

Laboratori Nazionali di Frascati

LNF - 53/73
18.11.53.

C. Canarutto: RELAZIONE SUI COLLOQUI NEI GIORNI
7 - 10 novembre A TORINO E A MILANO.-

RELAZIONE SUI COLLOQUI AVUTI DALL'ING. CANAROTTO NEI GIORNI 7, 10 ED 11 619
 NOVEMBRE 1953 CON IL PROF. ZERBINI DELL'ISTITUTO GALILEO FERRARIS DI TORINO, E CON VARIE DITTE FORNITRICI DI STRUMENTI ELETTRICI DI MISURA.---

0-) Sono stati visitati i seguenti enti:

- a) Istituto Galileo Ferraris - Torino
- b) C.G.S. - Monza
- c) Elettromeccanica Lombarda - Sesto San Giovanni
- d) Hartmann e Braun - Rappresentata dalla FER - Via Canova 12 - Milano
- e) Trüb - Thuber - Rappresentata da VOGTE-MALANCA - Viale Lombardia 50-Milano
- f) PRECISION - Via P.Calvi 18 - Milano

1-) Colloquio con il Prof. Zerbini dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris, di Torino. Nel colloquio con il Prof. Zerbini sono stati chiariti alcuni punti di dettaglio relativi alla costruzione di un solenoide campione. Ne è risultata essenzialmente la grande importanza di una costruzione accurata delle stesse poichè il numero di spire/m è eppertanto venga valutata soltanto sulla base di considerazioni geometriche.

Sono state inoltre chiarite alcune questioni relative alla costruzione di un sistema di misura di piccoli campi magnetici costanti con peaking strips e con rivelazione di seconda armonica.

Lo schema di principio è quello di Fig.1. In essa appare che attorno ad un filino di materiale ad alta permeabilità magnetica viene sistemato un avvolgimento ai cui capi viene fornita una corrente alternata a 5 K Hz. generata ed amplificata rispettivamente da un oscillatore e da un amplificatore di potenza entrambi con uscita in push-pull per neutralizzare l'eventuale seconda armonica. L'onda viene ancora filtrata attraverso un filtro passa basso tale da lasciare passare le frequenze di 5 K Hz e da bloccare invece la componente a 10 KHz e le superiori.

Essendo l'impedenza offerta dalla bobinetta di circa 5 ohm (variabili comunque per la non linearità dell'induttanza della peaking strips) viene inse-

rita in serie ad essa una resistenza aggiuntiva di circa 500 ohm per rendere il carico del push-pull dell'amplificatore d'uscita costante il più possibile.

Il filtro F_2 non solo è a banda passante stretta attorno ai 10 KHz, ma ha anche il compito di fare da impedenza per il circuito rivelatore.

Il sistema rivelatore è tutto accordato ~~non~~ sui 10 KHz. La lettura viene fatta a un voltmetro ed a un milliamperometro a raddrizzatore. Per determinare se il campo che si misura è positivo e negativo si può ricorrere al sistema indicato nella parte inferiore della figura ove essenzialmente appare un sistema che mette a confronto la corrente generata dall'oscillatore a frequenze raddoppiate (in un duplicatore di frequenza $M \ 2$ ohm) ed il segnale che appare agli estremi del peaking strips. Quando i due segnali sono delle stesse segni, l'indice mobile è da una parte rispetto alle zero, , se sono di segni opposti l'indice è dalla banda opposta.

Nelle scheme è anche indicato il sistema di taratura (con pila e milliamperometro).

Il Prof. Zerbini ha inoltre fornito la seguente bibliografia sull'argomento:

CARR - in Symposium of magnetic testing - ASTM - Philadelphia - 1948

FELCH - in Electrical Engineering - July 1947

Ha indicato inoltre come testé fondamentali per un laboratorio di misure magnetiche i seguenti:

ROSA GROVER Formules and tables for the calculating of Mutual and Self inductance. - (25) Washington Government printing Office.-

KUNO FOELSCH - Tabellen und Kurven zur Berechnung des Magnetfeldes von Kreisylindrischen Spulen. (Quest'ultima da ricercarsi nelle biblioteche).

