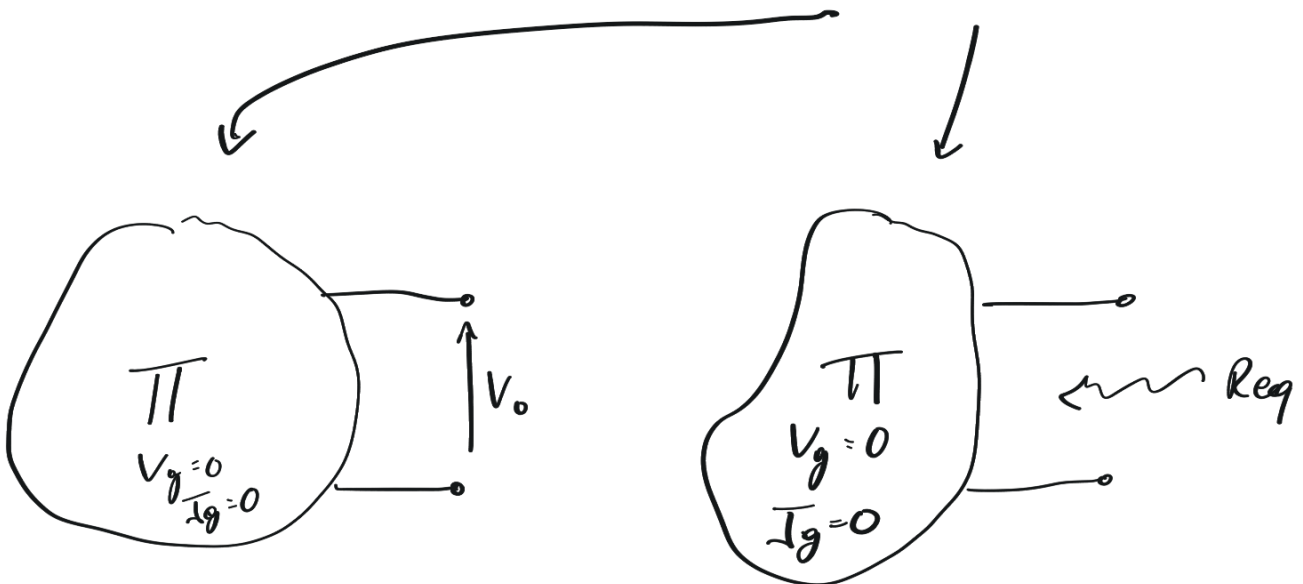
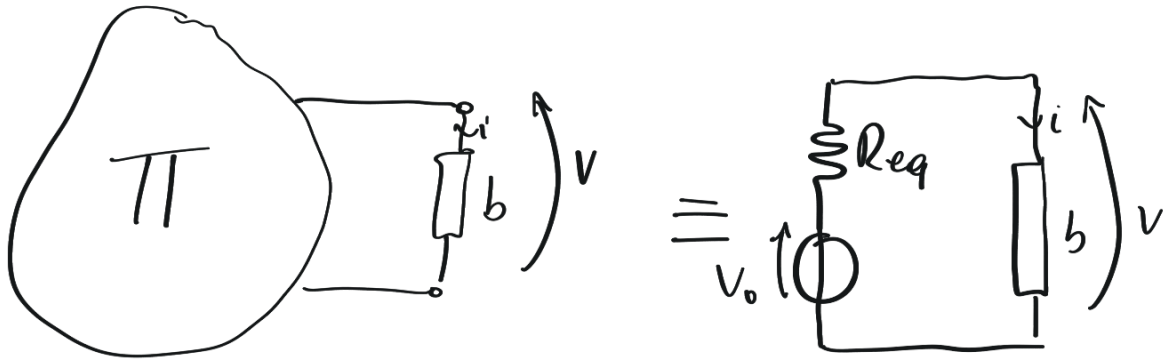


