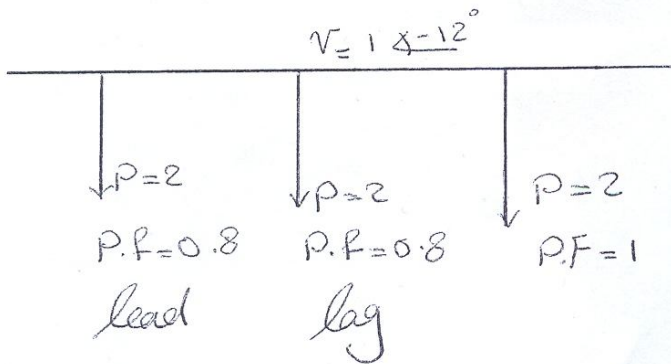
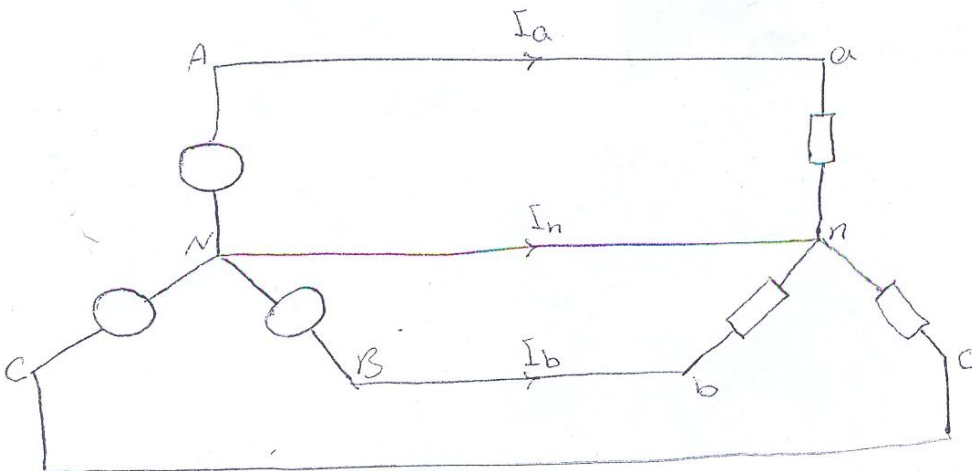


تمرین سری لول
بررسی سیستم های قدرت (۱)

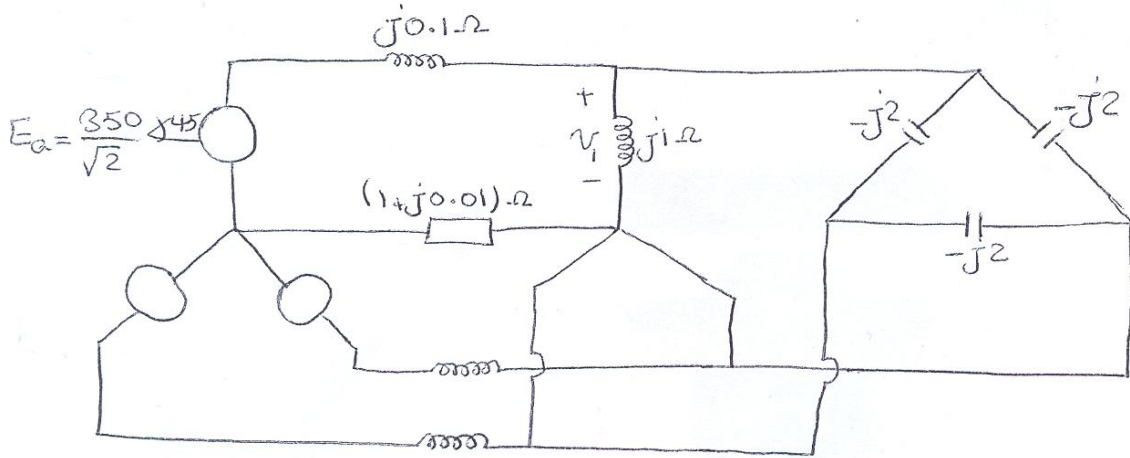
* 1. یک باس مطابق شکل زیر مفروض است. (کمیت ها بر حسب p.u) نتایج حاصله از پخش بار بر روی شکل آمده است. اگر بخواهیم کل بارها را بر حسب یک ادمیتانس نشان دهیم، این ادمیتانس بر حسب p.u چقدر است؟



