

Laboratori Nazionali di Frascati

LNf - 54/17 (26. 4. 1954)

P. F. Checcaci: MISURA DEL CAMPO NEI TUBI DI CUTT-OFF. -

CENTRO MICROONDE 26.4.54Misura del campo nei tubi di cut-off

Misura eseguita per verificare sperimentalmente la legge di variazione del campo elettrico entro i tubi stessi.

Alla cavità di prova esistente (scala 1/4) sono stati saldati, normali alle due facce del gap, due tubi di ottone di 48 mm di diametro interno. Tale diametro è stato scelto per avere all'incirca lo stesso rapporto fra la lunghezza d'onda critica dei tubi e la lunghezza d'onda di funzionamento, sia nel modello che nella cavità reale. Con tale diametro la lunghezza d'onda critica del modo  $TM_{01}$  è circa 6,26 cm. L'attenuazione, praticamente indipendente dalla lunghezza d'onda è 8,72 dB/cm.

Sono stati saldati due tubi per avere al gap una distribuzione di campo analoga al vero. In uno dei due tubi scorre un pistone, sulla cui faccia anteriore è piazzata una sonda munita di dischetto terminale, che raccoglie una frazione della componente del campo elettrico parallela all'asse del tubo. Detta sonda attraversando un disco isolante è connessa a un cristallo rettificatore OA50, il segnale rettificato è inviato attraverso un cavetto schermato a un amplificatore di misura tipo ABF6.

La cavità è alimentata dal generatore di segnali TS47/APR, attraverso un coassiale e una spira rettangolare posta nella parte torica della cavità. Il generatore è modulato a 1000 Hz. La disposizione schematica della misura, e le dimensioni della sonda risultano dalla fig. 1. Le misure sono state eseguite muovendo il pistone longitudinalmente lungo il tubo di cut-off, e leggendo il campo (misure relative). Le distanze sono misurate in millimetri a partire dal piano del gap (faccia). La posizione zero è quella per cui il dischetto della sonda è sullo stesso piano della faccia del gap. La lettura del livello è fatta sul-

edizione	data	diseg.	prog.	approv.
<b>CENTRO MICROONDE</b> FIRENZE		R F 2408		SIN - 8

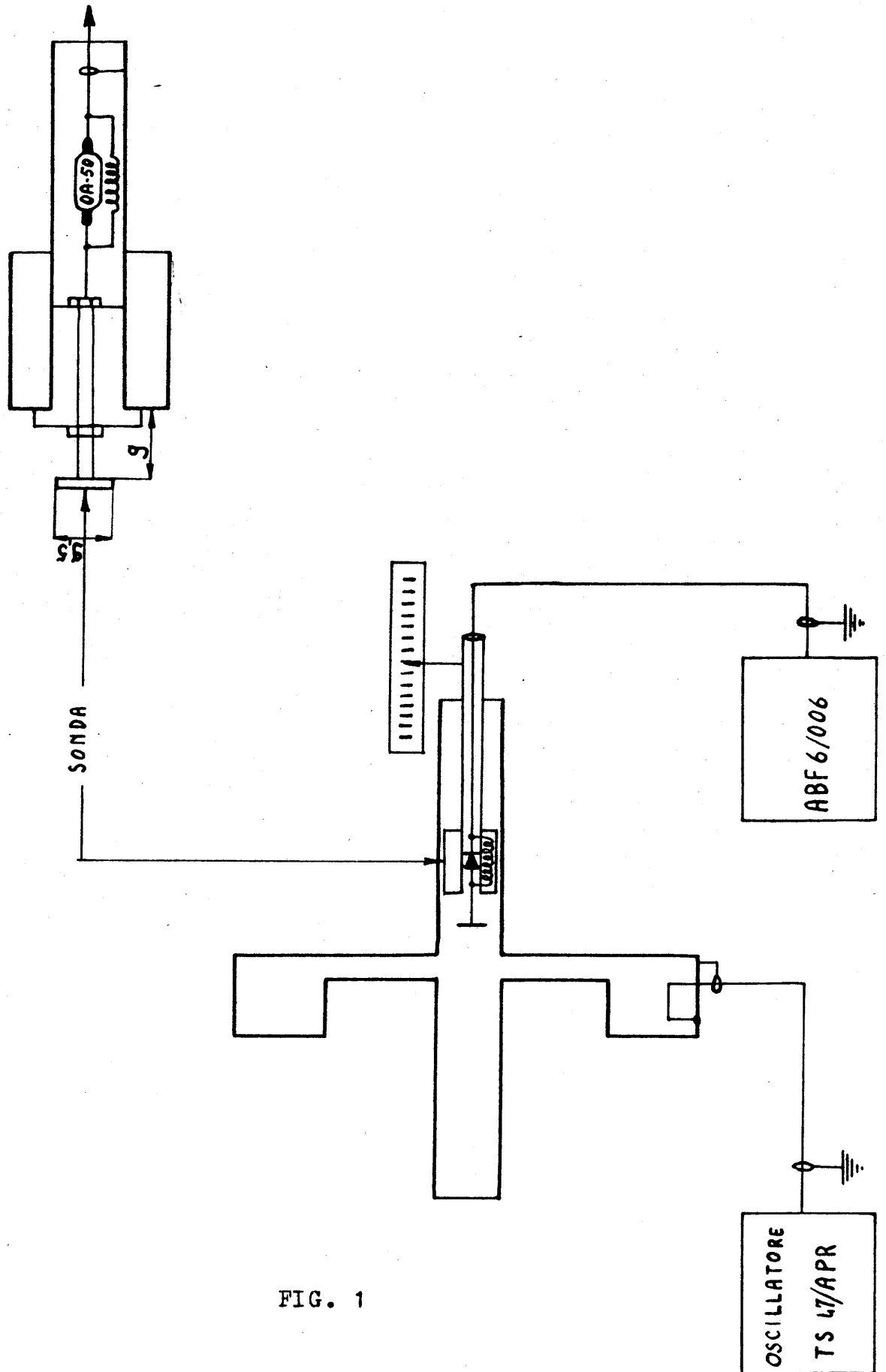


FIG. 1

edizione	data	diseg.	prog.	approv.
<b>CENTRO MICROONDE FIRENZE</b>		R F 2408		SIN - 9

lo strumento dell'amplificatore ABF6, le letture di questo per la presenza del rivelatore OA50 sono proporzionali ai quadrati dei campi, quindi alla potenza raccolta dalla sonda.

