

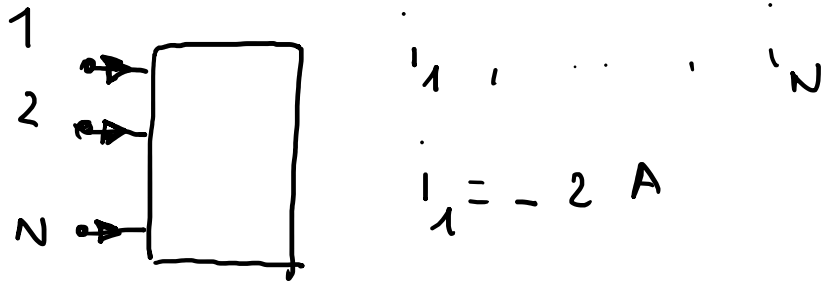
CIRCUITO ELETTRICO A PARAMETRI CONCENTRATI

INSIEME DI COMPONENTI IDEALI CONNESSI

PERDIANTE CONNESSIONI IDEALI DESCRITTO

DALLE LEGGI DI KIRCHHOFF

COMPONENTE IDEALE : NUMERO DI TERMINALI



CONNESSIONE IDEALE

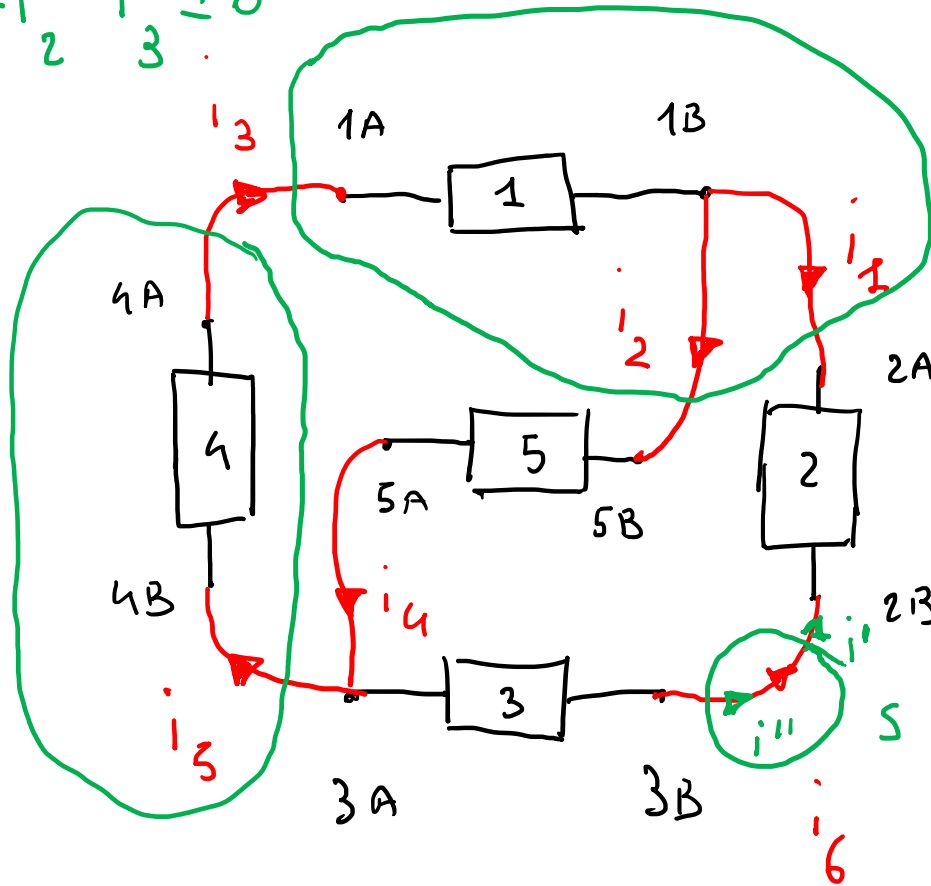


$$N_{AB} = N_{BA} = 0$$

