

TITOLLO Sistema ottico per la misura del guadagno dell'esperimento
LELA con riduzione del feed-through di radiazione spontanea.

NOME
M. Preger

Si propone una modifica del sistema ottico per la misura di guadagno dell'esperimento LELA, con lo scopo di ridurre (o possibilmente eliminare) il fenomeno del feed-through di radiazione spontanea alla frequenza $f_r \pm f_o$ ($f_r \cong 2.8$ MHz = frequenza di rivoluzione di Adone, $f_o \cong 1$ KHz = frequenza del chopper sulla luce del Laser).

Il sistema proposto è rappresentato schematicamente nella Fig. 1 : il fascio del Laser viene diviso in due da un primo specchio semitrasparente : il fascio laser indicato con L1 segue l'ottica attualmente adoperata per la misura del guadagno. Il fascio L2 attraversa invece lo stesso chopper adoperato per il fascio L1 in modo da passare quando L1 è interdetto e viceversa. L'aggiustamento preciso della linea ottica per ottenere l'opposizione di fase dei due fasci può essere eseguito in modo molto fine osservando il segnale sul fotodiodo con un oscillografo. Il fascio L2 attraversa quindi un attenuatore ottico variabile che permette di ottenere la medesima intensità finale dei due fasci al fotodiodo, e poi con un secondo specchio semitrasparente si sovrappone al fascio L2 prima dell'ingresso nel monocromatore.

In tal modo, a prezzo di una riduzione, che dipenderà dall'attenuazione dei due canali, sull'intensità del Laser utilizzabile per la radiazione stimolata, è possibile illuminare il fotodiodo sempre con la stessa intensità luminosa, e ridurre così notevolmente il feed-through della radiazione spontanea, in modo da avere un segnale di radiazione stimolata il più possibile puro alla frequenza $f_r \pm f_o$ rivelata dalla catena demodulata.

TITOLO

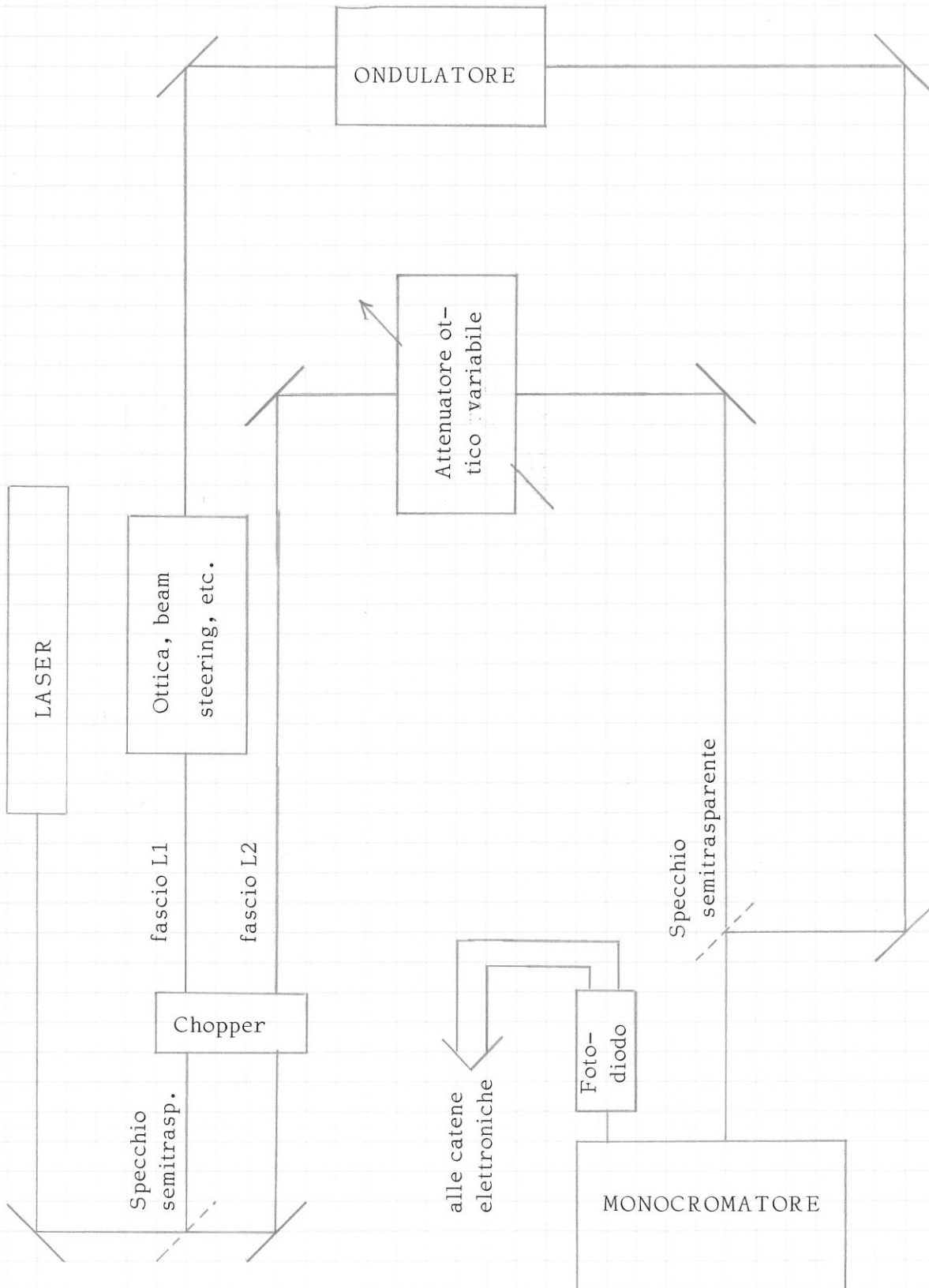


FIG. 1 - Schema a blocchi del sistema ottico per la misura del guadagno.