



**POLITECNICO DI BARI**

**DEE**

DIPARTIMENTO  
ELETTROTECNICA  
ELETTRONICA

Via E. Orabona, 4 70125 Bari (BA)

Tel. 080/5460266 - Telefax 080/5460410

## **LABORATORIO DI ELETTRONICA APPLICATA**

### **ESERCITAZIONE 1**

- Filtro passa-basso R-C
- Filtro passa-alto C-R
- Raddrizzatore a singola semionda
- Tosatore
- Clamper

**GRUPPO 22**

DE MICHELE Manuel  
DINOI Andrea  
LETIZIA Gabriele  
LO VECCHIO Antonio  
MARIGGIÒ Fabio  
NACCI Marcello  
NARDELLI Graziano  
PITRELLI Nicola

**FILTRO PASSA-BASSO**

Specifiche di progetto:

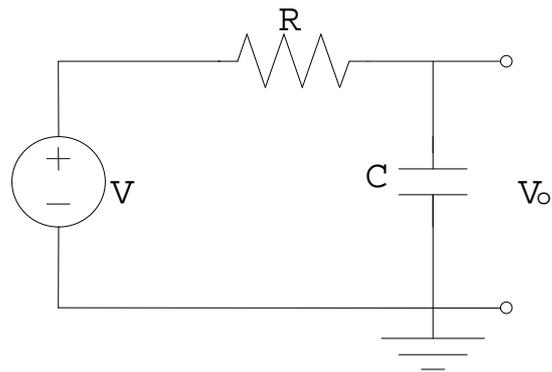
$$C=47\text{nF} \quad R=39 \text{ k}\Omega$$

La frequenza di taglio teorica risulta:

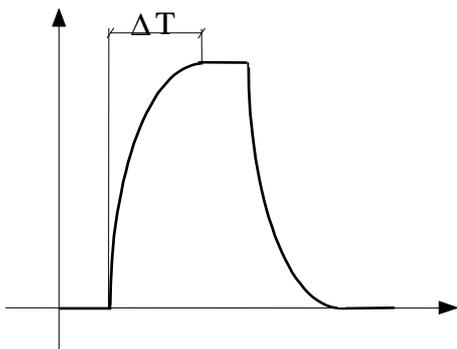
$$f_T = \frac{1}{2\pi RC} = 86.8\text{Hz}$$

Applicando in ingresso una forma d'onda sinusoidale a frequenza variabile

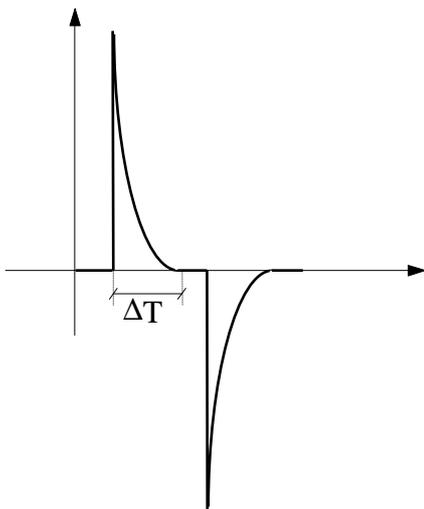
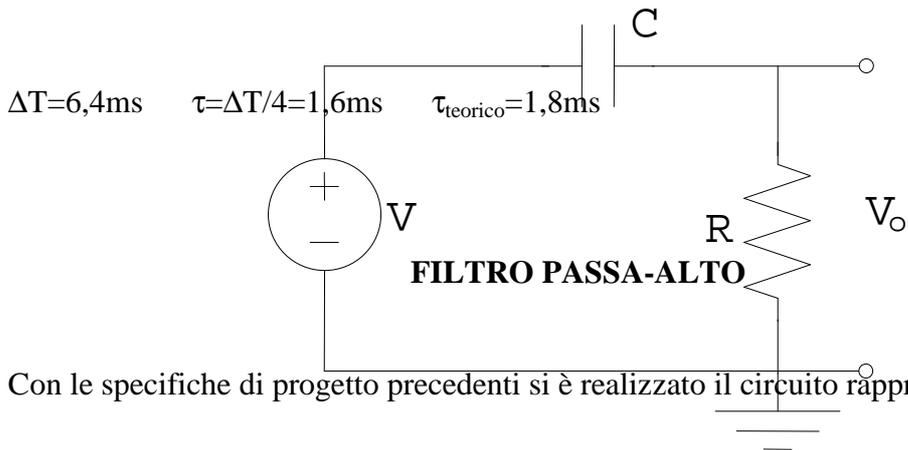
di ampiezza  $V_{pp}=2 \text{ V}$ , si è ottenuta una frequenza di taglio  $f_T \approx 86.9 \text{ Hz}$ , in corrispondenza della quale l'uscita è attenuata di 3 dB rispetto al valore dell'ingresso.