BIPOLLO = COMPONENTE CON 2 TERMINALI



$$+i_1 + i_2 - i_3 = 0$$



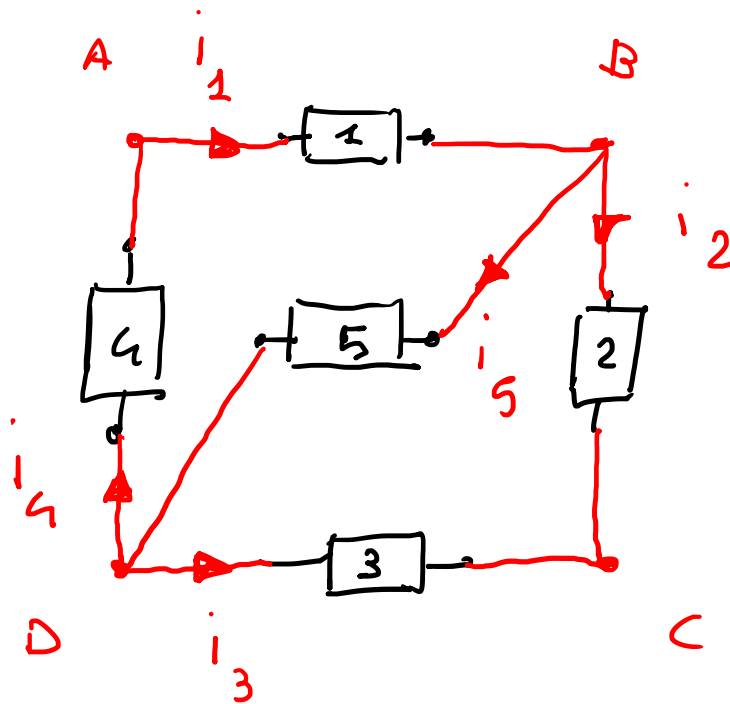
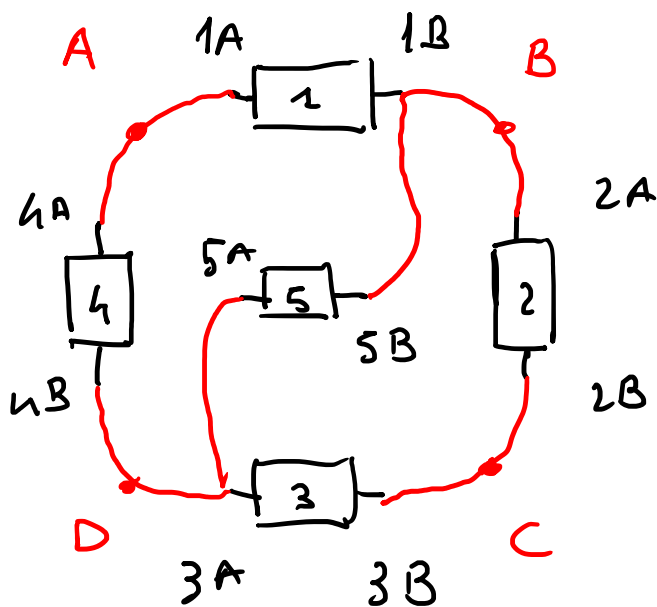
LEGGE DI KIRCHHOFF
DELLE CORRENTI (L.K.C.)

PER OGNI SUPERFICIE
CHIUSA CHE INTERSECA
SOLO LE CONNESSIONI
IDEALI È NULLA LA
SOMMA ALGEBRICA DELLE
CORRENTI CHE LA
ATTRAVERSANO

