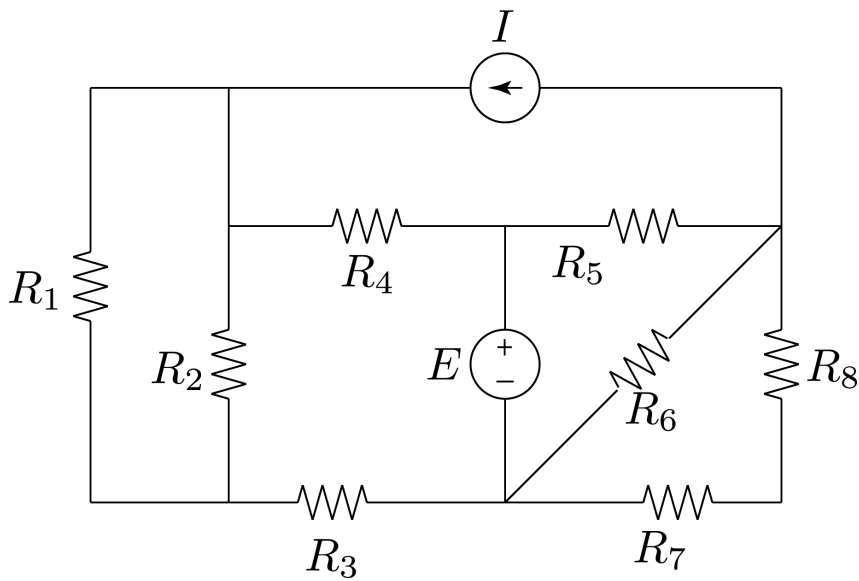
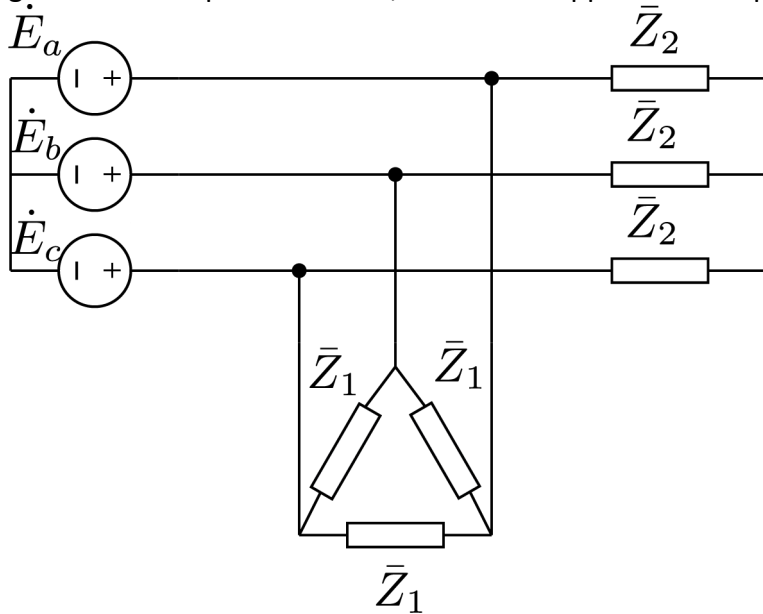


Scrivere le equazioni al seguente circuito con un metodo a scelta

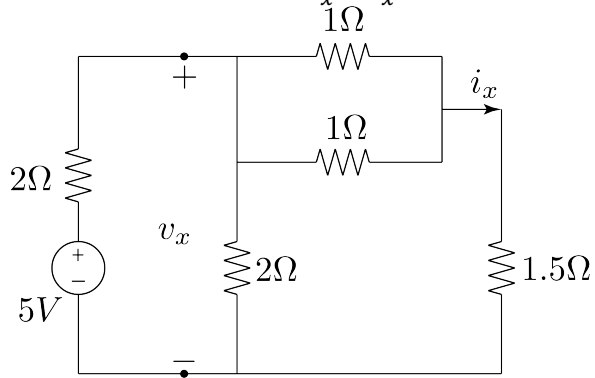


Il circuito trifase in figura è alimentato da una terna simmetrica diretta di generatori di tensione. Sapendo che il modulo della tensione di linea è 300 V e che la fase della tensione  $E_a$  è nulla, determinare: il circuito equivalente monofase della fase A; i fasori delle correnti erogate dai tre generatori e la potenza attiva, reattiva ed apparente complessivamente erogata dai generatori.

