

Laboratori Nazionali di Frascati

LNF-54/45 (23. 12. 54)

G. Salvini: CONTROLLI NEL METODO DELLE BOBINETTE ROTANTI
COL METODO DEL FLUSSOMETRO DI DICKE (E VICEVERSA).

CONTROLLI NEL METODO DELLE BOBINETTE ROTANTI COL METODO DEL FLUSSO-
METRO DI DICKE. (E VICEVERSA).

J. Selvin.

1) Si può verificare se i due metodi danno risultati concordi nella misura di ΔB effettuata sulle stesse bobine nel modo seguente:

- Si introducono le due bobine in un campo magnetico;
- Si legge con il flussometro di Dicke, con le due bobine in opposizione (p.e. ruotando di $\pi/2$, o cercando con una rotazione lenta i massimi nello strumento finale del Dr. Ghigo);
- Si legge con il metodo delle bobinette rotanti (ponte dell'Ing. Canarutto);
- Si confrontano i risultati (il Dr. Ghigo deve anche leggere B, per il confronto).

Questa misura, se fatta in campo magnetico uniforme, costituisce una verifica dell'uguaglianza delle due bobinette: lo strumento di Ghigo funziona come strumento di zero. In ultima analisi è un metodo di taratura delle bobinette.

2) Misura della distanza Δr tra gli assi delle due bobinette di Canarutto.

- Procediamo nel seguente modo ideale:
- Si fanno tre bobine uguali: due si sistemano per essere ruotate con il metodo di Canarutto. Una resta libera.
- Si pongono vicine le due a quella libera in un campo a gradiente uniforme (che non deve necessariamente essere noto).
- Si connettono, in opposizione opportuna, le due bobinette unite A, B + la bobinetta libera al flussometro di Dicke, che si farà lavorare come strumento di zero. (cfr. Fig. 1).
- Si estrae portandola a $\pm \infty$ la coppia di bobinette, e contemporaneamente si muove di uno spazio Δr (parallelo al piano degli assi delle due bobinette legate tra loro) la bobina libera. Vi è un valore finale di Δr per il quale il Dicke segna sempre zero.
- Questa è la distanza equivalente (ai nostri fini quella interessante) tra le due bobine di Canarutto.

La misura reale può farsi nel seguente modo:

- Le due bobine non vengono portate a $\pm \infty$ ma lentamente ruotate o estratte.
- La bobina isolata si muove su un regolo o su una vite senza fine, in modo che Δr si apprezzi sino $\sim 5/100$ mm.
- La posizione delle due bobinette legate e di quella isolata entro il magnete viene scambiata per correggere le piccole differenze di valore ΔB da punto a punto del magnete.
- Le due bobine legate si possono invertire per controllo degli errori dovuti a differenze tra le due bobine.
- Si connettono al flussometro di Dicke le due bobinette A, B più la bobinetta C. Il flussometro lavorerà come strumento di zero (cfr. Fig. 1).
Le due bobinette sono per esempio in serie in opportuna opposizione.

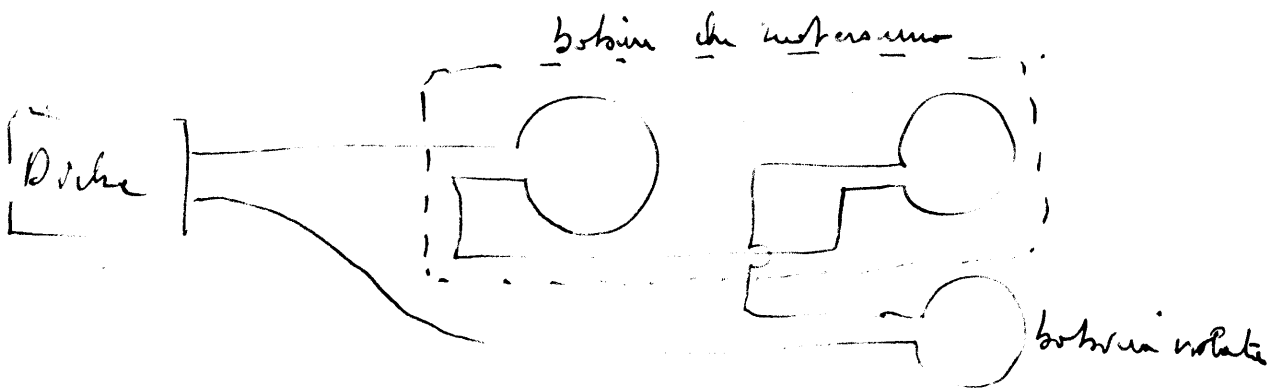


Fig. I. Disposizione delle tre bobine col metodo indicato in § 2-.

- 3.) Il flussometro di Dicke permette di verificare semplicemente la costanza di n tra i poli del magnete. Lo si connette a due bobine in opposizione, rigidamente, connesse e a distanza ~~e a distanza~~ nota Δr . Il piano dei due assi delle due bobine sia parallelo ad \vec{r} e gli assi delle due bobine siano sempre verticali. Per ogni movimento compatibile con queste condizioni il flussometro di Dicke deve dare sempre zero ~~su~~ che $n = \text{costante}$. . La disposizione dovrebbe informare di variazioni di n tra due punti , Δn , con sensibilità di almeno

$$\Delta n = 0,01$$