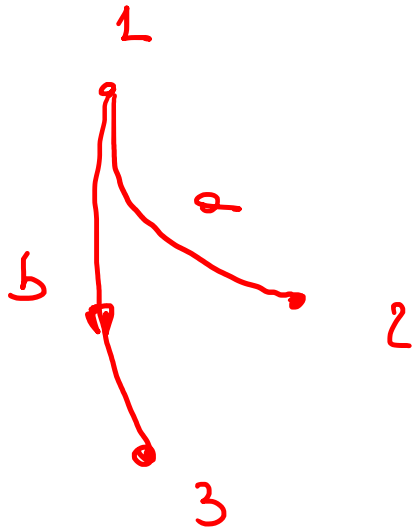
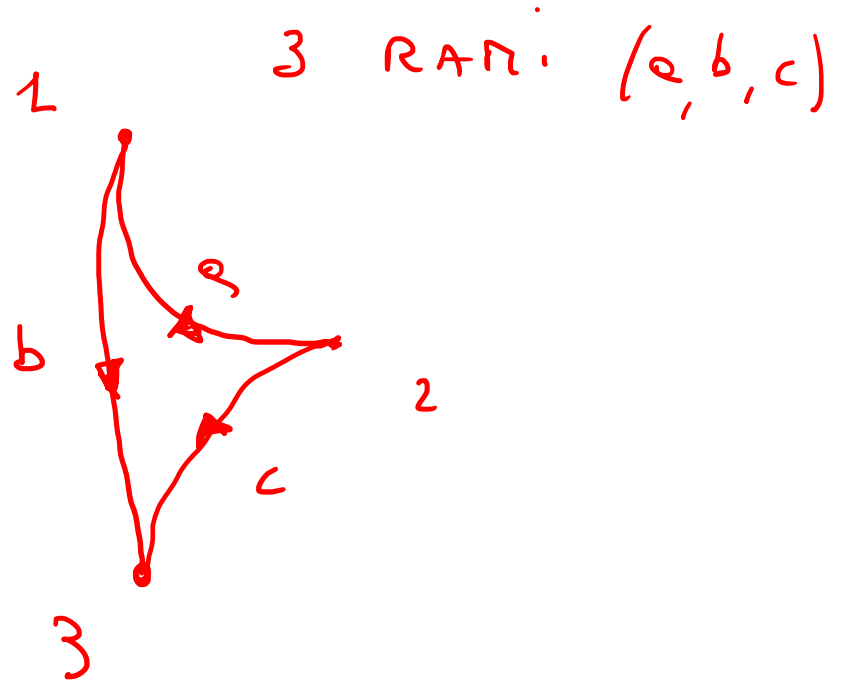
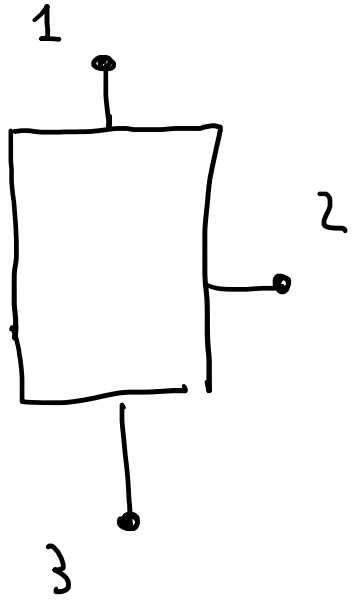
$$+i' - i'' = 0 \Rightarrow i'' = i'$$

$$+i_3 - i_5 = 0$$

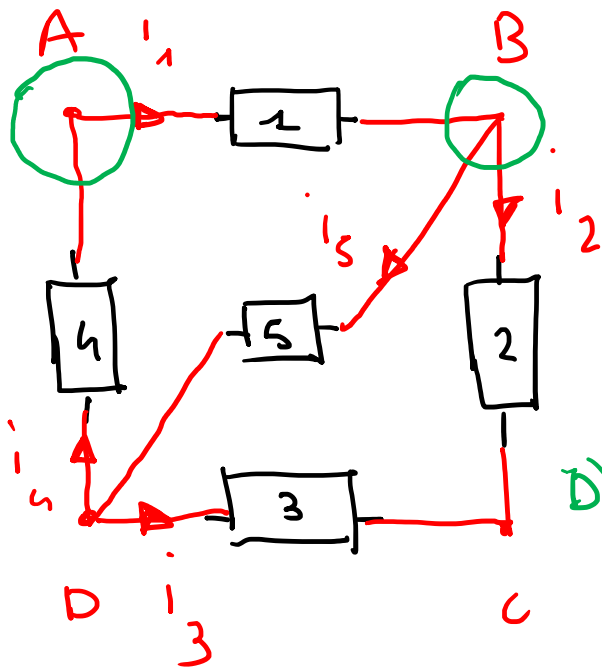
NODO : UN PUNTO CONNESSO AI TERMINALI,
DEI COMPONENTI MEDIANTE CONNESSIONI
IDEALI.