* 2. در یک سیستم سه فاز مطابق شکل اگر ادمیتانس هر خط برابر Z_{nn} و ادمیتانس متقابل بین خطوط مختلف برابر z باشد، Z_{cc}, Z_{bb}, Z_{aa} و I_r برابر کدام است؟



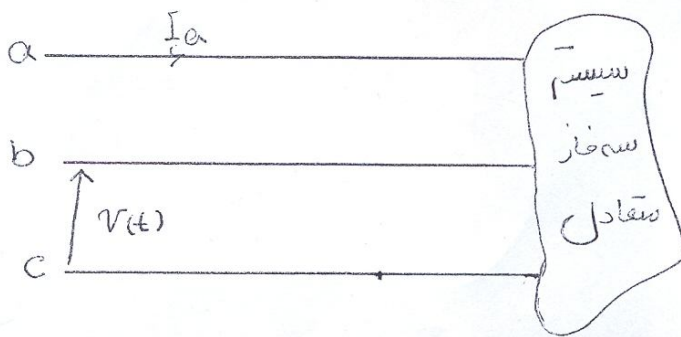
* 3. در سیستم سه فاز متعادل زیر $v_1(t)$ چقدر است؟
 $E_a = \frac{350}{\sqrt{2}} \angle 45^\circ$



4. یک خط سه فاز ورودی به یک کارخانه دو دسته مصرف کننده سه فاز در این کارخانه را به صورت موازی تغذیه می کند. ولتاژ خط به خط در محل بارها برابر 12470 ولت است. بار اول یک بار سلفی است که توان 60kw و 660kVar را جذب میکند. بار دوم یک بار خازنی است که توان 240kw را در ضریب توان 0/8 جذب میکند. توان اکتیو و راکتیو تحویلی به کارخانه چقدر است؟

5. توان مصرفی یک کارخانه 10MVA با ضریب قدرت 0/8 پس فاز است. در صورتی که ولتاژ پست پاساژ کارخانه 1kv فرض گردد، میخواهیم با نصب یک دستگاه خازن با اتصال مثلث ضریب قدرت کارخانه را به یک ارتقا دهیم. W_c (بین فازها) چقدر خواهد بود؟

* 6. شکل زیر مقادیر ولتاژ و جریان اندازه گیری شده در یک پایانه سه فاز متعادل را نشان می دهد. توان این پایانه بر حسب VA کدام است؟



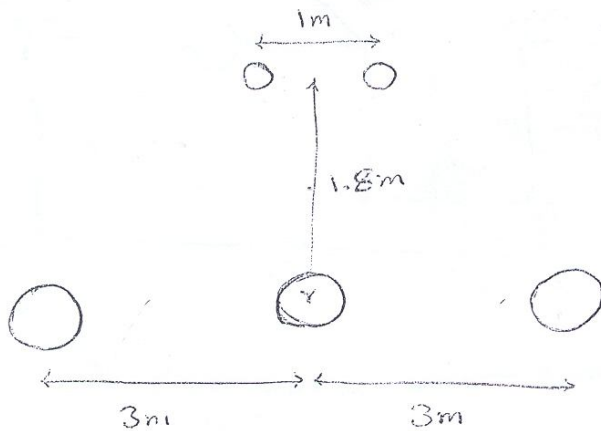
$$V(t) = 400\sqrt{2} \cos(\omega t + 30^\circ)$$

$$I(a) = \sqrt{2} \cos \omega t$$

1- یک خط انتقال تک فاز 60 HZ با مقطع افقی و فاصله سیمها 2/5 متر در کنار یک خط تلفن در همان ارتفاع و در فاصله 18 متری دارای دو سیم به فاصله 1 متر قرار دارد. هنگام عبور جریان 150 آمپر از خط انتقال مطلوبست است محاسبه ولتاژ القاء شده در یک کیلومتر خط تلفن.