Tipos de Teoremas

Theremin

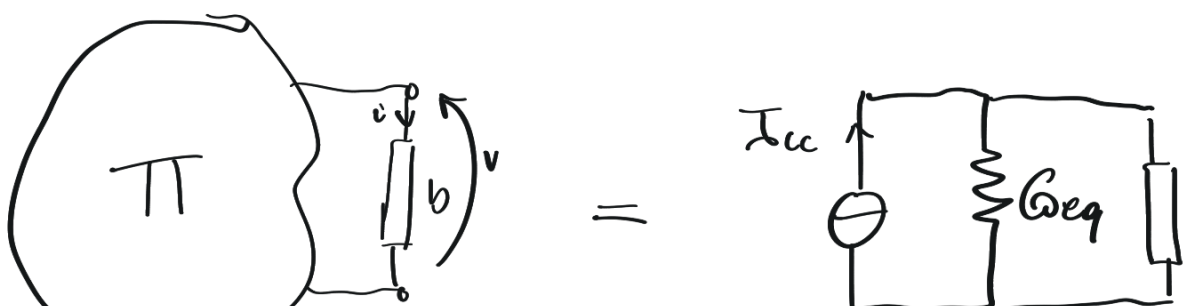


(Tensione a vuoto)

Non si usa quanto Theremin

Teorema di Norton - Duale di Theremin

Ispetivi e Pontura sono uguali

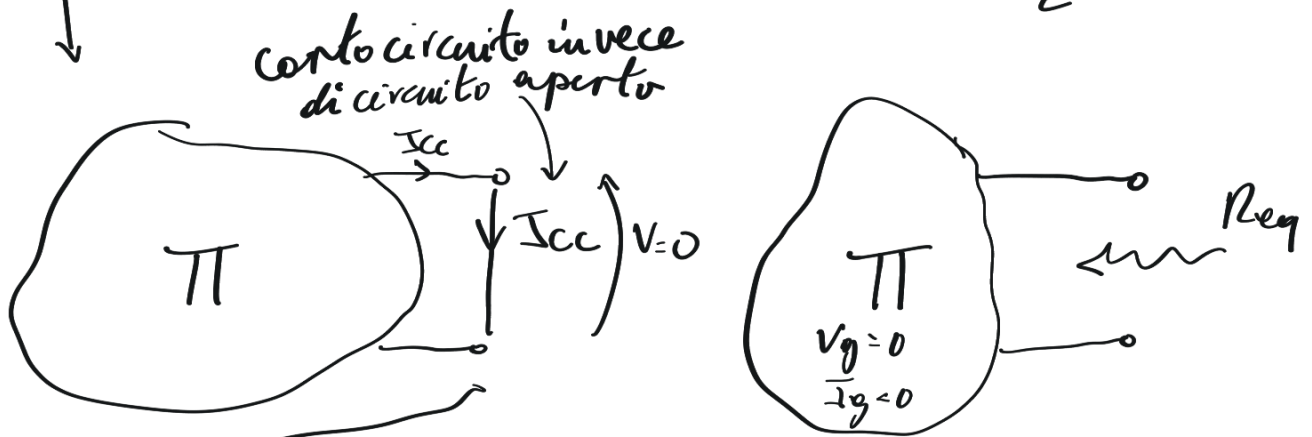


(LINEARE)

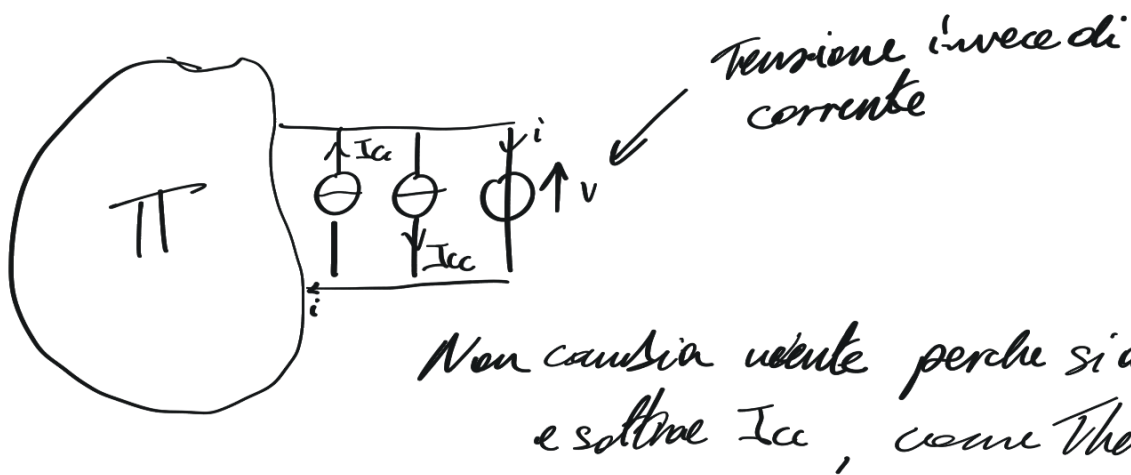
Theremin - uguale circuito con generatore di tensione
in serie con resistenza R_{eq}

