

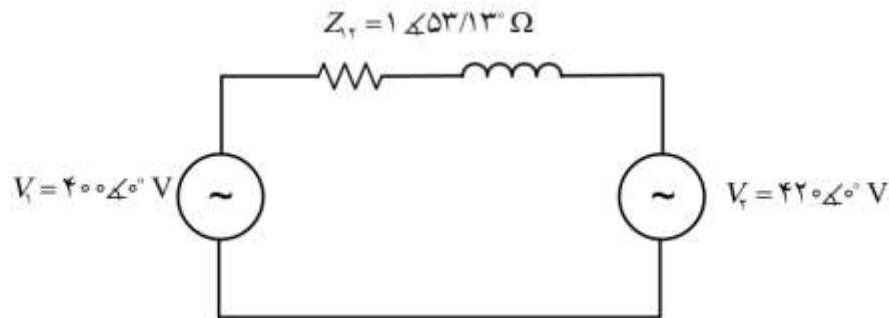
سوال ۱

مسئله ۱- دو منبع ولتاژ ایده آل توسط یک خط با امپدانس $Z_T = 1 \angle 53^\circ / 13^\circ \Omega$ به هم متصل شده‌اند. همان گونه که در شکل نشان داده شده است، ولتاژ منبع شماره ۱ برابر $V_1 = 400 \angle 0^\circ \text{ V}$ و ولتاژ منبع شماره ۲ برابر $V_2 = 420 \angle 0^\circ \text{ V}$ است. مطلوب است:

الف) محاسبه توان مختلط هر منبع ولتاژ

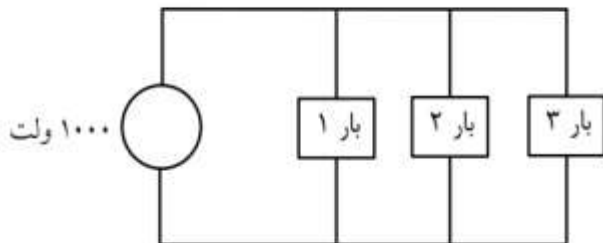
ب) تعیین مقدار دریافت یا ارسال توان اکتیو و راکتیو توسط هر منبع

ج) محاسبه تلفات اکتیو و راکتیو خط



سوال ۲

مسئله ۱- شکل زیر سه بار تک فاز متصل به یک منبع جریان متناوب تک فاز با ولتاژ مؤثر ۱۰۰۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز را نشان می‌دهد.



اطلاعات بارها به شرح زیر است:

بار ۱: بار سلفی، ۱۲۵ kVA با ضریب توان ۰/۲۸

بار ۲: ۱۰ kW و ۴۰ kVar پیش فاز

بار ۳: اهمی ۱۵ kW

الف) مقدار توان اکتیو، توان راکتیو، توان ظاهری و ضریب توان منبع را

محاسبه کنید.

ب) مقدار خازن موازی جهت اصلاح ضریب توان مجموعه به ۰/۸۵ را بر حسب kVar و μF محاسبه کنید.

ج) جریان منبع قبل و بعد از جبران‌سازی را محاسبه و در مورد آن بحث کنید.

سوال ۳

سؤال ۱: دیاگرام تک خطی یک شبکه سه فاز 20 kV و 50 هرتز در شکل زیر نشان داده شده است. اگر اندازه ولتاژ در باسبار ۲ برابر ولتاژ نامی و ضریب توان در این باسبار 0.9 پسفاز باشد:
الف) مقدار خازن C در هر فاز را مشخص کنید.
ب) ضریب توان منبع را محاسبه نمایید.

