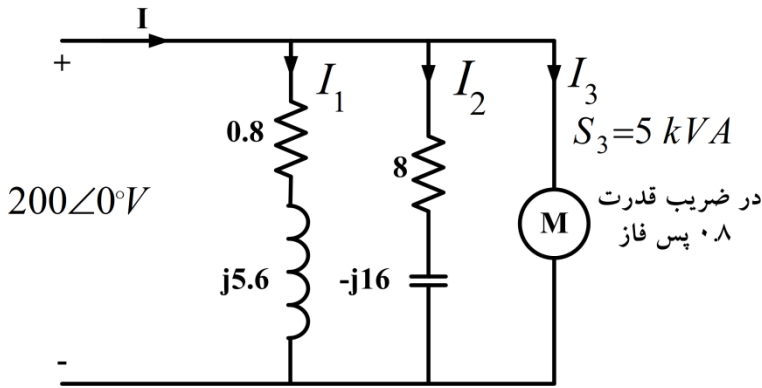
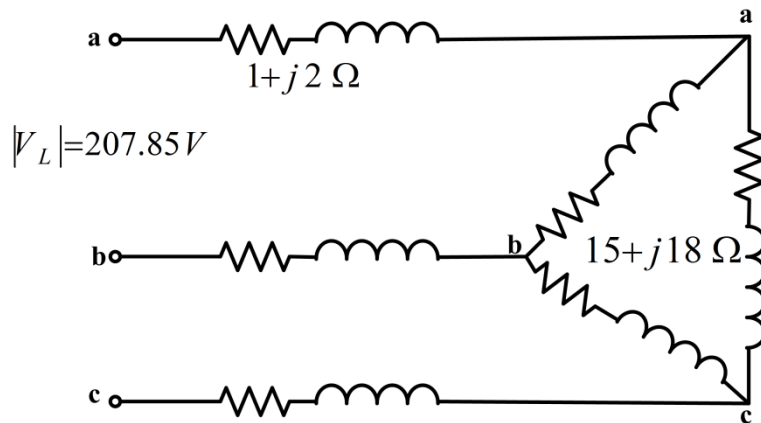


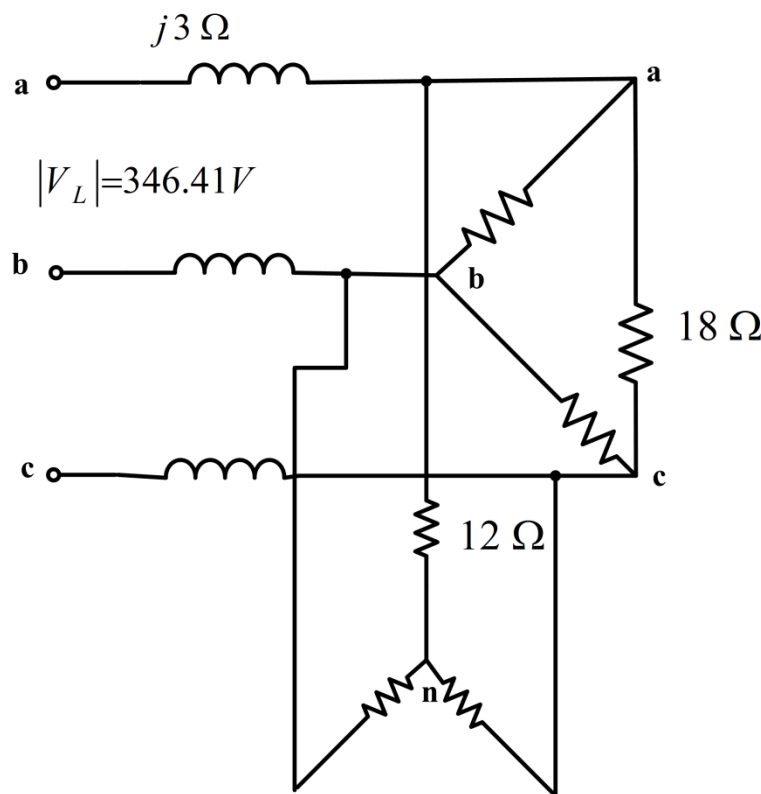
۱- یک بار القایی شامل R و X سری که توسط منبعی با ولتاژ موثر  $2400$  ولت تغذیه می‌شود، توان  $288$  کیلووات را در ضریب قدرت  $0.8$  پس فاز جذب می‌نماید. R و X را تعیین کنید.



