

Misura della costante di Faraday

Ferrari Carola

Mirolo Manuele

Stroili Emanuele

18 Novembre 2025

Indice

1 Apparato sperimentale	3
2 Procedimento di misura	3
3 Grafici	3
4 Conclusione	3

Sommario

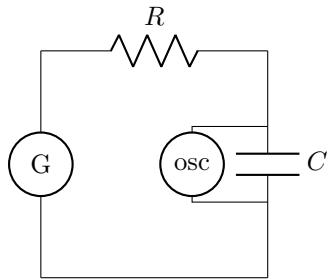
L'esperimento consiste nello studio di un circuito RC e di un circuito RLC stimolati da onde quadre, allo scopo di visualizzare il processo di carica e scarica del condensatore e l'effetto di risonanza.

1 Apparato sperimentale

Per ottenere la misura a bassi voltaggi si costruisce un circuito composto da:

- Generatore di corrente continua
- Voltmetro
- Amperometro
- Becher
- Acqua bidistillata
- Elettrodi di rame
- Solfato di rame
- Parallelepipedo di plexiglass

valori di corrente misurata in funzione della radice quadrata della tensione stanno ad indicare come la corrente, per la maggior parte dei dati raccolti, in particolare per il range $400 - 13000\text{mV}$, abbia proprio andamento $I \propto \sqrt{V}$ che ci si aspettava in virtù del fatto che la lampadina sottoposta a valori simili di differenza di potenziale non si comporta in modo ohmico



2 Procedimento di misura

È necessario misurare la massa dei due elettrodi per poter valutare il trasferimento di massa,

3 Grafici

Nel grafico si può osservare qual è la differenza di potenziale (V) che va applicata alla lampadina per osservare il primo fenomeno soglia, ovvero l'emissione di fotoni dovuta all'eccitazione degli atomi del tungsteno. Da quel punto in poi la lampadina non avrà più un comportamento ohmico. Questo è dovuto al fatto che la forza elettromotrice, oltre alla semplice accelerazione degli elettroni, provoca anche l'agitazione termica del filamento di tungsteno, che inizia a riscaldarsi e quindi a emettere luce visibile, dissipando così energia sotto forma di calore.

Essendo questo fenomeno non lineare, la resistenza interna della lampadina non sarà più costante, a partire da quel punto.

4 Conclusione

Non potendo dare una stima quantitativa per stabilire la riuscita dell'esperimento è possibile darne una stima qualitativa: osservando il terzo grafico, come già analizzato in precedenza, è possibile notare che l'andamento lineare dei