2-) C.G.S. - Milano.-

Dall'ing. Besisio, direttore della C.G.S., ho avute l'assicurazione che la C.G.S. è desiderosa di collaborare con noi quanto più è possibile per quanto riguarda la fornitura di strumenti di misure elettriche. Un primo segno di que-

sta favorevole disposizione è stata la consegna in prestito, in attesa di ulteriore nostra ordinazione, dei seguenti strumenti di misura:

1 Voltmetro elettrodinamico - classe 0,2 - portata 15; 30; 75 V f.s.

1 Amperometro elettrodinamico - classe 0,2 - portata 2,5 ; 5 A f.s.

1 Trasformatore di misure TAT 101 in classe 0,2 per prestazioni fino a 5 VA

1 Frequenzimetro a 4 lamelle per periodo per 50 periodi.

3-) Elettromeccanica Lombarda.-

Anche questa ditta ha assicurato, per bocca dell'ing. Minardi, di voler collaborare con noi nei limiti delle sue possibilità. Primo segno tangibile di questo interessamento è l'invio - a nostre spese naturalmente - di un variatore di fase sul quale noi possiamo condurre le nostre esperienze iniziali a seguito delle quali faremo regolare ordinative per una macchina che soddisfi le nostre richieste.

4 - 0) Hartmann e Braun - Trüb - Thuber.-

Sono stati visitati i rappresentanti per l'Italia di queste due ditte, per ottenere in generale una conoscenza di massima delle produzioni di queste ditte, e più in particolare per quanto riguarda potenziometri di precisione e galvanometri a vibrazione.

4-1) Galvanometri a vibrazione.-

Per quanto riguarda i galvanometri a vibrazione si è potuto appurare che la Trüb-Thuber costruisce:

Tipo VST (vedi pag.10 - catalogo 104) schematico, portatile, sensibilità 30 mm/ μ A; 15 μ V/mm; frequenza di risonanza 50 Hz (regolabile elettromagneticamente in un campo del 20% attorno alla fondamentale - Pronto Zurigo, tempo di consegna 30 giorni, costo L. 2452000.-

La Hartmann e Braun costruisce i due tipi seguenti:

VLT (vedi pag.8 - catalogo Lista Verde 2-51) - portatile, a magnete permanente - sensibilità 25 mm/ μ A ; 4 μ V/mm; frequenza di risonanza 50Hz. Consegna circa 8 settimane, costo L.385.000.-

Della Hartman e Braun è ancora il tipo VLI, sensibilità $150 \mu A/mm$; $1,5 \mu V/mm$; scala ad 1 mm. Consegna circa 8 settimane, costo L. 240.000.=

4-2) Potenzimetri.-

La Trüb-Thuber costruisce un potenziometro LK a corrente continua a 5 decadi. Altri dati perverranno in seguito. Consegna 3 mesi, Costo L.380.000.=

La Hartman e Braun costruisce due banchi potenziometrici dai prezzi dei quali il rappresentante non è riuscito ad estrarre il prezzo per le sole resistenze potenziometriche.

Il tipo comprendente le 5 decadi KLPF3 con errore massimo 0,02% costa L. 890.000.= Il tipo comprendente 3 decadi KLS, con errore 0,03% e consegna in 10 settimane costa L.550.000.=

4-3) Altri strumenti.-

La Erüb - Thuber costruisce anche galvanometri c.c. nei seguenti tipi:

PS44	consegna	60	giorni	L.	42.500
PS45	"	"	"	"	39.000
PS47 (521)	"	120	"	"	164.000
(522)	"	"	"	"	164.000
(523)	"	"	"	"	184.000
PS48	"	"	"	"	195.000
Flussometro 15.000 Max/div.	circa			"	160.000

