FORMULARIO E APPROFONDIMENTI

RESISTENZE:

$$\frac{1}{R_{EQ\ PARALLELO}} = \sum_{i=1}^{M} \frac{1}{R_i}$$

$$R_{EQ\ SERIE} = \sum_{i=1}^{M} R_i$$

PARTITORE DI TENSIONE: CI SONO RESISTENZE IN SERIE

$$V_{X\ CAPO\ A\ CAPO} = \frac{R_X \cdot V_{MAGLIA}}{\sum_{j=1}^{M} R_j}$$

V_{MAGLIA} → È IN GENERE

$\sum_{j=1}^{M} R_j$ → SOMMA RESISTENZE NELLA MAGLIA IN CONSIDERAZIONE

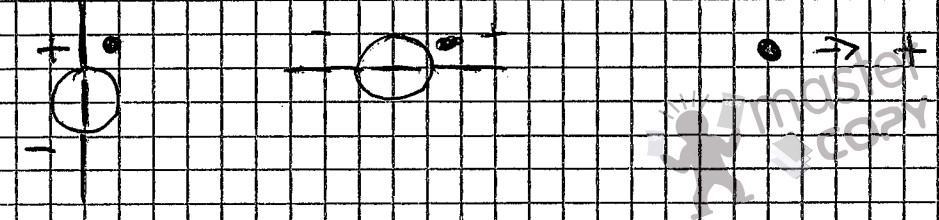
PARTITORE DI CORRENTE: CI SONO RESISTENZE IN PARALLELO

$$I_{X\ CAPO\ A\ CAPO} = \frac{G_X \cdot I_{MAGLIA}}{\sum_{j=1}^{M} G_j}$$

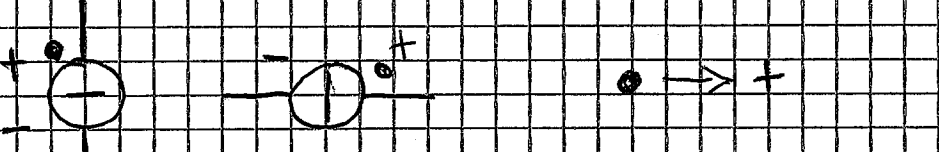
$\sum_{j=1}^{M} G_j$ → SOMMA CONDUTTANZE NELLA MAGLIA

G → CONDUTTANZA: $G = \frac{1}{R}$

GENERATORE DI TENSIONE E:



GENERATORE DI CORRENTE I:



THEVENIN: POSSO VEDERE UN CIRCUITO COME UN GENERATORE DI TENSIONE IN SERIE AD UNA RESISTENZA

NORTON: • CORRENTE IN SERIE DIVENTA TENSIONE IN PARALLELO
• CORRENTE IN PARALLELO DIVENTA TENSIONE IN SERIE

NORTON: UN CIRCUITO È EQUIVALENTE AD UN GENERATORE DI CORRENTE IN PARALLELO AD UNA RESISTENZA

AMMETTENZA: $\bar{Y}$ RELAZIONE: $\bar{Y} = \frac{1}{\bar{Z}}$
IMPEDENZA: $\bar{Z}$

POTENZA REATTIVA ASSORBITA [VAR]

$$Q = \pm B V^2 = \pm \mathrm{Im}\{\bar{Y}\} \cdot |V|^2$$

$$Q = X I^2 = \mathrm{Im}\{\bar{Z}\} \cdot |I|^2$$

POTENZA ATTIVA ASSORBITA [W]

$$P = G V^2 = \mathrm{Re}\{\bar{Y}\} |V|^2$$

$$P = R I^2 = \mathrm{Re}\{\bar{Z}\} |I|^2$$

POTENZA COMPLESSA

$$\bar{S} = \dot{V} \dot{I}^* = P + jQ$$

$\dot{I}^*$: CONIUGATO COMPLESSO DELLA CORRENTE

SE $\dot{I} = A + jB$ ALLORA $\dot{I}^* = A - jB$

POTENZA ASSORBITA	POTENZA EROGATA
CONDENSATORE	GENERATORE DI TENSIONE
INDUTTORE	GENERATORE DI CORRENTE
RESISTENZA	
CARICO	

P e Q:

- HA SOLO LA PARTE Q
- HA SOLO LA PARTE P
- HA SOLO LA PARTE P
- PUÒ AVERE SIA LA PARTE Q CHE LA PARTE P
- POSSONO AVERE SIA LA PARTE Q CHE LA PARTE P

PROPRIETÀ:

- $\frac{1}{A+jB} = \frac{1}{A+jB} \cdot \frac{A-jB}{A-jB} = \frac{A-jB}{A^2+B^2}$
- $(A+jB)^2 = (A^2+B^2)$
- $j \cdot j = -1$
- $V = Ri \Rightarrow V = Z_{eq} \cdot i$ DOVE Z È L'EQUIVALENTE DELLA RESISTENZA

CONSERVAZIONE POTENZA:

- TUTTA LA POTENZA ATTIVA EROGATA DEVE ESSERE UGUALE ALLA POTENZA ATTIVA ASSORBITA.
- TUTTA LA POTENZA REATTIVA EROGATA DEVE ESSERE UGUALE ALLA POTENZA REATTIVA ASSORBITA.

