

Da stella a triangolo

Riceviamo e pubblichiamo una proposta di Germano Gabucci, via A. Salandra 25, Pesaro, ro.

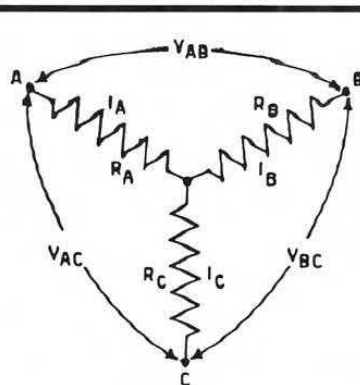
« Sono uno studente del 3° anno all'istituto tecnico industriale e con un compagno di scuola ho stilato alcuni programmi per giochi con la calcolatrice TI-57 della Texas.

Oltre a questi programmi, che credo interessino fino ad un certo punto, si siamo presi anche la briga di allestire lavori di software che ci aiutassero nella scuola. Le materie principali dei corsi del 3° anno della specializzazione di elettronica industriale sono due, matematica ed elettrotecnica, ed i nostri lavori di programmazione sono stati fatti proprio per quest'ultima materia.

Fra i programmi eseguiti quelli per noi più belli ed utili sono questi che riguardano la trasformazione stella triangolo e viceversa e tutti coloro che frequentano corsi come il nostro (o si sono già diplomati) sanno bene in quante occasioni si devono compiere queste trasformazioni.

Alcuni numeri addietro scritte, nella rubrica dedicata al software, di inviare programmi per la TI-59; io questa dannata macchina non ce l'ho, però credo che questi programmi si possano adoperare egualmente sulle 58, 58 e non solo sulla più umile 57.

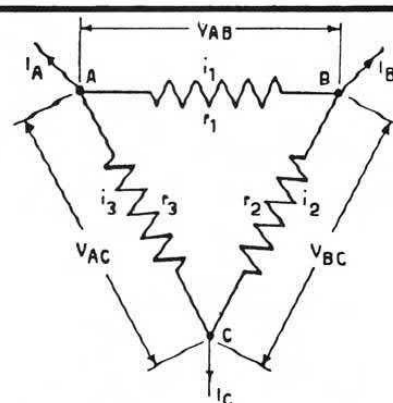
Utilizzarli è estremamente semplice: si carica il metodo di lavoro nella calcolatrice e si impostano STO 0, STO 5, STO 6



La stella è costituita da un nodo nel quale convergono tre (o più) linee; il triangolo è formato da una maglia di tre (o più) lati, ad ogni nodo della quale fa capo un lato. Nella stella la somma delle correnti convergenti al nodo è nulla; la tensione fra due vertici qualsiasi è uguale alla somma delle cadute di tensione, fra i lati compresi: $V_{AB} = R_A I_A + R_B I_B$.

Nel triangolo la somma fra le cadute di tensione dei suoi lati è nulla; la corrente uscente da un nodo è uguale alla somma delle correnti che percorrono i due lati facenti capo a quel nodo: $I_A = i_1 + i_3$.

Trasformazione stella-trian-



golo. E' sempre possibile trasformare una stella in un triangolo equivalente o viceversa. Ponendo:

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_B} + \frac{1}{R_C}}$$

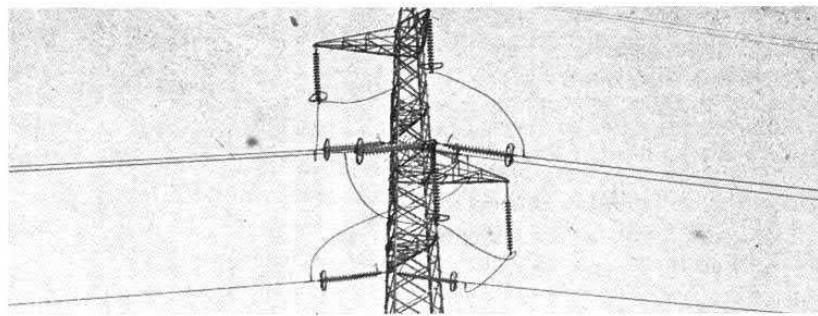
e $r = r_1 + r_2 + r_3$ si ha: da stella a triangolo:

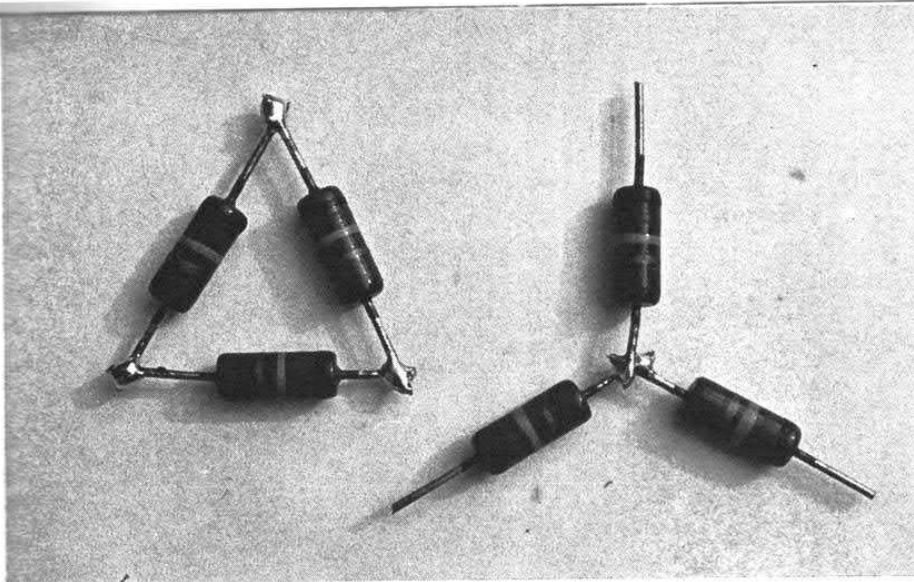
$$r_1 = R_A R_B / R \quad r_2 = R_B R_C / R$$

da triangolo a stella:

$$R_A = r_1 r_3 / r \quad R_B = r_1 r_2 / r$$

Le notazioni matematiche sono riportate dal « Manuale di elettrotecnica » edito da Cremonese.





di IRVI CERVELLINI

COME UTILIZZARE
LA CALCOLATRICE PER
RISOLVERE QUEI PROBLEMI
TIPICI DEI CORSI
SCOLASTICI AD INDIRIZZO
ELETTRICO.

| | | | | |
|-----|-----|-------|---|-------|
| | 2ND | FIX | 2 | (|
| 2ND | | 2 | | RCL 0 |
| | | RCL 1 | * | RCL 3 |
| | | * | |) |
| | | RCL 2 | + | |
| | | / | | (|
| | | (| | RCL 0 |
| | | RCL 1 | * | RCL 6 |
| | | + | |) |
| | | RCL 2 | + | |
| | | + | | (|
| | | RCL 3 | | RCL 5 |
| | |) | | * |
| | | STO 4 | | RCL 6 |
| | | = | |) |
| | | RS | | = |
| | | RCL 1 | | RS |
| | | * | | RCL 7 |
| | | RCL 3 | | / |
| | | / | | RCL 0 |
| | | RCL 4 | | = |
| | | = | | RS |
| | | RS | | RCL 7 |
| | | RCL 2 | | / |
| | | * | | RCL 3 |
| | | RCL 3 | | = |
| | | / | | RS |
| | | RCL 4 | | |
| | | = | | |
| | | RS | | |

I programmi elaborati da Germano Gabucci. Il limitato numero di passi permette il rapido inserimento delle istruzioni di lavoro; in pochi attimi si possono risolvere molti dei problemi che si incontrano progettando motori elettrici.

sapendo che corrispondono rispettivamente a Ra, Rb, Rc nel caso della trasformazione da stella a triangolo. In pratica si batte sulla tastiera il valore di Ra e si preme STO 0; poi è il momento del valore di Rb e di STO 5; al momento successivo dell'impostazione di Rc si preme STO 6 ed infine, per conoscere il risultato della trasformazione da stella a triangolo, si preme R/S per tre volte: alla prima otterremo Rab, alla seconda Rbc ed alla terza Rac. L'unica condizione perchè il lavoro venga svolto correttamente è data dall'omogeneità delle unità di misura: le resistenze devono quindi essere tutte in ohm o in Kohm o in Mohm.

Nel caso del passaggio da triangolo a stella si deve premettere che 2nd Fix 2 determina l'approssimazione alla seconda cifra decimale e che i tasti STO 1, STO 2, STO 3 corrispondono rispettivamente a Rab, Rac, Rbc. Per caricare i valori si procede come per la trasformazione precedente ed il risultato si ottiene premendo anche qui tre volte R/S: alla prima otterremo Ra, alla seconda Rb ed alla terza Rc.

Quanto detto è tutto su questi due programmi; adesso sto lavorando ad un algoritmo che permetta la rapida soluzione del calcolo di n resistenze in parallelo».

Complimenti dunque al bravo Germano. Rimaniamo ora in attesa delle nuove proposte che ci farà e, naturalmente, non solo delle sue, ma di tutti gli appassionati di software.