RATIO : UN PERCORSO CHE COLLEGA 2 NODI ATTRAVERSO
UN COMPONENTE \Rightarrow BIPOLLO = RAZZO



CIRCUITO



$N = \text{NUMERO}$

di NODI

$$= 4$$

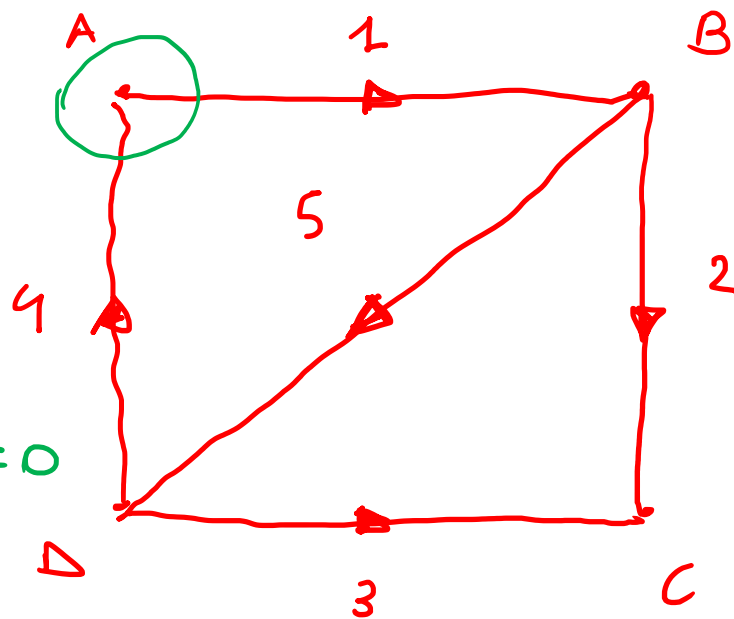
$R = \text{NUMERO}$

di RAMI

$$R = 5$$

$$D) +i_3 + i_4 - i_5 = 0$$

GRAFO ORIENTATO



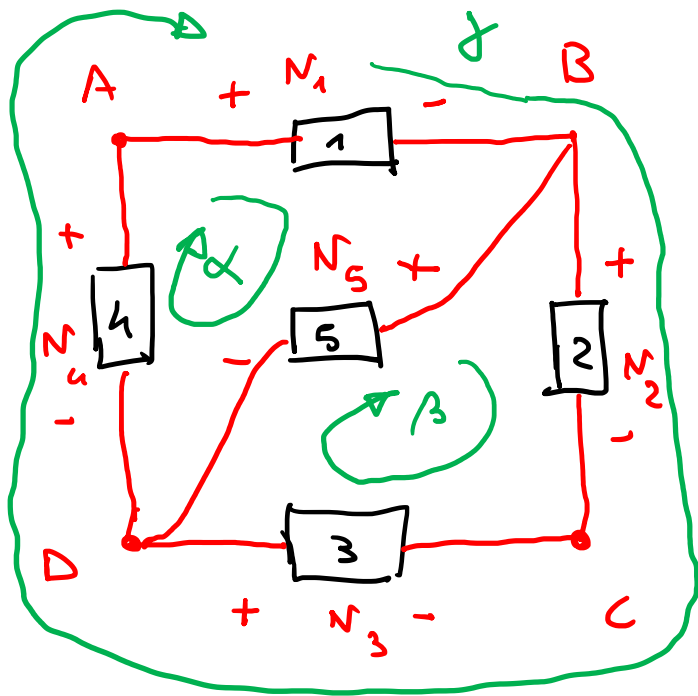
$$A) +i_1 - i_4 = 0 \quad B) -i_1 + i_2 + i_5 = 0 \quad C) -i_2 - i_3 = 0$$

GRAFO : INSIEME DEI RAMI E DEI NODI

GRAFO ORIENTATO : IL GRAFO IN CUI I RAMI HANNO UN VERSO POSITIVO DI PERCORRENZA (QUELLO DELLA CORRENTE)