COMPORTAMENTO DA INTEGRATORE :



Applicando in ingresso un'onda quadra  $V_{pp}=2\text{ V}$ , si è ottenuto in uscita una forma d'onda triangolare. Per la misura della costante di tempo RC si è utilizzata una forma d'onda quadra alla frequenza di 50 Hz.



La frequenza di taglio sperimentale ottenuta è  $f_T \approx 87\text{ Hz}$ . La differenza dei valori misurati di  $f_T$  rispetto al valore teorico è dovuta alla tolleranza sui valori dei componenti utilizzati.

### COMPORTAMENTO DA DERIVATORE

Applicando in ingresso una forma d'onda quadra di

ampiezza  $V_{pp}=2\text{ V}$  e frequenza  $f=50\text{ Hz}$ , si è osservato in uscita una sequenza di impulsi che rappresentano la derivata del segnale di ingresso.

$$\Delta T=6,6\text{ms} \quad \tau=\Delta T/4=1,65\text{ms} \quad \tau_{\text{teorico}}=1,8\text{ms}$$

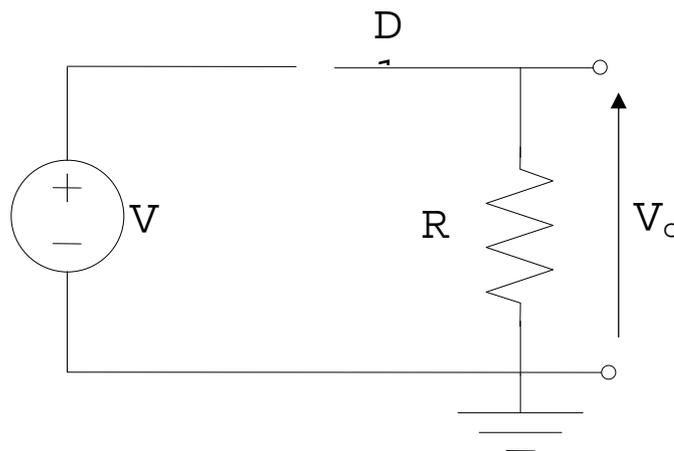


### RADDRIZZATORE A SINGOLA SEMIONDA

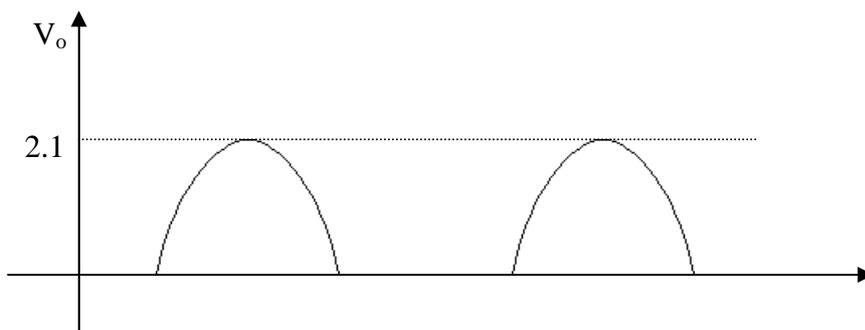
I componenti a disposizione sono:

$R=39\text{ k}\Omega$  ; D1= diodo di potenza(1N4007) / diodo di segnale

Il circuito è il seguente:



Applicando in ingresso un segnale sinusoidale con  $V_{pp}=5\text{V}$  con  $f=50\text{ Hz}$ , abbiamo ottenuto in uscita:



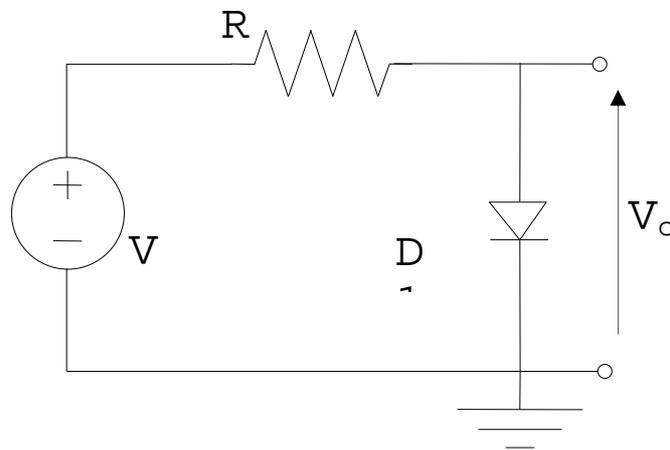
$t_1$                        $t_2$                       T                      t

Quindi abbiamo una  $V_\gamma = 0.4 \text{ V}$ , molto bassa a causa della debole conduzione del diodo, sia esso di segnale o di potenza.

