

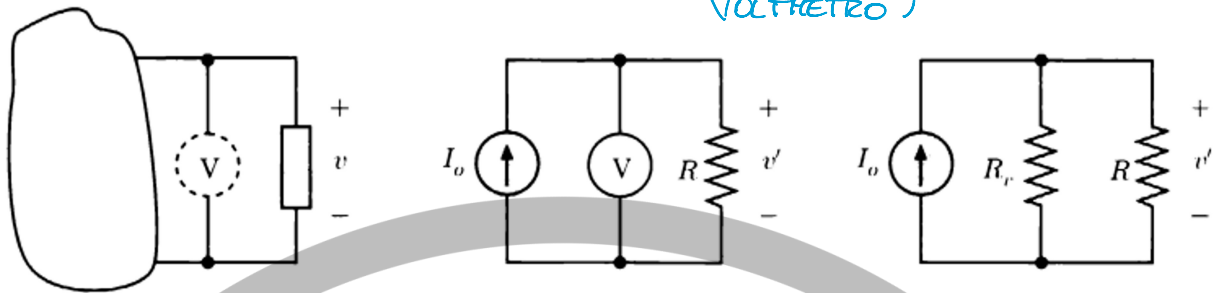
### 3.1) Strumenti:

-> Seguiranno adesso gli strumenti analogici (i concetti valgono anche per i digitali)

#### Voltmetro:

-> DEF: strumento di misurare che mi permette di misurare una tensione.

-> Dev'essere inserito in parallelo.



- IDEALE: si comporta come un circuito aperto e misura la tensione ai capi di quel circuito aperto;



- REALE: si comporta come una resistenza interna.



- Duale dell'amperometro;



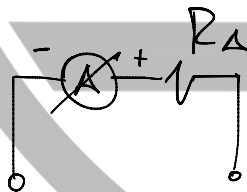
#### Il microamperometro:

-> DEF: è un componente che sfruttando la parte magnetica di una corrente permette di misurare la corrente.

-> È alla base di tutti gli strumenti di misura;



-> Simbolo:



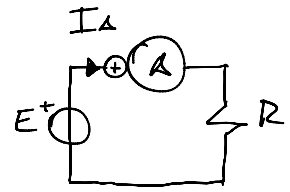
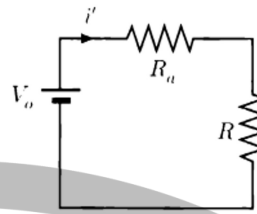
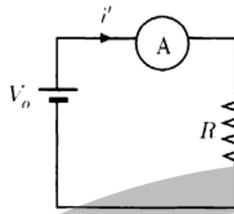
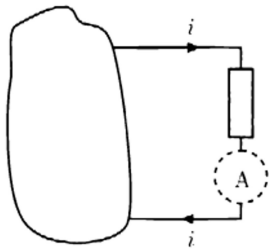
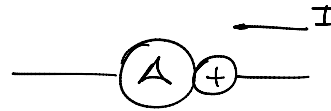
- Bobina: filo di conduttore abbastanza lungo.
- > Presenza una resistenza.

## 3.2) Strumenti:

### Amperometro:

-> **DEF:** è uno strumento che permette di misurare la corrente.

-> Dev'essere inserito in serie all'elemento da misurare (la corrente che lo attraversa è la stessa che attraversa lo strumento).



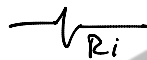
- **IDEALE:** corto circuito, la corrente misurata è quella interna al corto circuito;

IDEALE



- **REALE:** viene rappresentato da una resistenza molto bassa (bassa perché lo inseriamo in serie).

REALE



BASSA

### Ohmmetro:

- Simbolo:



Funziona sulla base della definizione della resistenza equivalente.

-> **DEF:** Misura la resistenza equivalente ai capi secondo la definizione:  $R_{eq} = \frac{V_T}{I_T}$ ;

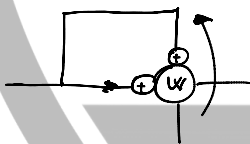
-> **NON** deve essere inserito in un circuito in cui sono presenti generatori.

- Esperimento: multimetro, poniamo i puntali ai terminali della resistenza e lo impostiamo sull'Ohmmetro.

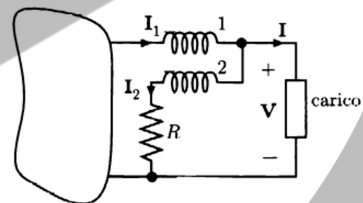
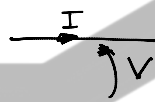
### Wattmetro:

-> **DEF:** misura le potenze misurando tensione corrente (non è esattamente un bipolo);

- Misura tensione ai capi della misura volumetrica (di solito rappresentata in verticale) e misura la corrente che entra nel segno più.
- Amperometro + voltmetro.

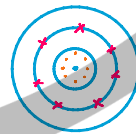


=



### Strumenti > Misure:

- **FONDO SCALA:** grandezza massima (voltmetro: tensione massima; amperometro: corrente massima) misurabile dallo strumento di misure.
- **ACCURATEZZA:** accuratezza delle misure dello strumento quando la grandezza che sto andando a misurare è costante.
  - Dipende dal fondo scala;
  - Si esprime come percentuale del fondo scala: [% F.S.];



- **PRECISIONE:** rappresenta quanto le misure siano nell'intorno della misura reale.