L.K.C. PER OGNI NODO È NULLA LA SOMMA ALGEBRAICA DELLE CORRENTI CHE INCIDONO SUL NODO

LE L.K.C. AI NODI COSTITUISCONO UN SISTEMA
DI $(N-1)$ EQUAZIONI LINEARI NELLE R CORRENTI
DI RAPP. LINEARMENTE INDIPENDENTI, CHE
DIPENDONO SOLO LA TOPOLOGIA DEL CIRCUITO
(COME I COMPONENTI SONO COLLEGATI)
NON DIPENDONO DAL TIPO DI COMPONENTI
PRESENTI NEL CIRCUITO



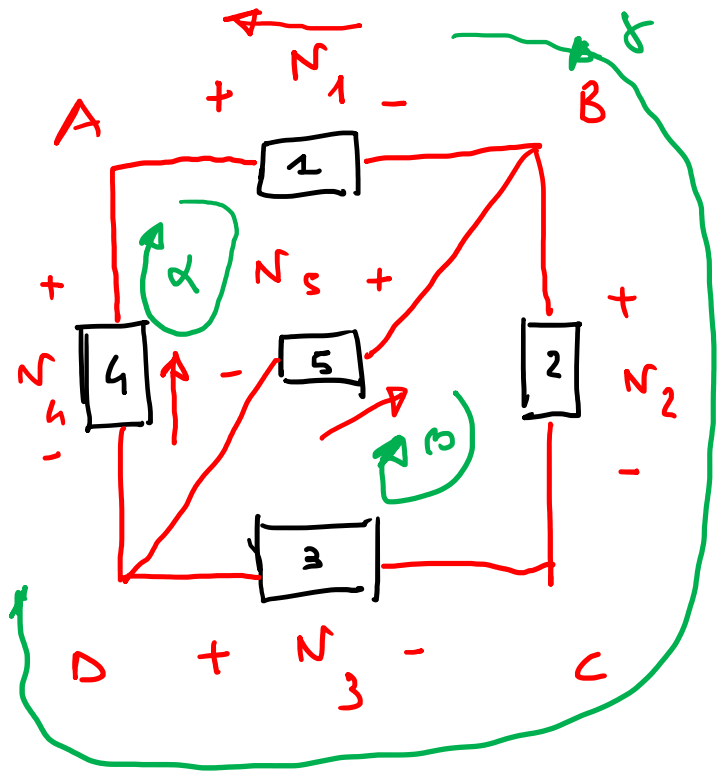
$AA \quad N_{AA} = 0 \quad R = \text{NUMERO DI RAZI} = 5$
 $AB A \quad N_{AB} + N_{BA} = 0 \Rightarrow N_{BA} = -N_{AB}$
 $ABCA \quad N_{AB} + N_{BC} + N_{CA} = 0$
 $AB CDA \quad N_{AB} + N_{BC} + N_{CD} + N_{DA} = 0$
 TENSIONI DI RAZO: N_1, N_2, N_3, N_4, N_5
 (R)

L.K.T. PER OGNI SEQUENZA CHIUSA DI NODI È NULLA LA SOMMA DELLE TENSIONI TRA DUE NODI ADIACENTI

SEQUENZA CHIUSA DI NODI: SUCCESIONE DI NODI TALE CHE IL PRIMO COINCIDE CON L'ULTIMO

PAGLIA: INSIEME DI RAZI CHE FORMA UN PERCORSO CHIUSO

TENSIONI DI RAZO: TENSIONI AI LAPI DEI RAZI



$$\alpha) \quad +N_1 + N_5 - N_4 = 0$$

$$\quad -N_1 - N_5 + N_4 = 0$$

$$ABDA \quad N_{AB} + N_{BD} + N_{DA} = 0$$

$$N_1 + N_5 - N_4 = 0$$

$$\beta) \quad +N_2 - N_3 - N_5 = 0$$

$$\delta) \quad +N_1 + N_2 - N_3 - N_4 = 0$$

LKT: PER OGNI MAGLIA È NULLA LA SOMMA ALGEBRICA DELLE TENSIONI. DI RAPPO DEI RAPPI DELLA MAGLIA

$$N_1 = N_{AB} \quad , \quad N_2 = N_{BC} \quad , \quad N_3 = N_{DC} \quad , \quad N_4 = N_{AD} \quad , \quad N_5 = N_{BD}$$