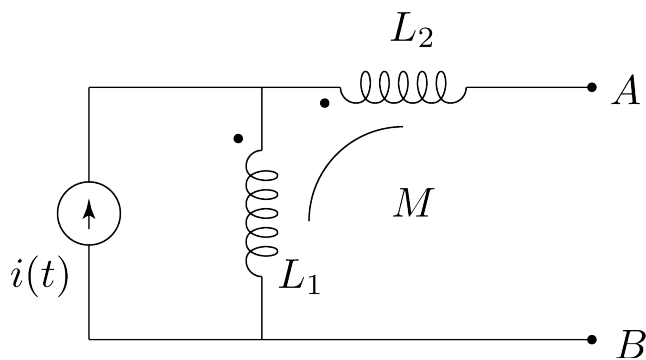


$$\bar{Z}_1 = 30 + j30 \, \Omega, \bar{Z}_2 = 10 + j10 \, \Omega$$

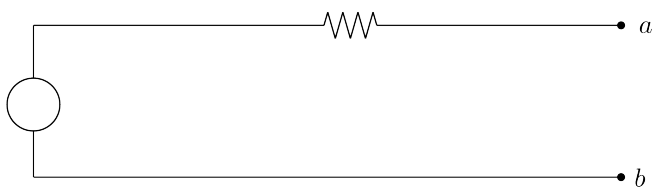
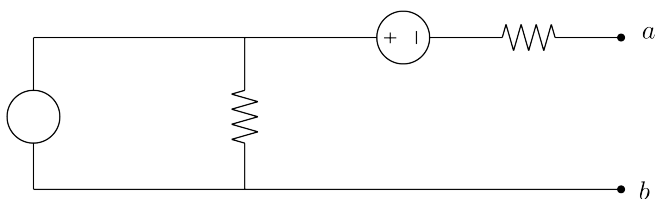
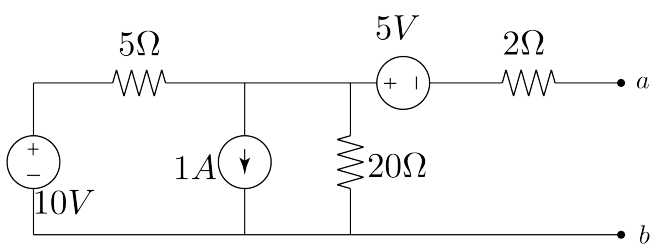
Determinare i valori di  $i_x$  e  $v_x$



Nel circuito a regime sinusoidale, determinare i parametri del circuito equivalente di Thevenin, e determinare le potenze attive e reattive assorbite da un carico  $\bar{Z}_c$  collegato fra i terminali AB  
 $L_1 = 10\text{mH}$ ,  $L_2 = 8\text{mH}$ ,  $M = 6\text{mH}$   $i(t) = 10 \sin(100t)$ .



Applicando trasformazioni di generatori ed equivalenze, completare i circuiti 2 e 3 (equivalenti al circuito 1 ai terminali a-b) con il simbolo grafico e valore numerico delle resistenze mancanti



Disegnare il circuito equivalente semplificato di un trasformatore reale monofase. Sono note l'impedenza di magnetizzazione  $\bar{Z}_{10} = 1500 + j2000 \Omega$  e l'impedenza di cortocircuito riportata a primario  $\bar{Z}_{1cc} = 2 + j3 \Omega$ ; il suo rapporto di trasformazione è  $k = 10$  ed è alimentato sul lato primario dalla tensione  $V_1 = 400V$ .

