



**Università degli Studi di Bergamo**

---

SCUOLA DI INGEGNERIA

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

## **Laboratorio di Elettronica**

Relazione esperienza di laboratorio 3

Prof.  
**Luigi Gaioni**

Candidati  
**Giulia Allievi**  
Matricola 1058231

**Martina Fanton**  
Matricola 1059640



# Relazione attività di laboratorio 3

## Introduzione

## 3.1 Circuito 1: raddrizzatore a doppia semionda di precisione

### 3.1.1 Schema del circuito e Funzione di Trasferimento

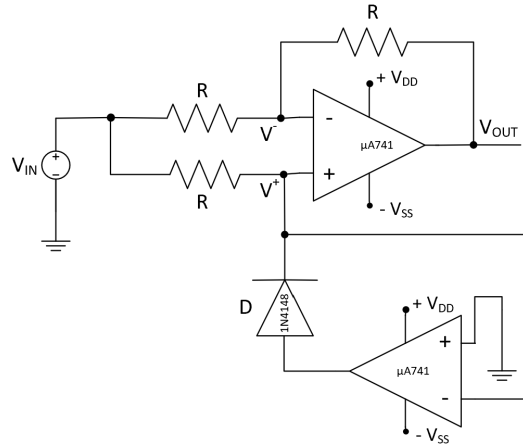


Figura 3.1: Schema del raddrizzatore a doppia semionda di precisione.

La funzione di trasferimento di questo raddrizzatore è:

$$\begin{cases} V_{in} < 0 \text{ V} & \rightarrow \text{D ON} & \Rightarrow V_{out} = -V_{in} \\ V_{in} \geq 0 \text{ V} & \rightarrow \text{D OFF} & \Rightarrow V_{out} = V_{in} \end{cases} \quad (3.1)$$

### 3.1.2 Analisi e dati sperimentali

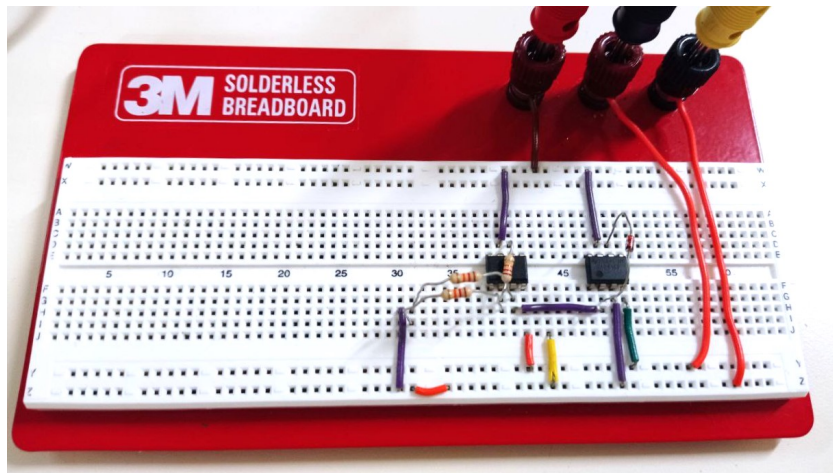


Figura 3.2: Fotografia del raddrizzatore a doppia semionda di precisione realizzato in laboratorio.

## 3.2 Circuito 2: trigger di Schmitt

### 3.2.1 Schema del circuito e Funzione di Trasferimento

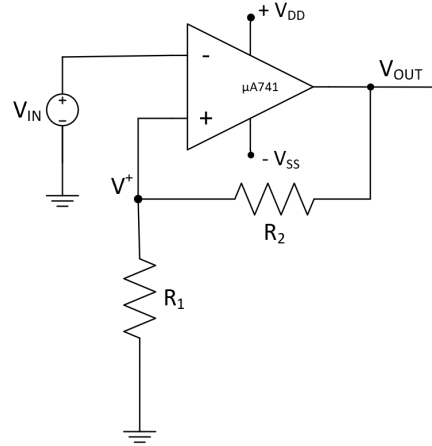


Figura 3.3: Schema del trigger di Schmitt.

La funzione di trasferimento di questo comparatore è:

$$\begin{cases} V_{out} = V_{DD} & \text{per } V_L^+ < V_{in} < V_H^+, \text{ con } V_H^+ = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot V_{DD} = \frac{V_{DD}}{2} \text{ se } R_1 = R_2 \\ V_{out} = V_{SS} & \text{per } V_H^+ < V_{in} < V_L^+, \text{ con } V_H^+ = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot |V_{SS}| = \frac{|V_{SS}|}{2} \text{ se } R_1 = R_2 \end{cases} \quad (3.2)$$