Strumenti elettrodinamici classe 0,2, consegna circa 60 giorni L. 120.000

Strumenti a magnete permanente, classe 0,15 - consegna circa 60 giorni L.100.000

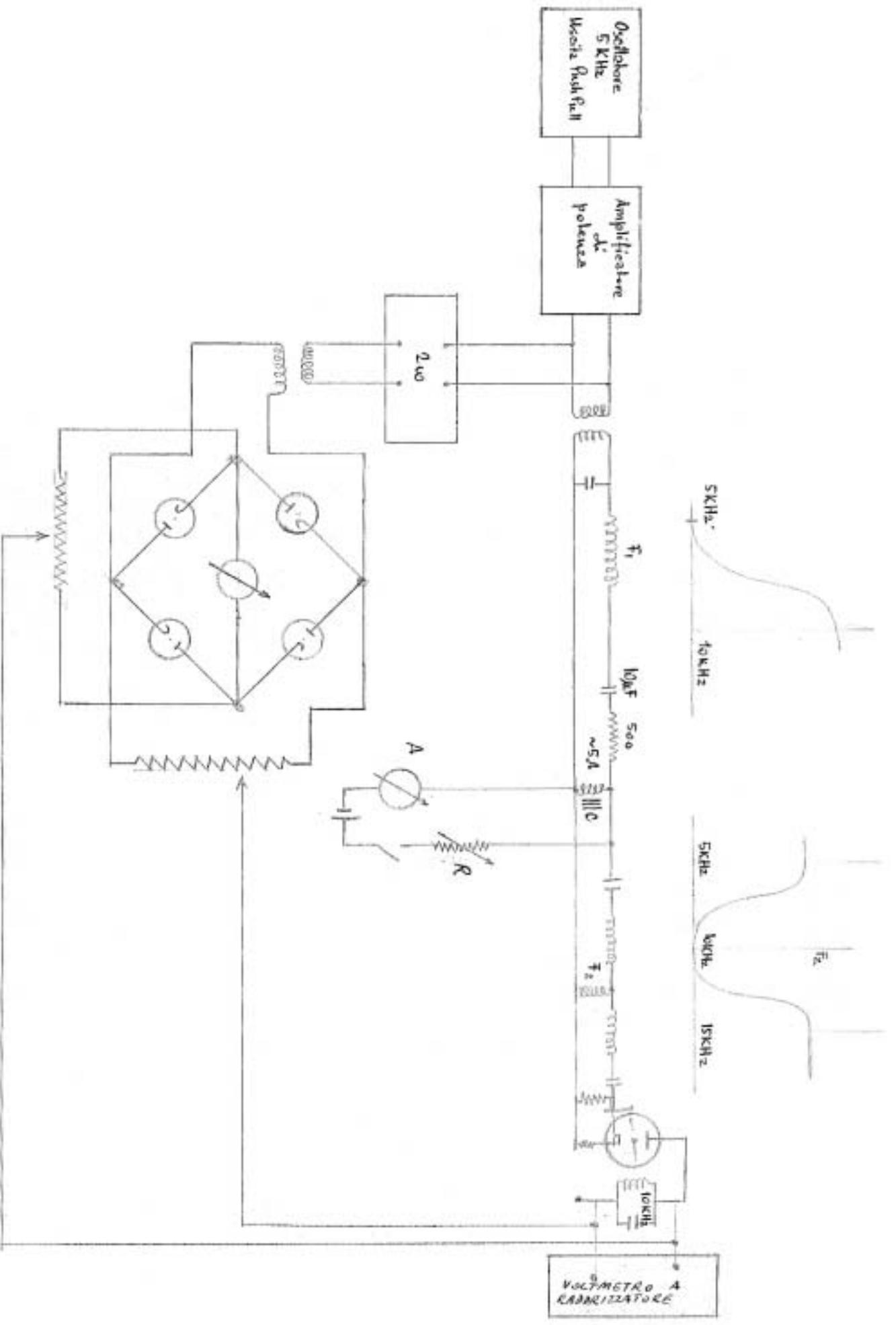
La Hartman e Braun produce tra l'altre anche:

Strumenti elettromagnetici - classe 0,5 - Consumo 1-2 VA costo L.78.000 + 106.000

Il tipo Ft a 4 portate apperometriche c.a. (1,2; 6; 25; 100 A) costa L. 134.000

La ditta costruisce anche strumenti in classe 0,2 - costo L.135.000, consegna in 3-4 mesi.

5 -) E' stata visitata la ditta PRECISION, costruttrice di strumenti elettrici di misura (da classe 0,5 in giù) portatili e da pannello. Sul catalogo sono stati segnati alcuni prezzi.



VOLTMETRO A
CAPACITATORE