Norton - uguale a circuito con generatore di corrente
in parallelo con conduttanza G_{eq}

Dualità



SOSTITUZIONE

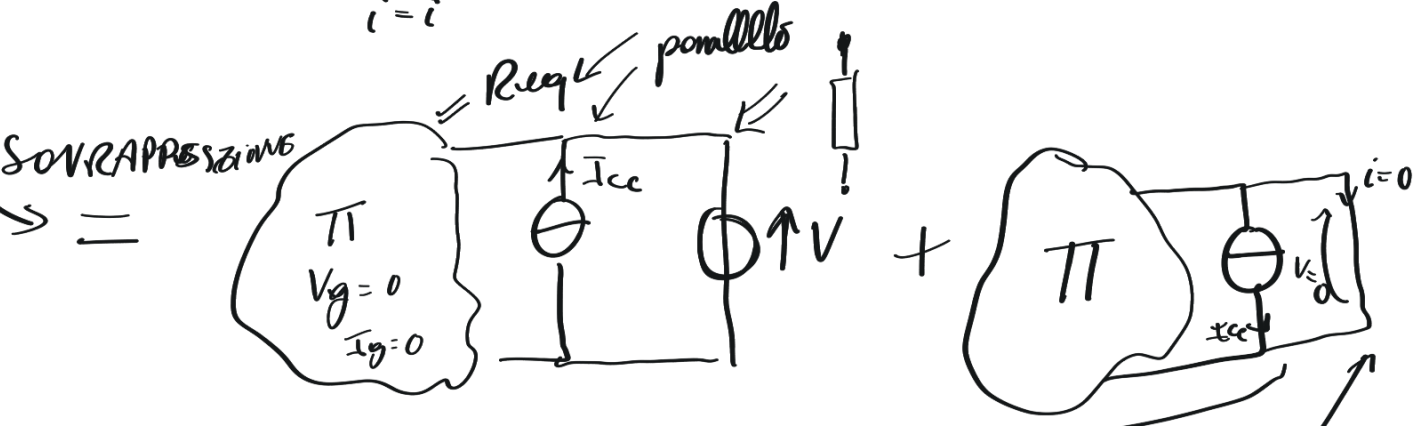


Non cambia niente perché si aggiunge e sottrae I_{sc} , come Theremin

$$i + I_{sc} - I_{sc} - i = 0$$

$$i = i$$

SOVRAPPORZIONE



Un corto circuito fissa
solo $\mathcal{I} = V$, \mathcal{I} può
esser calcolato al nodo