### 3.2.2 Analisi e dati sperimentali

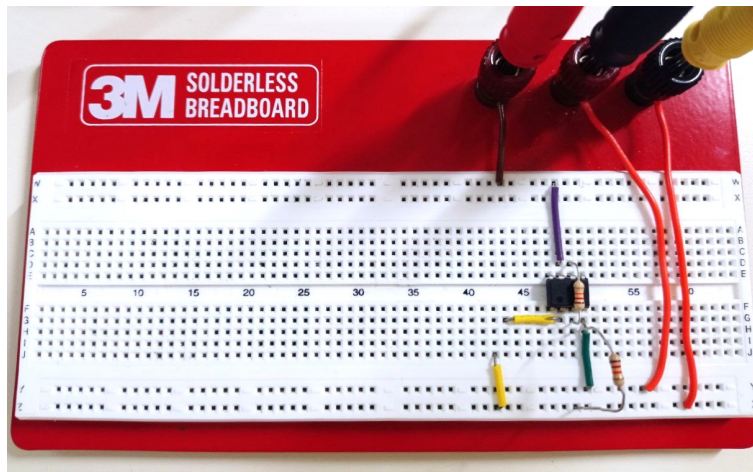


Figura 3.4: Fotografia del trigger di Schmitt realizzato in laboratorio.

### 3.3 Circuito 3: oscillatore con duty cycle = 50%

#### 3.3.1 Schema del circuito e Funzione di Trasferimento

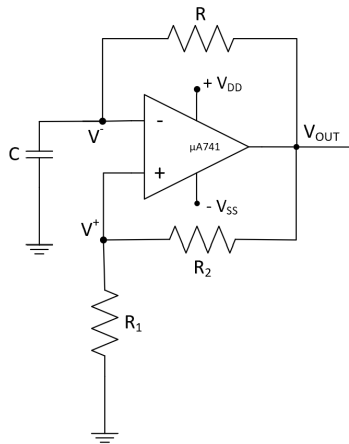


Figura 3.5: Schema dell'oscillatore con duty cycle = 50%.

#### 3.3.2 Analisi e dati sperimentali

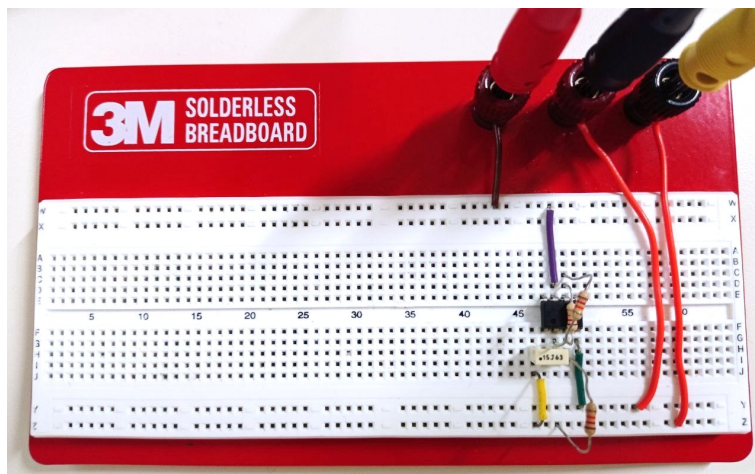


Figura 3.6: Fotografia dell'oscillatore con duty cycle = 50% realizzato in laboratorio.

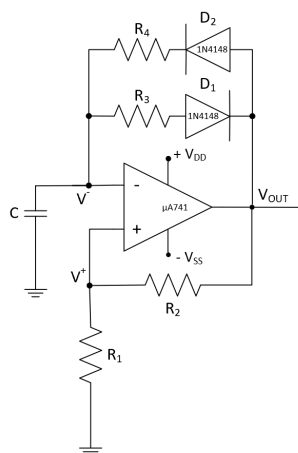


Figura 3.7: Schema dell'oscillatore con duty cycle  $\neq 50\%$ .

### 3.4 Circuito 4: oscillatore con duty cycle $\neq 50\%$

#### 3.4.1 Schema del circuito e Funzione di Trasferimento

#### 3.4.2 Analisi e dati sperimentali

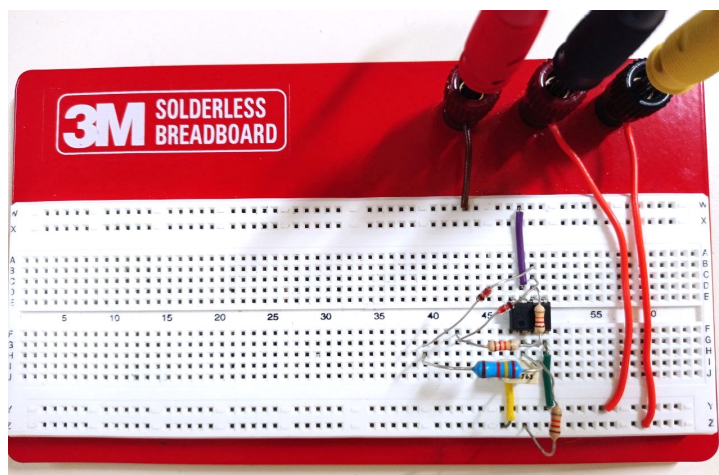


Figura 3.8: Fotografia dell'oscillatore con duty cycle  $\neq 50\%$  realizzato in laboratorio.