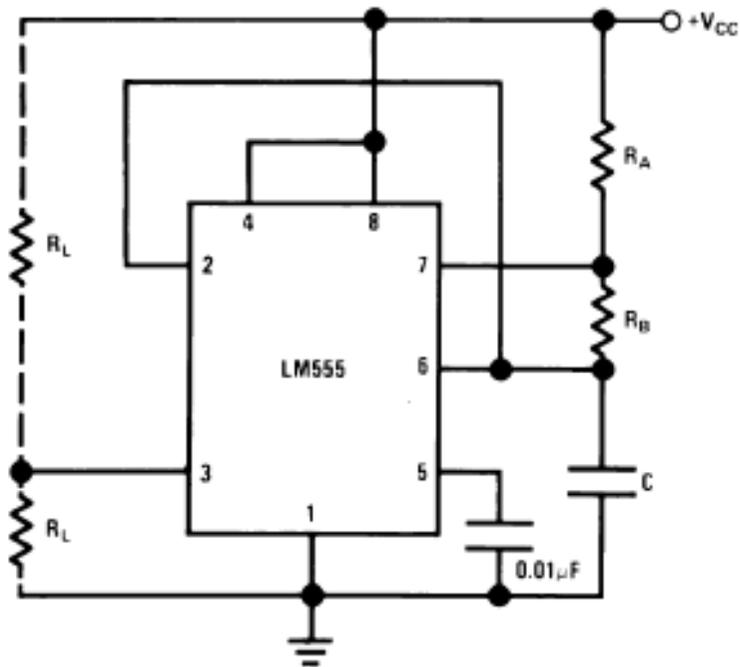


DS007851-5

FIGURE 1. Monostable

Multivibrador:

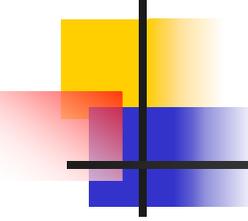
■ Multivibrador astable con el LM555



DS007851-8

FIGURE 4. Astable

$$t_1 = 0.693 \times R_b \times C$$
$$t_2 = 0.693 \times (R_a + R_b) \times C$$
$$T = t_1 + t_2$$
$$f = 1 / T$$
$$R_a \geq 1 \text{ Kohm}$$
$$(R_a + R_b) \leq 6.6 \text{ Mohm}$$
$$C \geq 500 \text{ pF}$$



Multivibrador:

- Aplicaciones de multivibradores monoestables:
 - Generadores de retardo, por ejemplo, para alarmas.
- Aplicaciones de multivibradores monoestables:
 - Señales de reloj para los microprocesadores.