۲- دو امپدانس  $Z_1 = 0.8 + j5.6 \Omega$  و  $Z_2 = 8 - j16 \Omega$  و موتور یکفاز مطابق شکل روبرو به صورت موازی به دو سر یک منبع با ولتاژ موثر  $200V$  و فرکانس  $60 Hz$  وصل شده‌اند. موتور توان  $5 kVA$  را در ضریب قدرت  $0.8$  پس فاز مصرف می‌کند. (الف) توان‌های مختلف  $S_1$  و  $S_2$  را برای دو امپدانس و  $S_3$  را برای موتور بدست آورید. (ب) توان کل دریافتی از منبع، جریان منبع و ضریب قدرت کل را تعیین کنید. (پ) برای بهبود ضریب قدرت به واحد، خازنی با این بارها موازی شده است. توان خازن را بر حسب kVAR و ظرفیت آنرا بر حسب  $\mu F$  بدست آورید. جریان خط پس از نصب خازن چقدر است؟



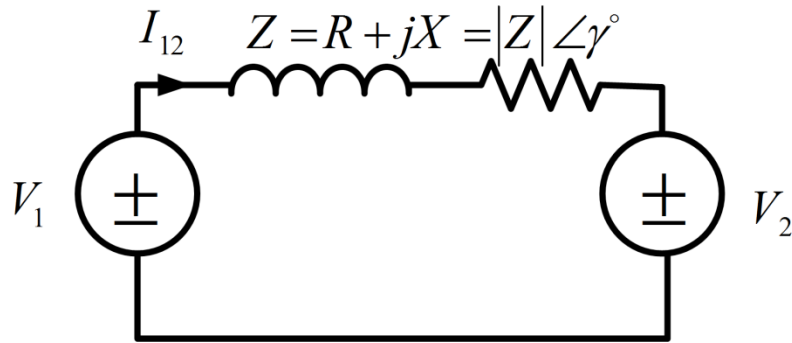
۳- یک بار متعادل مرجع مثلث با امپدانس  $18 \Omega / \phi$  به انتهای یک خط سه فاز مطابق شکل روبرو وصل شده است. امپدانس هر فاز خط  $1 + j2$  می‌باشد. این خط از یک منبع سه فاز با ولتاژ موثر خط به خط  $207.85V$  تغذیه می‌شود. با انتخاب  $V_{an}$  به عنوان مرجع، کمیت‌های زیر را بدست آورید: (الف) جریان فاز a. (ب) توان مختلط کل تحویلی توسط منبع. (پ) اندازه ولتاژ خط به خط در پایانه بار.



۴- یک بار متعادل با اتصال مثلث شامل مقاومتی خالص  $18 \Omega / \phi$  است که با بار متعادل ستاره اهمی خالص با امپدانس  $12 \Omega / \phi$  مطابق شکل روبرو موازی می‌باشد. این مجموعه به یک منبع سه فاز متعادل با ولتاژ موثر  $346.41$  ولت (خط به خط) از طریق یک خط سه فاز با راکتانس القایی  $3 \Omega / \phi$  وصل شده است. با انتخاب ولتاژ فاز a به عنوان مرجع:

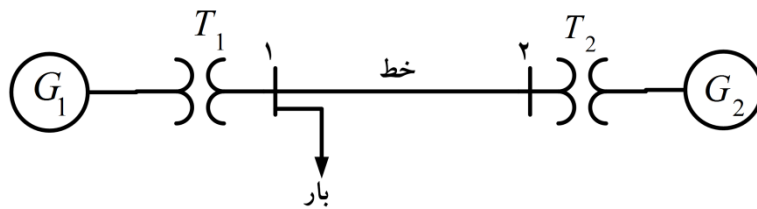
(الف) جریان، توان‌های اکتیو و راکتیو دریافتی از منبع را بدست آورید.  
(ب) ولتاژ خط به خنثی فاز a و ولتاژ خط به خط  $V_{ab}$  را در پایانه‌های بار را محاسبه نمایید.

۵- اگر امپدانس بین ماشین ۱ و ۲ در شکل زیر  $Z = -j5 \Omega$  باشد و  $V_1 = 100 \angle 0^\circ V$  و  $V_2 = 100 \angle 30^\circ V$ . (الف) کدام ماشین توان تولید و کدام مصرف می‌کند؟ (ب) تعیین کنید که هر ماشین توان راکتیو مثبت تولید می‌کند یا منفی و چه مقدار؟ (ج) P و Q جذب شده توسط امپدانس را بیابید.



۶- نمایش امپدانس سیستم قدرت نشان داده شده در شکل زیر را، که در آن تمامی امپدانس‌ها برحسب پریونیت در مبنای ۱۰۰ مگاوات است، رسم کنید. ولتاژ ۲۰ کیلوولت را به عنوان ولتاژ مبنای ژنراتور انتخاب نمایید. توان سه فاز و مقادیر نامی ولتاژ خط به خط در زیر داده شده‌اند.

$G_1$ :	90MVA	20kV	$X = \%9$
$T_1$ :	80MVA	20/200kV	$X = \%16$
$T_2$ :	80MVA	200/20kV	$X = \%20$
$G_2$ :	90MVA	18kV	$X = \%9$
Line :		200kV	$X = 120 \Omega$
Load :	$S = 48 + j64 \text{ MVA}$ 200kV		



موفق باشید- آدینه