



Lezione 4

Reti in corrente continua

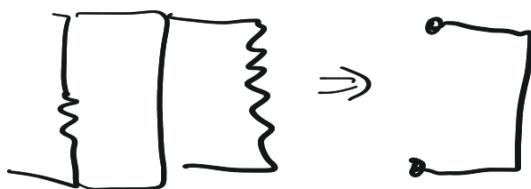
↳ con tecnica fondamentale, la soluzione esiste ed è univ.

Formule Fondamentali

 $\Rightarrow R_{eq} = \sum_k R_k$
↳ Caso limite, corto circuito

 $\Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \sum_k^n \frac{1}{R_k}$
↳ caso limite, corto circuito

 \Rightarrow 

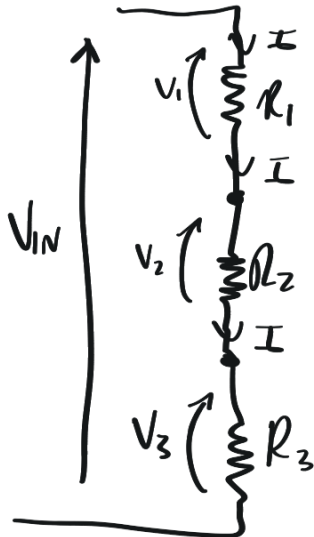


Altre due tipologie \rightarrow stella e triangolo utili per AC

PARTITORI TENSIONE / CORRENTE
↳ particolare forma di LKC / LUT

Partitore di Tensione

IMPORTANTE SOLO R in serie



$$V_1 = \frac{R_1}{R_1 + R_2 + R_3} \cdot V_{IN}$$

Formula del partitore

Generale:

$$V_k = \frac{R_k}{\sum R_n} \cdot V_{IN}$$

$$V_i = R_i \cdot I$$

$$I = \frac{V_{IN}}{R_{eq}}$$

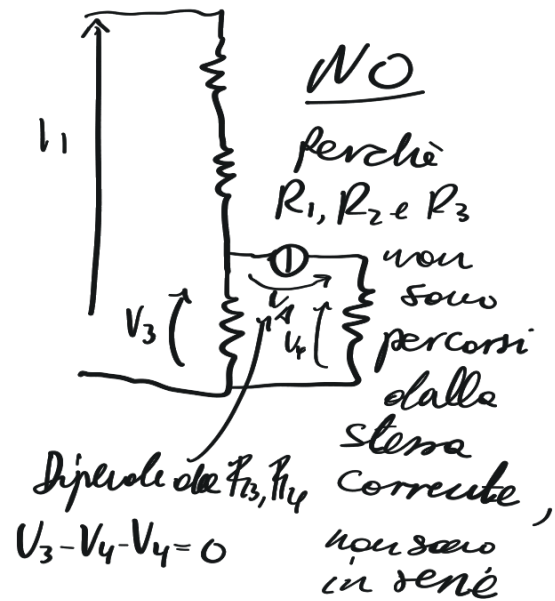
$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

$$I = \frac{V_{IN}}{R_1 + R_2 + R_3}$$

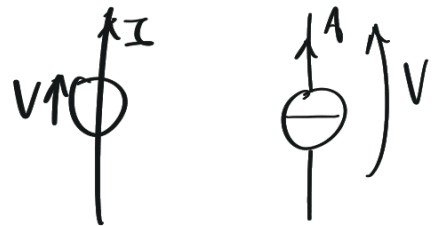
↳ $\frac{V_k}{R_k}$

→ legge di Ohm in serie,

è solo un modo più veloce per cal

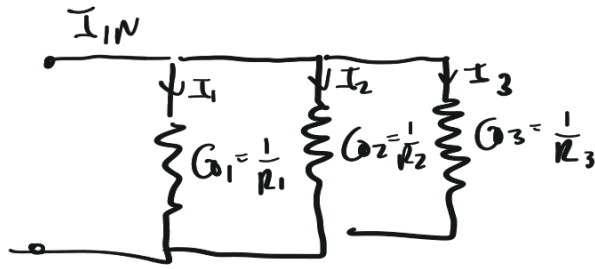


Il generatore di tensione deve avere corrente e il generatore di corrente deve avere tensione.



Partitore di Corrente Solo in parallelo

Dualità
 $V \rightarrow I$
 serie \rightarrow Parallelo
 $R \rightarrow G$



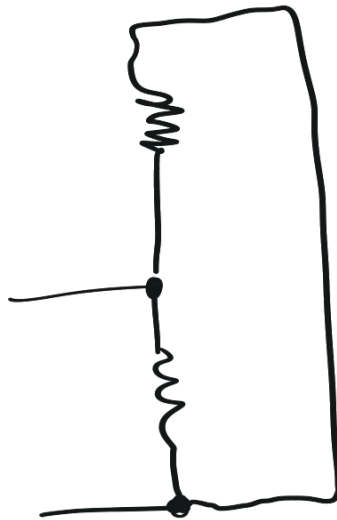
$$I_1 = \frac{G_1}{G_1 + G_2 + G_3} \cdot I_{IN}$$

