

# Misura della permeabilità magnetica relativa con circuito RLC risonante<sup>a</sup>

Francesco Polleri<sup>1, b</sup> e Mattia Sotgia<sup>1, c</sup>

(Gruppo A1)

<sup>1</sup>*Dipartimento di Fisica,  
Università degli Studi di Genova, I-16146 Genova,  
Italia*

(Dated: presa dati 9 novembre 2021, analisi dati <date>, relazione in data 10 novembre 2021)

## I. INTRODUZIONE

Si vuole misurare il valore della permeabilità magnetica di alcuni materiali dati, di cui non conosciamo esatta composizione chimico-fisica ma che possiamo ipotizzare omogenei, lineari ed isotropi fino al primo grado di approssimazione, avendo a disposizione un rocchetto plastico su cui sono avvolte  $N$  spire di rame, nel quale può essere inserito il volume di materiale creato in modo da riempire quasi completamente il rocchetto. Variando il materiale ci aspettiamo di poter misurare i differenti valori della permeabilità magnetica  $\mu_R$ .

Poichè i tipi di misure più precisi che siamo capaci ad effettuare sono misure di tempo (in termini di periodo e di frequenza) sfruttiamo il circuito risonante RLC per determinare il valore della frequenza di taglio ( $\nu_0$ ), che risulta legata al valore dell'induttanza e della capacità del condensatore. Cambiando il nucleo all'interno del solenoide modifichiamo il valore di  $L$  e di conseguenza troveremo un valore differente di  $\nu_0$ . Dalla misura della frequenza troviamo il valore di  $L$ , essendo noti i valori delle altre componenti circuitali, e confrontando i diversi valori possiamo trovare  $\mu_R$  per ogni materiale.

<sup>a</sup> Esperinza n. 3

<sup>b</sup> s5025011@studenti.unige.it

<sup>c</sup> s4942225@studenti.unige.it