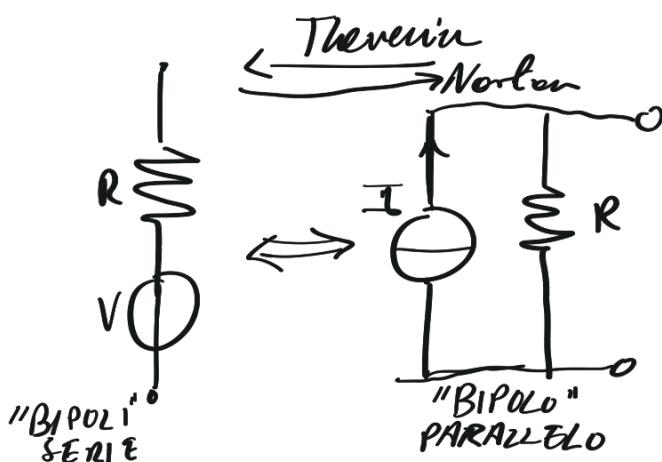
$$\sum \pi - I_{cc} - i = 0$$

$$\uparrow \quad \Rightarrow i = 0,$$

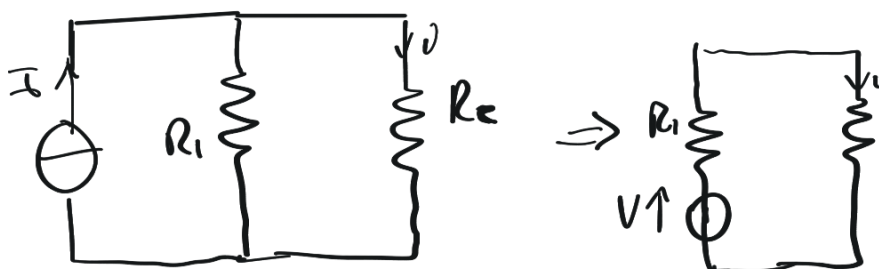
la corrente segue
sempre le leggi di
Kirchhoff

→ Dato che $v = 0$ e $i = 0$,
non danno contributo,
Norton è dimostrato

Di solito non si usa Norton perché è più comodo
usare un generatore di tensione che un generatore
di corrente