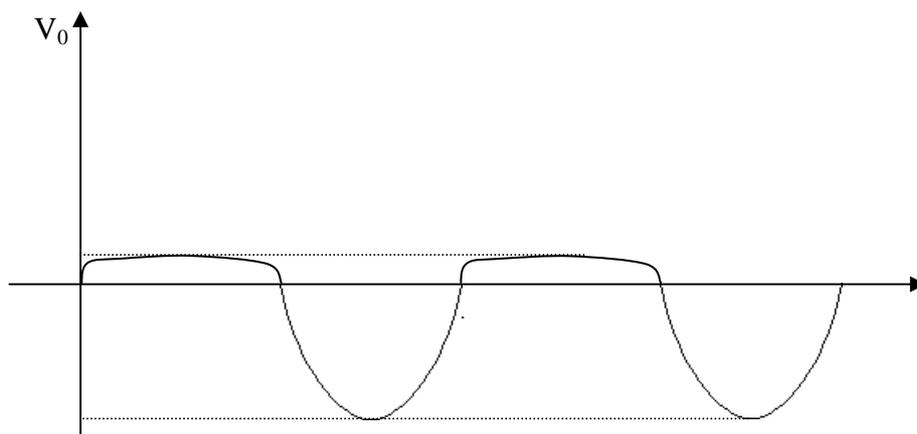
Aumentando la frequenza fino ad arrivare nell'ordine del centinaio di KHz, abbiamo constatato la migliore risposta del diodo di segnale rispetto a quella del diodo di potenza a causa dei maggiori effetti capacitivi presenti in quest'ultimo.

### TOSATORE

Dal circuito precedente, prendendo l'uscita sul diodo otteniamo il tosatore schematizzato in figura:



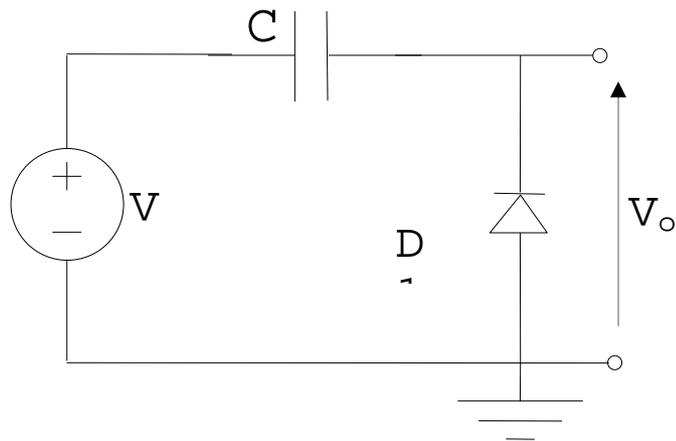
Con lo stesso ingresso otteniamo:



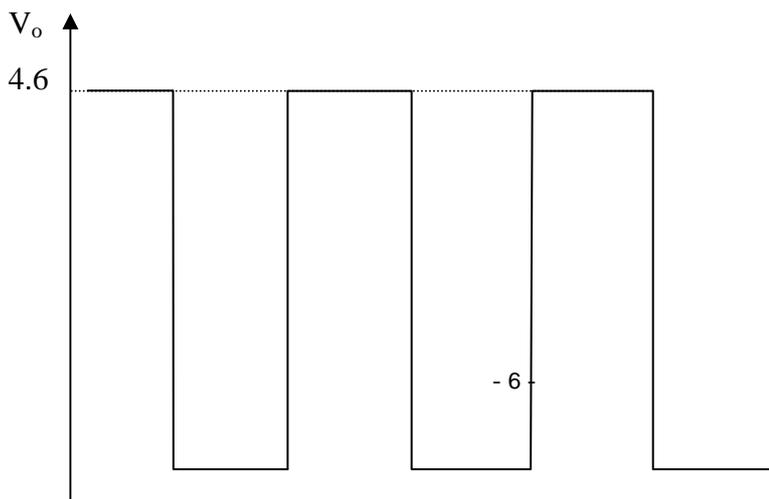


### CLAMPER

La configurazione circuitale del clamper è la seguente:



Applicando in ingresso un'onda quadra con  $V_{pp} = 5V$  di frequenza 5 kHz si è ottenuto in uscita:



Esercitazione 1