$$V = \frac{I_{IN}}{G_{eq}} = I_{IN} \cdot R_{eq}$$

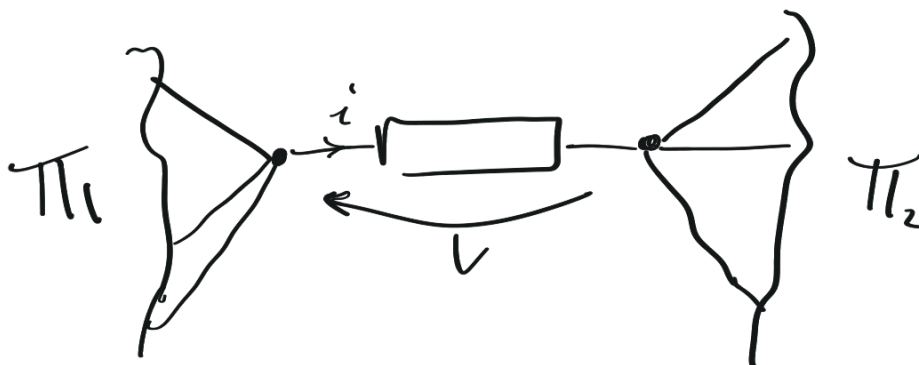
$G_{eq} = G_1 + G_2 + G_3$
 $R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$

$$I_k = \frac{G_k}{\sum_n G_n} \cdot I_{IN}$$

Riconoscere le caratteristiche topologiche è la parte più difficile



Teorema di Sostituzione \rightarrow lo usiamo solo per dimostrare altri teoremi
 o non da dimostrare



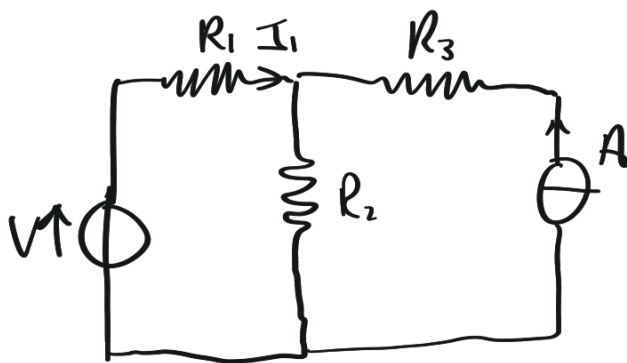
Per il teorema principale non cambia
se sostituiamo il bipolo con un generatore di
corrente o di tensione



Non è una perché di solito non si sa la corrente
o la tensione, quindi è inutile

Principio di Sovrapposizione, delle cause e degli effetti

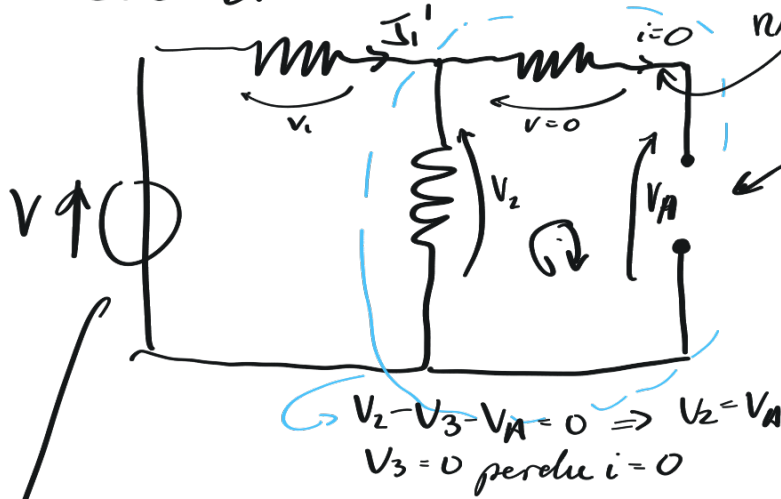
Quando il sistema è lineare, se l'effetto è uguale con
una o più di piccoli che in grande
→ di solito i sistemi elettrici sono lineari, per ora
tutti i sistemi saranno lineari se principio proposto.



La soluzione è somma di due soluzioni,
ogni soluzione viene guardata se si spegne un
generatore

SPEGNERE → CORRENTE $A = 0$
→ TENSIONE $V = 0$

SPEGNERE GENERATORE DI TENSIONE



Spegnere generatore di corrente significa circuito aperto

RAMI ASBALZO

- c'è tensione ma non corrente

$$I_1 = I_1' + I_1''$$

$$V_1 = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot V \rightarrow I_1' = \frac{V_1}{R_1}$$

$$R_{\Delta 2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$



$$V = R_{12} \cdot A$$

$$V_{12} = V_2$$

$$I_1'' = \frac{R_{12} A}{R_1}$$

$$V_A = R_1 I_1''$$



conversione errata,
 Io volevo corrente

Abbiamo sbagliato segno
perché $V_1 = -V_2$, non è la legge di Ohm,
non è un errore di conto è un errore
teorico

senso, come
 V_1

Attenzione ai segni perché i debbiti sono importanti

$$\begin{aligned} I_1 &= I_1' + I_1'' \\ &= \frac{V_1}{R_1} - \frac{R_{12}A}{R_1} \end{aligned}$$