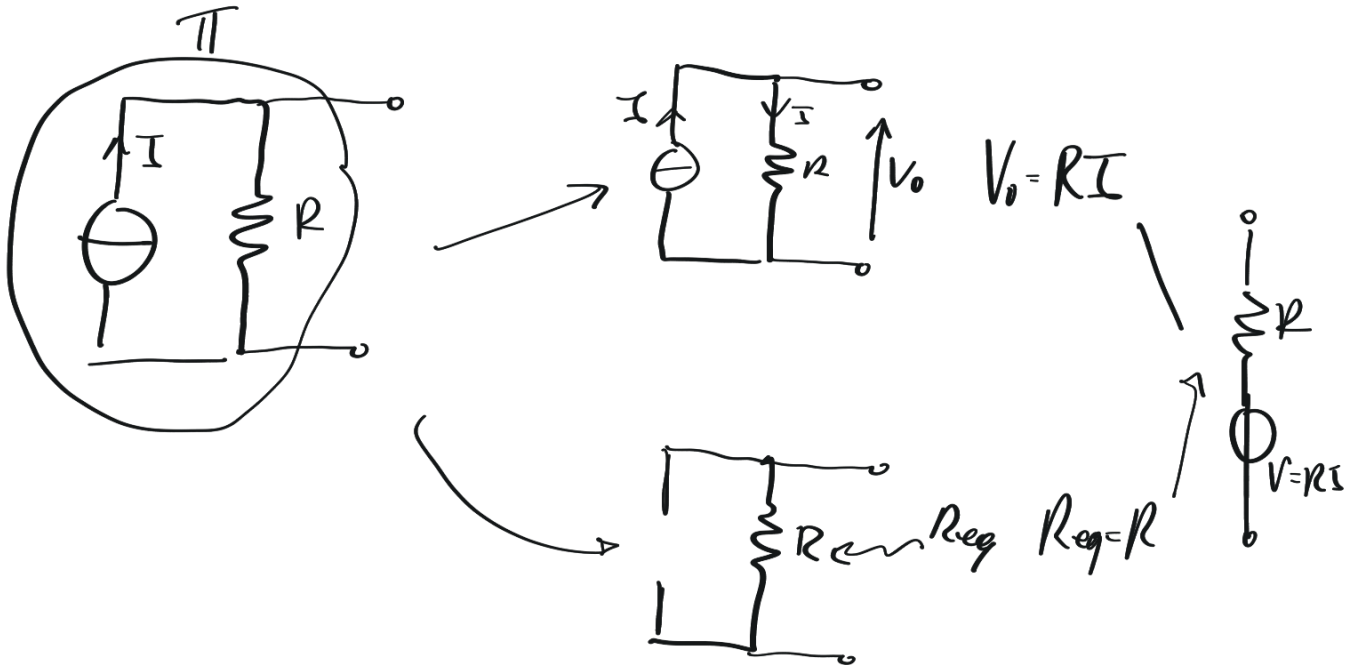


Si possono
scambiare per
facilitare i calcoli

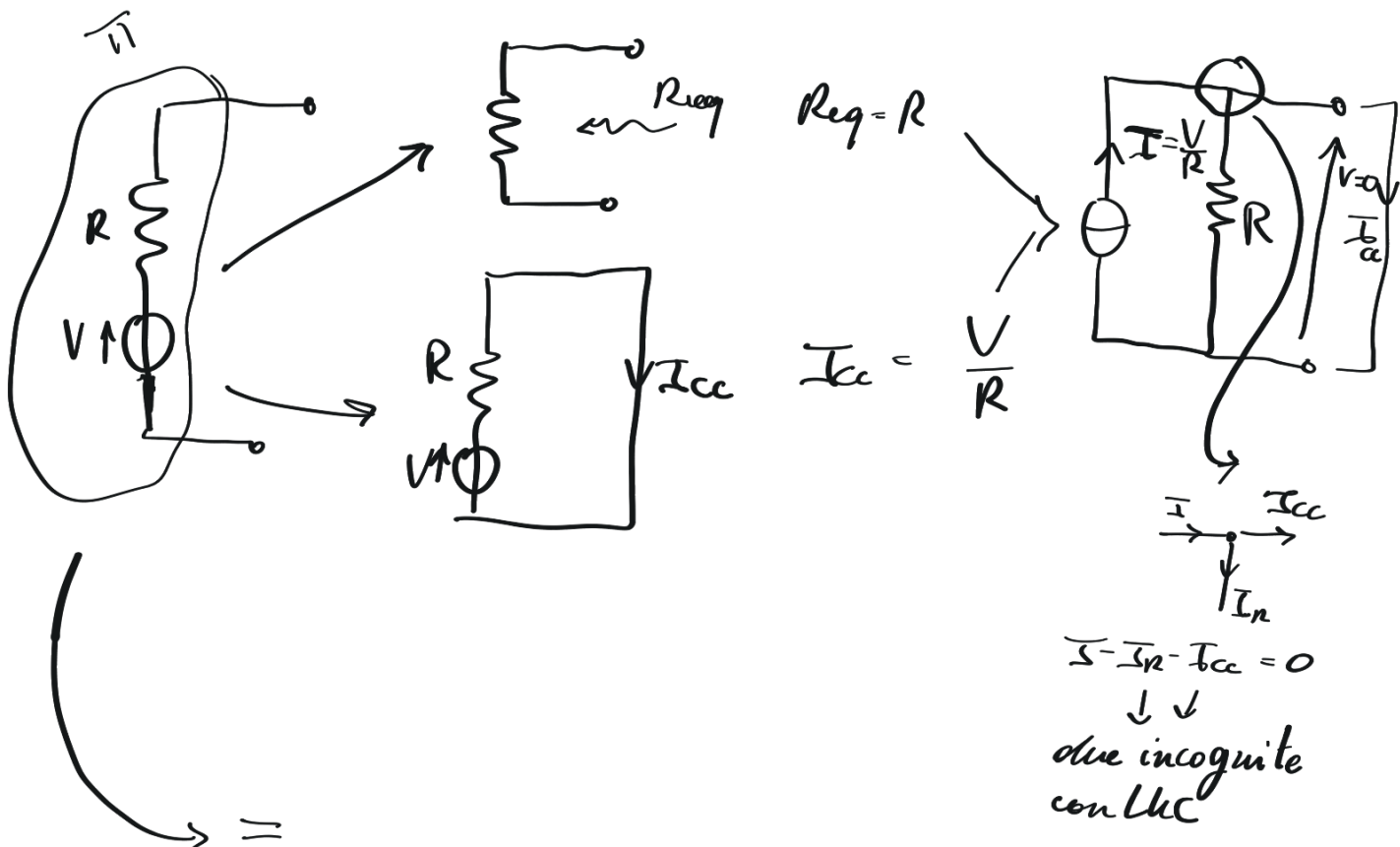


Cambiando la forma si potrebbe facilitare i calcoli

Thevenin applicato in parallelo



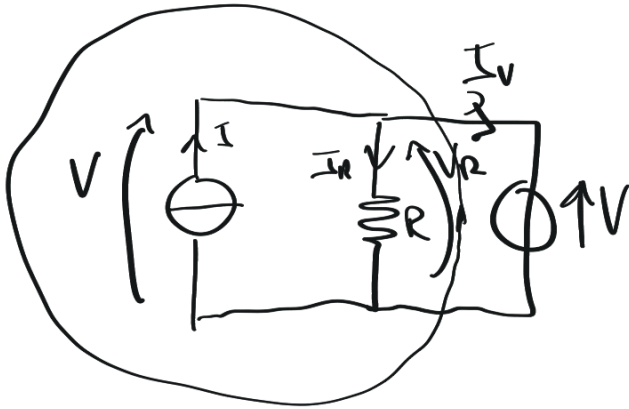
Norton in Serie



Legge di Ohm

$$I_R - \frac{V_R}{R} = 0$$

