



ERRORI IN UNA MISURA

L'errore in una misura può dipendere da:

- l'operatore;
- lo strumento o il metodo.

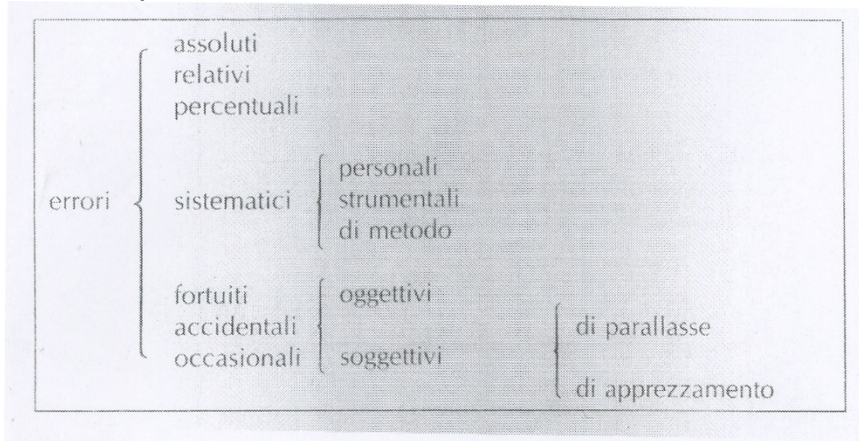
Nel primo caso gli errori si dicono:

- fortuiti oppure
- *accidentali* oppure
- occasionali oppure
- di *lettura*.

Questo tipo di errori (vedi tabella) dipende da tutti quegli elementi che influenzano l'operatore durante la lettura dello strumento. In questo caso il valore misurato V_m può essere maggiore o minore rispetto al valore vero e l'errore può essere minimizzato ripetendo più volte la misura e considerando come valore probabilmente più reale il valor medio tra i valori misurati.

Errori di questo genere sono:

- *errori di apprezzamento*;
- *errori di parallasse*.



Tabella

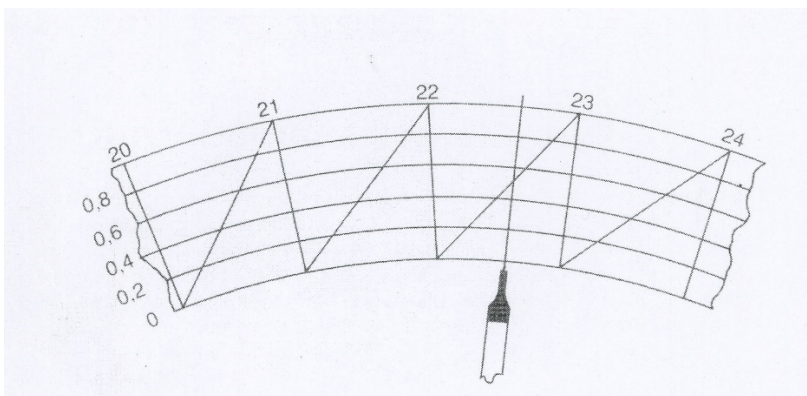
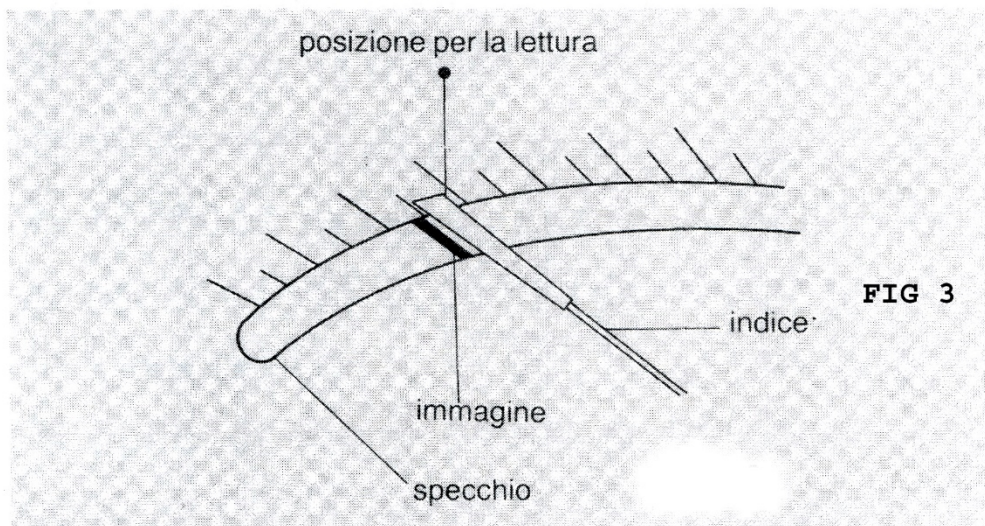
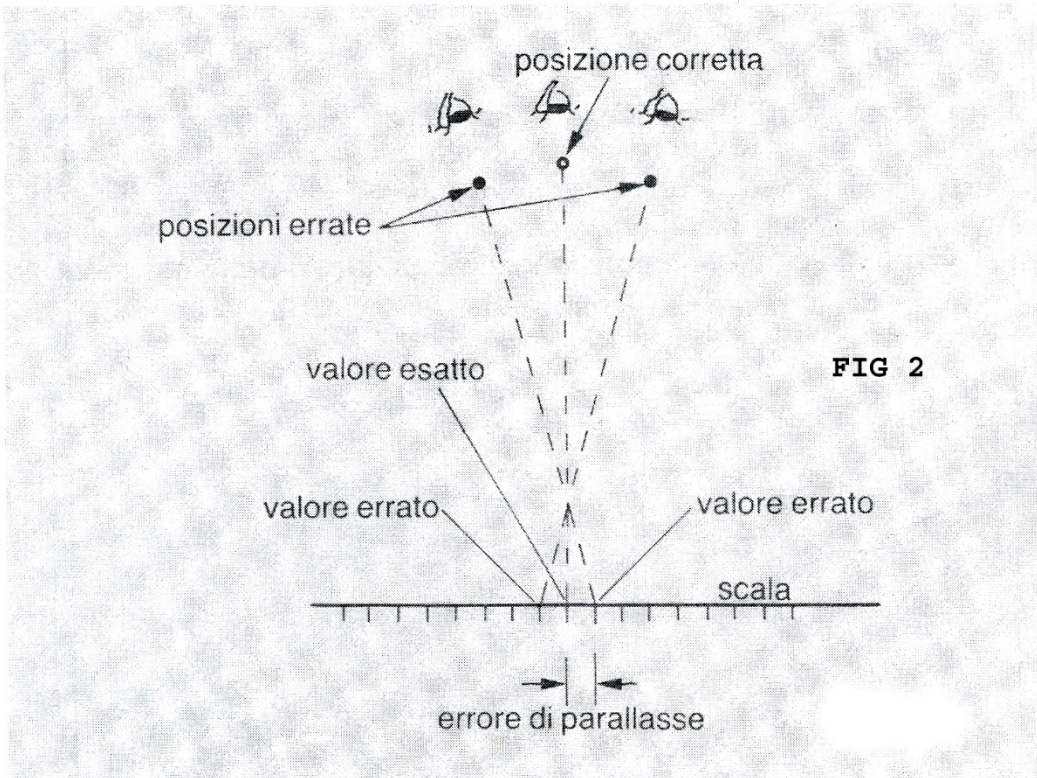