2- یک خط سه فاز جایگزین خط انتقال مسئله 1 می شود. این خط دارای سه هادی در مقطع افقی با فاصله فازها برابر 3 متر میباشد. وقتی خط انتقال حامل جریان سه فاز متعادل 150 آمپر است ولتاژ القاء شده در هر کیلومتر خط تلفن را بدست آورید



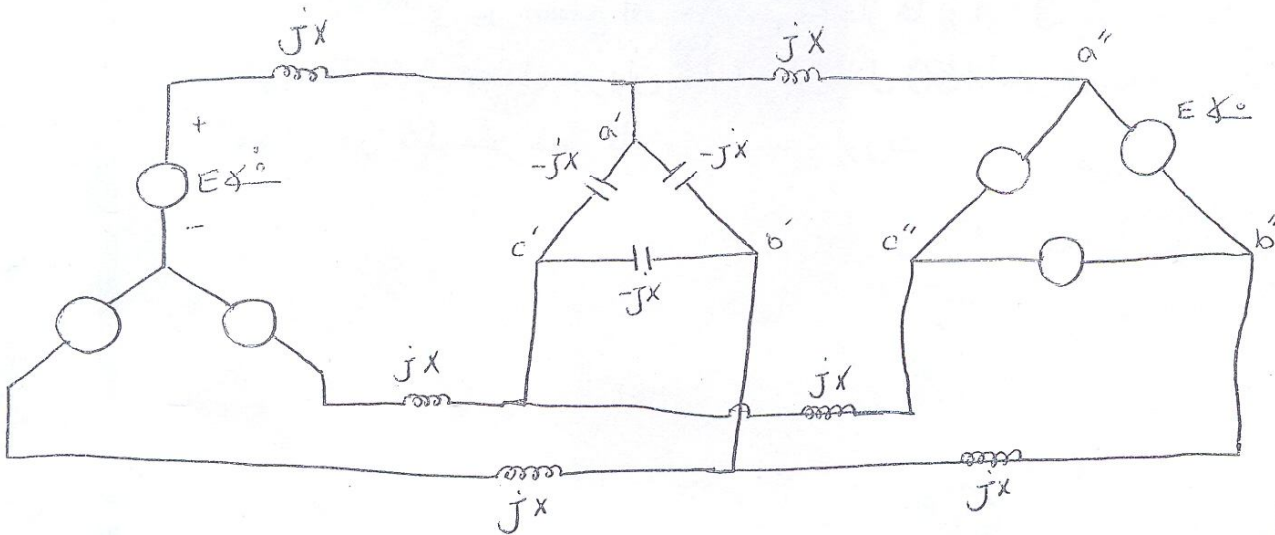
3- دو ژنراتور سه فاز از طریق خطوط سه فاز جداگانه یک بار سه فاز را تغذیه می کنند . بار توان 30 KW را در ضریب قدرت 0.8 پس از فاز جذب می کند . امپدانس خط بین ژنراتور G1 و بار $0.8 + j1$ /PH است . اگر ژنراتور G1 دارای ولتاژ ترمینال 460 ولت باشد و توان 15KW را در ضریب قدرت 0.8 پس فاز تحویل دهد مطلوبست :

الف) ولتاژ در ترمینالهای بار

ب) ولتاژ در ترمینالهای G2

ج) توان حقیقی و موهومی تحویل شده توسط هر ژنراتور

4. سیستم زیر متعادل و دارای توالی فاز ABC است ولتاژ $V_{a'b'}$ را بر حسب E و X بدست آورید

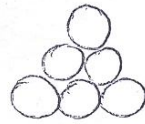


5- کاپاستیاس در واحد طول خط با مقطع شکل زیر را بدست آورید .



6. خط سه فاز ساده ای در مقطع افقی با فاصله ی فازهای مجاور 2 متر و شعاع سطح مقطع هر هادی 0.8cm است. در لحظه ای که روی هر کیلومتر از فاز a بار الکتریکی 60 میکروکولن قرار دارد و بار فاز b در وسط در هر کیلومتر 30- میکروکولن است. اختلاف پتانسیل $V(bc)$ را بدست آورید.

7. GMR حادی های رسته ای زیر را بدست آورید.



8. خط تلفاز ساده ای در ارتفاع 25 ft از زمین قرار دارد و فاصله ی بین سیم های

آن 10 ft است هر حادی خط توپیر به قطر 0.229 اینچ می باشد.

کاپاسیتانس واحد طول خط را بر حسب فاراد بر متر با در نظر گرفتن اثر زمین

بدست آورید.