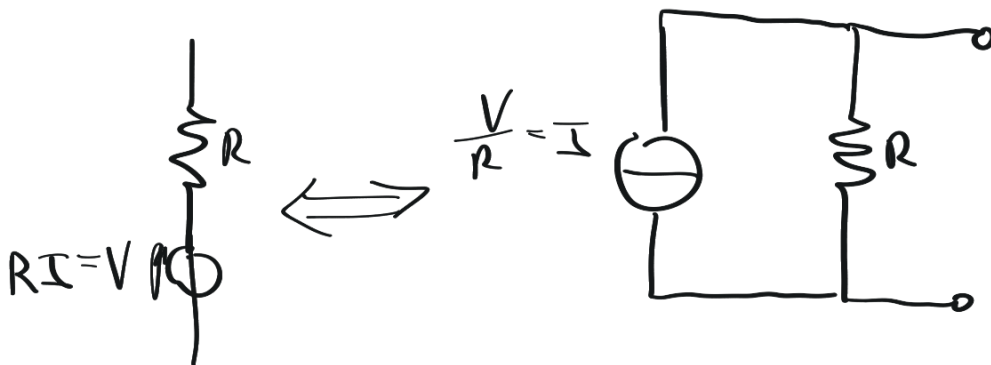
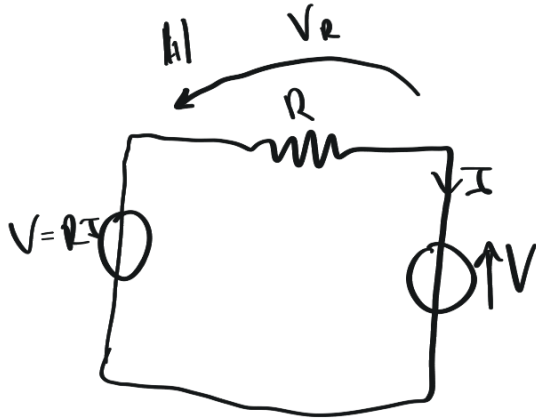
$$\bar{I} = \bar{I}_{cc}$$



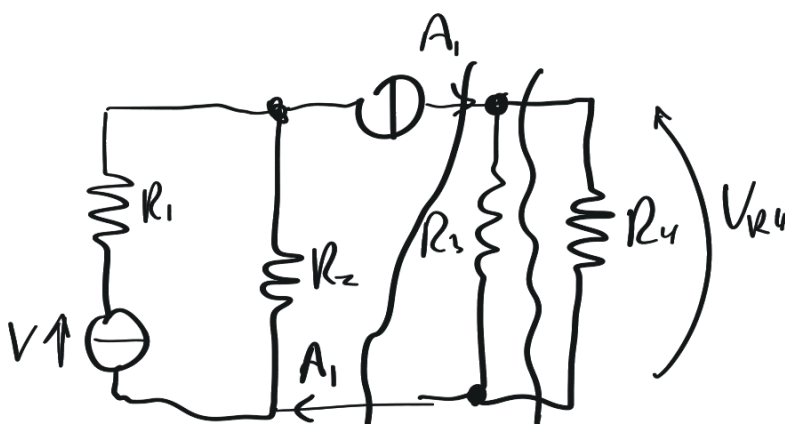
$$V_R = V$$

$$\bar{I}_R = \frac{V_R}{R} = \frac{V}{R}$$

$$\bar{I}_V = \bar{I} - \bar{I}_R$$



Configurazione equivalente per Thevenin e Norton,
 è così facile che si passa è immediato.

