

به نام او

تمرین درس تئوری مدارهای الکتریکی

تمرین عملی شماره دو



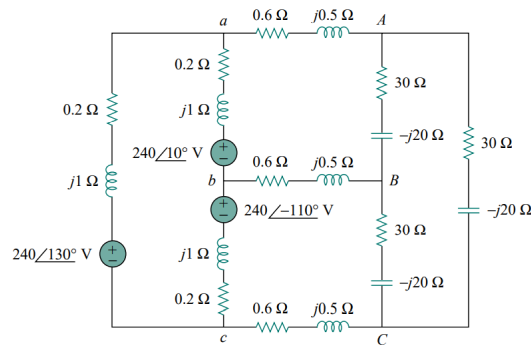
دانشکده مهندسی برق

دانشگاه صنعتی شریف

۲۲ آبان ۱۴۰۱

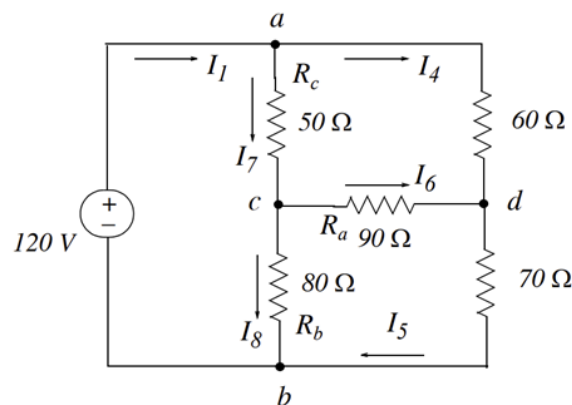
سوال ۱

مدار زیر را شبیه سازی کرده I_{Aa} و I_{Cc} و I_{Bb} به دست آورید.



سوال ۲

- الف) برای مدار زیر، مدار معادل بار های سه فاز (ستاره - مثلث) را به دست آورید .
- ب) با استفاده از شبیه سازی اسپایس مقادیر ولتاژ node های مشخص شده ، جریان های مشخص شده در شکل و توان مصرف شده را به دست آورید.
- ج) مقادیر جریان ، توان و ولتاژ مدار معادلی که در بخش الف به دست آورده بودید را با استفاده از اسپایس به دست آورید.
- د) نتایج بخش های ب و ج را با یکدیگر مقایسه کنید و در مورد آن توضیح دهید.



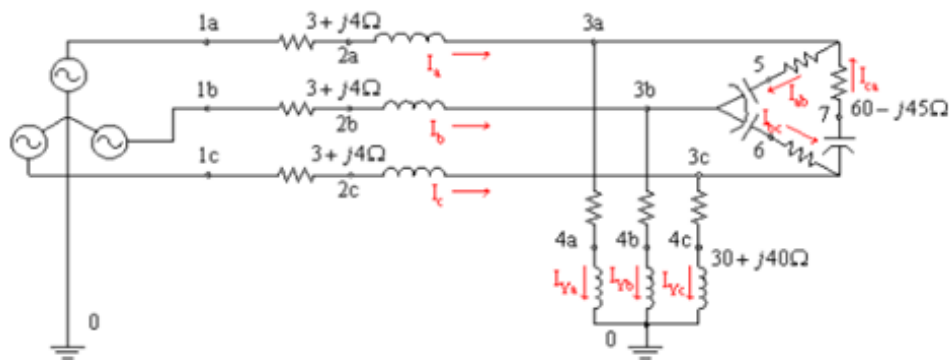
سوال ۳

خط سه فاز ی با امپدانس $3 + j4 \Omega$ دو بار سه فاز متقارن را که به صورت موازی متصل شده اند، تغذیه می کند. بار اول با اتصال ستاره دارای امپدانس $30 + j40 \Omega$ و بار دوم با اتصال مثلث دارای امپدانس $60 - j45 \Omega$ می باشند. این خط بوسیله ی یک منبع سه فاز متقارن با $V_{an} = 200 \angle 0^\circ \text{ (rms)}$ و ۶۰ هرتز تامین می شود. حال به کمک PSpice جریان های زیر را بیابید.

الف) در خط برای هر فاز.

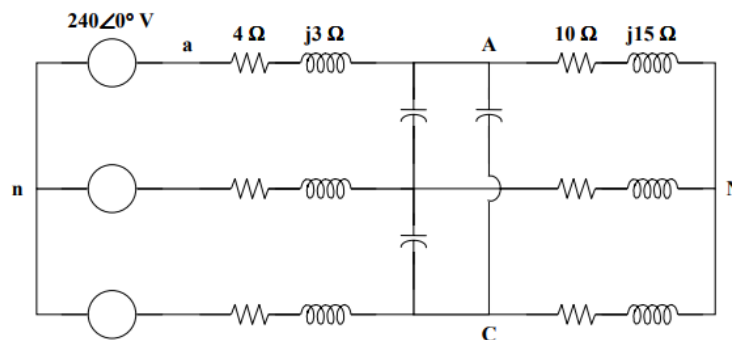
ب) در هر فاز بار اول با اتصال ستاره.

ج) در هر فاز بار دوم با اتصال مثلث.



سوال ۴

با استفاده از PSpice در مدار زیر I_{aA} و V_{BN} را بیابید.



سوال ۵

در شکل زیر یک منبع سه فاز به صورت Δ نشان داده شده است. ابتدا مدار معادل Y را بدست آورید سپس با استفاده از یک بار سه فاز با اندازه Y نشان دهید این دو مدار معادل یکدیگر هستند. (دامنه و فاز ولتاژ نقاط A, B, C را اندازه گیری کنید)

