

# Relazione terza esperienza di laboratorio Fisica 2

Gruppo A15: Armani Stefano, Cappellaro Nicola, Pasquato Leonardo

07-11-2022

---

## 1 Scopo dell'esperienza

## 2 Cenni teorici

## 3 Strumentazione

- Breadboard con annessi morsetti serrafile;
- Cavi con connettori a banana e connettori da banco (Jumper);
- Resistori di varie misure ( $1k\Omega$ ,  $10k\Omega$ ), capacitori da  $1nF$   $10nF$ ,  $100nF$ ;
- decade di induttanze
- Generatore di forme d'onda Rigol DG1032;
- Oscilloscopio Rigol MSO2102A.

## 4 Esperimento

Nella terza esperienza di laboratorio è stato costruito manualmente un semplice circuito LTI di secondo ordine, ossia un circuito composto da generatore di forme d'onda, capacitore, induttore e resistore. Per poter inserire un induttore, è stato utilizzato un dispositivo detto *decade di induttanze*, il quale mette a disposizione 10 induttori variabili in serie.

Il circuito in questione è il seguente :

Nel primo esperimento è stato dato in ingresso a questa rete un segnale sinusoidale con offset nullo e tensione picco-picco  $V_{in}^{pp} = 5V$ , di cui però è stata variata la frequenza più volte per ottenere diverse misurazioni di ampiezza e sfasamento della tensione d'uscita sul resistore, quindi  $V_R$ . Una volta ottenute le misurazioni è possibile approssimare la funzione di trasferimento sperimentale  $H_s(j\omega)$  e confrontarla con la funzione di trasferimento teorica  $H(j\omega)$ .

È stata ripetuta questa procedura dopo aver sostituito il resistore corrente con uno avente una resistenza pari a  $1k\Omega$ .

Durante il secondo esperimento è stato utilizzato lo stesso circuito, di cui sono state utilizzate 3 terne di valori di resistenze, induttanze e capacità. Dopo aver fornito in ingresso un'onda quadra di tensione picco-picco  $V_{in}^{pp} = 2.5V$  e offset  $V_{in}^{of} = 1.250V$ .

## 5 Dati sperimentali

## 6 Elaborazione dati

## 7 Conclusione