Sono state eseguite alcune serie di letture ed è stato ricavato il grafico di fig. 2. La frequenza di accordo della cavità è circa 189 MHz, essa è leggermente aumentata a causa dei fori su cui sono saldati i tubi. Nel primo tratto del tubo lo spostamento della sonda porta a un leggero disaccordo, ciò veniva eliminato risintonizzando il generatore.

Da detto grafico si può rilevare che:

1°-la legge con cui si attenua il campo è ovviamente quella prevista cioè esponenziale, fa eccezione il primo tratto di circa 5 mm in cui per effetto della distorsione del campo all'inizio del tubo si ha una legge diversa.

2°-La costante di attenuazione calcolata dalla curva è  $8,7 \frac{\text{dB}}{\text{cm}}$  valore in accordo con il teorico.

*el. hess* *S. G. ...*

edizione	data	diseg.	prog.	approv.
<b>CENTRO MICROONDE FIRENZE</b>		<b>R F 2408</b>		<b>SIN - 10</b>

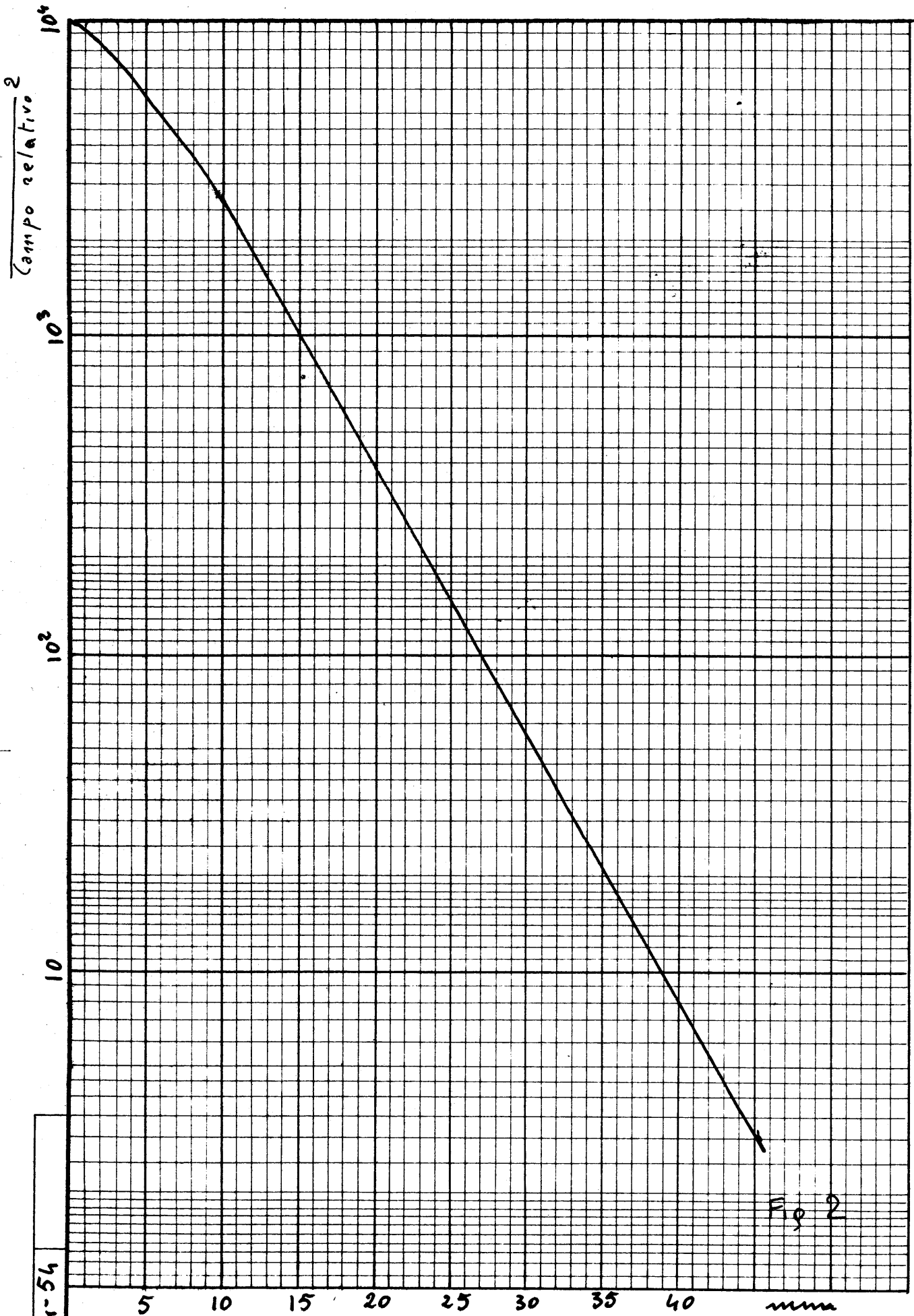


Fig 2

data 24-4-54

CENTRO  
MICROONDE  
FIRENZE

RF 2408

SIN 11

