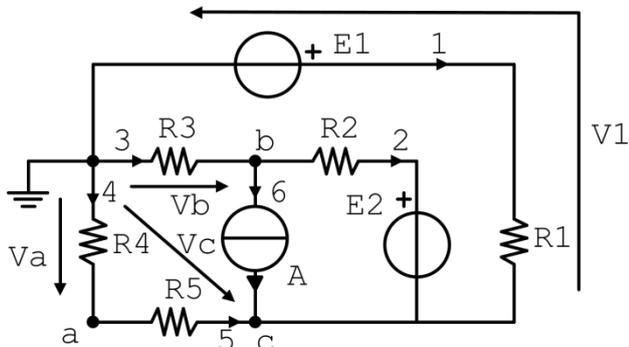


CORSO DI Elettrotecnica - Appello del 21/07/2021

Rispondere ai quesiti in forma numerica, indicando l'unità di misura. Tempo a disposizione: 90 minuti.
 L'utilizzo di dispositivi elettronici non è consentito ad eccezione della calcolatrice di base.

ESERCIZIO 1



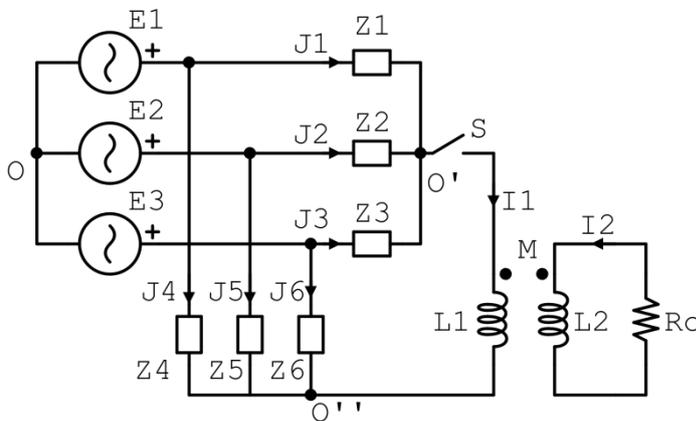
Considerando il circuito in figura che contiene un generatore di corrente comandato da tensione, sono **dati** i valori seguenti E_1, E_2 , $A = g_m V_1$, con A e V_1 incognite e transconduttanza g_m assegnata, R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 .

Considerando il nodo a terra come riferimento, si risolva il circuito applicando il metodo dei potenziali di nodo.

Nello specifico, si calcolino la matrice \bar{G} delle conduttanze di nodo, i vettori \bar{A} , \bar{E} e \bar{I} delle correnti e tensioni impresse ai lati e delle correnti impresse ai nodi rispettivamente.

Si calcolino, inoltre, i potenziali di nodo $\bar{V} = [\bar{V}_a, \bar{V}_b, \bar{V}_c]$ e le tensioni di lato $V = [V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6]$. Si determini, infine, la potenza dei generatori P_{E1}, P_{E2}, P_A specificandone il comportamento energetico (G se generatore, U se utilizzatore).

ESERCIZIO 2



Dati
 $\bar{Z}_1, \bar{Z}_2, \bar{Z}_3, \bar{Z}_4, \bar{Z}_5, \bar{Z}_6$,
 $R_0, \bar{Z}_{L1}, \bar{Z}_{L2}, \bar{Z}_M$,
 \bar{E}_1
 Terna simmetrica s.c.d.

Dato il circuito in figura e considerando l'interruttore **S aperto**, si calcolino, **in forma polare**, le tensioni impresse di fase \bar{E}_1, \bar{E}_2 e \bar{E}_3 , le tensioni $\bar{V}_{O'0}$ e $\bar{V}_{O''0}$ e le correnti di fase $\bar{I}_1, \bar{I}_2, \bar{I}_3, \bar{I}_4, \bar{I}_5, \bar{I}_6$. Si calcolino, inoltre, la potenza attiva P_g e reattiva Q_g del generatore trifase. Si calcolino, infine, la tensione \bar{V}_{TH} e l'impedenza equivalente \bar{Z}_{TH} di Thevenin ai morsetti O'O''.

Si consideri ora l'interruttore **S chiuso**: si trascuri il transitorio temporale assumendo il circuito a regime (S chiuso da tempo indefinito). Utilizzando il bipolo equivalente di Thévenin, calcolato precedentemente, si calcolino le correnti \bar{I}_1 e \bar{I}_2 .