Fig 1

I primi nascono dalla difficoltà di valutare la posizione dell'indice posto tra due divisioni della scala dello strumento e dal fatto che l'indice ha sempre un certo spessore che non rende certa la misura. Si può ovviare all'inconveniente con strumenti a scala *ticonica* (Tycho Brahe, 1546-1601) (Fig. 1) e con indici detti a coltello.

Gli *errori di parallasse* (Fig. 2) dipendono dalla distanza tra l'indice e la scala: un operatore in posizione non corretta (per esserlo, la retta che unisce il suo occhio all'indice dello

strumento deve essere perpendicolare al piano della scala dello strumento stesso) potrebbe leggere valori diversi in funzione della propria posizione.



Si ricorre allora alla *scala antiparallasse* (Fig. 3) in modo che l'indice si trovi sullo stesso piano della scala o con specchi posti dietro la scala stessa: se l'operatore non vede l'immagine dell'indice riflessa dallo specchio significa che si trova in posizione corretta di lettura, oppure alla scala sagomata (Fig 4)

Gli errori *sistematici* dipendono dallo strumento o dal metodo. Nel primo caso, ad esempio, può trattarsi di una mancata messa a zero dello strumento: se lo strumento a vuoto



Appunti Elettronica

Prof. Antonio Marrazzo

misurerà 1V invece di 0V, si avrà l'errore di un volt per ogni misura effettuata, un po' come quando si compra un etto di prosciutto e ci sono tre grammi di carta. Nel secondo caso, se nella formula risolutiva per ricavare un valore da un particolare metodo di misura si usa per π il valore 3,1 invece di 3,14, si introdurrà un errore che si ripercuoterà in ogni misura. Sempre per quanto riguarda il secondo caso, si può far rilevare come l'inserimento di uno strumento in un circuito porti inevitabilmente ad una perturbazione delle grandezze presenti nel circuito stesso. Altre cause di errore sistematico possono essere l'invecchiamento dei materiali di cui è composto uno strumento o il suo uso, che può portare ad una alterazione delle parti in movimento e a una conseguente variazione delle caratteristiche funzionali.

Anche la temperatura può portare inconvenienti: l'uso di uno strumento al di fuori della gamma di temperatura consigliata comporta la conseguente presenza di errori classificabili tra gli accidentali e detti anche oggettivi.

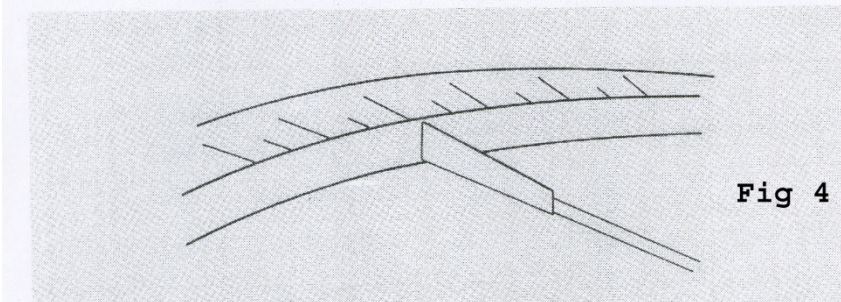


Fig 4