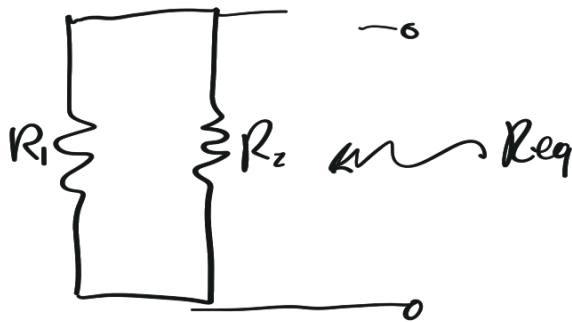


$\frac{\pi}{\pi}$

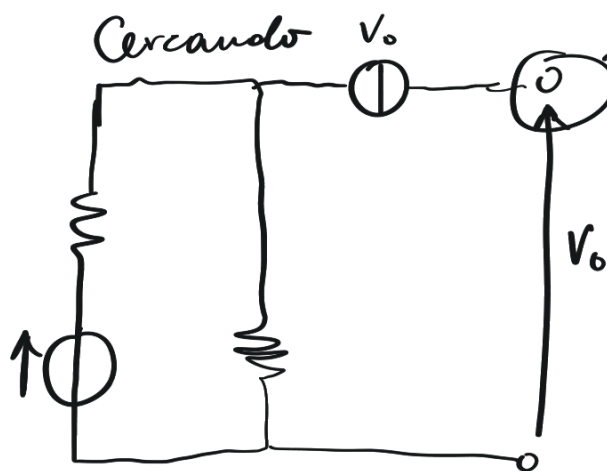
Funzione, è più difficile da risolvere ma è lo stesso risolvibile

→ Applicare Thevenin qua non si può
perché

se si cerca R_{eq} , si ha un circuito aperto

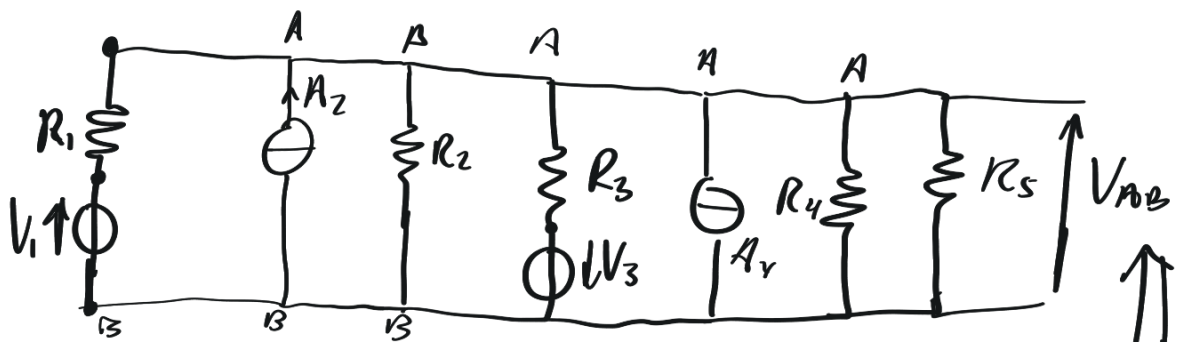


dal punto di vista fisico R_{eq} è calcolabile



La legge di Kirchhoff a questo nodo è impossibile, quindi non si può applicare Thevenin.



Reti Binodali → Solo 2 nodi (A, B)



FORMULA DI MILLMAN

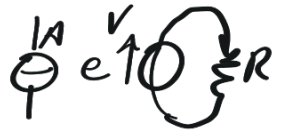
1) La rete deve essere binodale

2) Bisogna poter calcolare V_{AB}

↳ non può esistere un generatore di tensione isolato.  ma 
non è isolato quindi va bene.

$$V_{AB} = \frac{\frac{V_1}{R_1} + A_2 - \frac{V_3}{R_3} - A_4}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} + \dots}$$

} Correnti in corto circuito



Segno tutti che entrano A per V_{AB} ,
tutti che entrano in B per V_{BA}

↳ Più facile riconoscerne usando il verso di AB