REATTANZA & IMPEDENZA

L → INDUTTANZA

$X_L = \omega L$ $\quad \bar{Z}_L = jX_L = j\omega L$

$X_C = \frac{1}{\omega C}$ $\quad \bar{Z}_C = -jX_C = -\frac{j}{\omega C} \cdot \frac{j}{j} = \frac{1}{j\omega C}$

$X_R = /$ $\quad \bar{Z}_R = R$

PROVA A VUOTO

POTENZA REATTIVA: $Q_0 = \pm B_0 |V_0|^2 = \pm Im\{\bar{Y}_0\} \cdot |V_0|^2$

$Q_0 = X_0 I_0^2 = Im\{\bar{Z}_0\} \cdot |I_0|^2$

POTENZA ATTIVA: $P_0 = \frac{V_0^2}{R_m} = G_0 |V_0|^2 = Re\{\bar{Y}_0\} \cdot |V_0|^2$

$P_0 = R_0 I_0^2 = Re\{\bar{Z}_0\} \cdot |I_0|^2$

POTENZA COMPLESSA: $\bar{S}_0 = V_0 \cdot I_0^*$

$Q_0 = Im\{\bar{S}_0\}$ $\quad P_0 = Re\{\bar{S}_0\}$

PROVA DI CORTO CIRCUITO

POTENZA REATTIVA: $Q_{cc} = \pm B_{cc} |V_{cc}|^2 = \pm Im\{\bar{Y}_{cc}\} \cdot |V_{cc}|^2$

$Q_{cc} = X_{cc} |I_{cc}|^2 = Im\{\bar{Z}_{cc}\} \cdot |I_{cc}|^2$

POTENZA ATTIVA: $P_{cc} = \frac{V_{cc}^2}{R_m} = G_{cc} |V_{cc}|^2 = Re\{\bar{Y}_{cc}\} \cdot |V_{cc}|^2$

$P_{cc} = R_{cc} |I_{cc}|^2 = Re\{\bar{Z}_{cc}\} \cdot |I_{cc}|^2$

POTENZA COMPLESSA: $\bar{S}_{cc} = V_{cc} \cdot I_{cc}^*$

$Q_{cc} = Im\{\bar{S}_{cc}\}$ $\quad P_{cc} = Re\{\bar{S}_{cc}\}$

$V = RI \Rightarrow V_0 = \bar{Z}_0 I_0 \;/\; V_{cc} = \bar{Z}_{cc} \cdot I_{cc}$

POTENZA APPARENTE [VA]

$$P_{APP} = V_m I_m = |Z| I^2 = |Y| V^2$$

$P_{APP1°} = P_{APP2°}$ SERVE

$V_{1°} I_{1°} = V_{2°} I_{2°}$

$\frac{V_{1°}}{V_{2°}} = \frac{n_{1°}}{n_{2°}}$ $\quad n \rightarrow$ NUMERO SPIRE NELL'AVVOLGIMENTO

$n_{1°} I_{1°} = -n_{2°} I_{2°}$

TABLEAU

- INDIVIDUA I NODI
- SISTEMARE CORRENTI NEI RAMI A PARTIRE DA QUELLE NOTE DEI GENERATORI DI CORRENTE
- SCEGLI ARBITRARIAMENTE UN LOOP E SCRIVI EQUAZIONI DELLE CORRENTI PER I NODI RIMASTI.
- ELIMINA RAMI CON CORRENTI NOTE
- SCRIVI LEGGE MAGLIE.

MACCHINA ASINCRONA

$\Omega_R = \frac{P_{MECC}}{C_{MOTO}}$ VELOCITÀ ROTAZIONALE ROTORE

$\Omega_S = \frac{\Omega_R}{1-S}$ VELOCITÀ CAMPO MAGNETICO DI STATORE

$p = \frac{\omega_1}{\Omega_S}$ PAIA DI POLI

$\Omega_S - \Omega_R = \frac{\omega_2}{p}$ $\quad S = \frac{\omega_2}{\omega_1}$ SCORRIMENTO