Quanto funziona a vuoto calcolare la tensione sul secondario e la corrente assorbita a vuoto.

Quando il secondario è collegato ad un carico  $\bar{Z}_c = 10 + j5 \Omega$ , calcolare la corrente assorbita dal carico stesso.

1) La matrice delle conduttanze nodali di un circuito costituito solo da generatori indipendenti di corrente e resistori ideali mostra la seguente proprietà

- La matrice non è simmetrica
- Ha elementi sulla diagonale principale che risultano pari alla somma delle conduttanze collegate al nodo di riferimento
- Tutti gli elementi al di fuori della diagonale principale risultano minori di zero

2) La potenza istantanea trifase in un sistema trifase simmetrico ed equilibrato

- È costante e pari alla potenza attiva trifase
- È sinusoidale con frequenza doppia rispetto alla frequenza della sorgente trifase
- È un numero complesso la cui parte reale è pari al triplo della potenza attiva di una fase e la cui parte immaginaria è pari al triplo della potenza reattiva di una fase
- 

3) Il fattore di qualità  $Q$  di un bipolo risonante di tipo serie è definito come

- $Q = 1/(\omega_0 RC)$
- $Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{C}{L}}$
- $Q = \omega_0 / \sqrt{LC}$

4) Due bipoli sono equivalenti agli effetti esterni se e solo se

- Hanno uguali resistenze equivalenti ed uguali tensioni a vuoto
- Hanno uguali relazioni costitutive
- Hanno uguali potenze attive entranti

5) Il trasferimento di potenza fra due circuiti accoppiati induttivamente

- Avviene solo se il coefficiente di mutua induzione  $M$  è maggiore di zero
- È bidirezionale, a seconda delle caratteristiche dei circuiti a cui questi sono collegati
- È caratterizzato da una potenza immagazzinata negli induttori indipendente dal segno del coefficiente di mutua induzione  $M$ .

1) L'utilizzo del reostato di avviamento nei motori ad induzione serve ad aumentare la coppia all'avviamento

- scalando la caratteristica meccanica di un fattore  $>1$
- aumentando il valore della coppia massima
- cambiando il valore di scorrimento al quale si ottiene la coppia massima

2) L'angolo di coppia

- esprime il legame fra coppia e tensioni nella macchina sincrona
- è l'angolo limite che divide il tratto stabile da quello instabile nella caratteristica meccanica delle macchine asincrone
- è l'angolo per cui la coppia all'avviamento è sufficiente a far partire un motore ad induzione

3) la potenza nei dati di targa di un trasformatore, quando questo è collegato ad un carico

- indica quale è la potenza che trasferisce indipendentemente dal valore del carico
- indica i valori di tensione e di corrente massimi che il trasformatore è in grado di sostenere
- indica la potenza che deve assorbire il carico.

4) un raddrizzatore a doppia semionda a ponte di Graetz (per iscritti nell'A.A. 2019-2020)

- è caratterizzato da 4 diodi, due dei quali sempre in conduzione
- è caratterizzato da 4 diodi, ognuno dei quali è in conduzione per  $\frac{1}{4}$  del periodo
- è caratterizzato da quattro diodi, due dei quali servono per sostenere la tensione di polarizzazione inversa

5) La resistenza di carico nel circuito equivalente della macchina asincrona

- esiste solo nelle macchine a rotore avvolto e non in quelle a gabbia di scoiattolo
- è la resistenza che devo collegare al rotore affinché questo si metta in rotazione all'avviamento
- è una resistenza presente nel circuito equivalente ed ha come significato fisico la potenza da essa assorbita.

6) Nei motori in DC con eccitazione in parallelo (per iscritti prima dell'A.A. 2019-2020)

- La coppia è direttamente proporzionale alla corrente di armatura
- La coppia è direttamente proporzionale alla velocità angolare del motore
- La coppia è unidirezionale