

به نام خدا

مفروضات سیستم:

- شبکه باید با نرم افزار دیگسایلنت تحلیل و شبیه سازی شود و گزارش کار و فایل های شبیه سازی هر قسمت به صورت مجزا تحویل استاد گردد.

- این شبکه و تمامی موارد خواسته شده باید دوبار، یک بار برای هادی هاینا و یکبار برای هادی پارتریج تحلیل گردد.

راکتانس (Ω/KM)	مقاومت (Ω/KM)	هادی
0.348	0.336	هاینا
0.341	0.264	پارتریج

- این شبکه و تمامی موارد خواسته شده باید دوبار، یک بار برای حالت موجود که پیک است تحلیل گردد و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار تحلیل گردد.

(راهنمایی: دیگسایلنت قابلیت دارد که در زمان اجرا می توانید Scale up , Scale down نمایید و نیاز به این نیست که به صورت دستی تک تک بارها را در 60% ضرب نمایید).

— همانگونه که می دانیم تپ چنجر ترانس بین (یک تا هفده درصد) قابل تنظیم است ولی برای سادگی تحلیل فرض نمایید که تپ چنجر ترانس در حالت نوترال یا خنثی است. ($uk=9\%$).

-خازن مذکور در شرایط عادی در مدار نمی باشد.

-افت ولتاژ مجاز مثبت و منفی پنج درصد در نظر گرفته شده است و اگر به هر دلیل بیشتر از این مقدار گردید، با دو ابزار زیر می توانید ولتاژ را وارد محدوده مجاز پنج درصد نمایید:

ابزار اول، وارد کردن خازن یاد شده در مدار است.

ابزار دوم، تغییر در تپ چنجر ترانس می باشد.

سوالات:

(این شبکه و تمامی موارد خواسته شده باید دوبار، یک بار برای هادی هاینای و یکبار برای هادی پارتریج تحلیل گردد).

(این شبکه و تمامی موارد خواسته شده باید دوبار، یک بار برای حالت موجود که پیک است تحلیل گردد و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار تحلیل گردد).

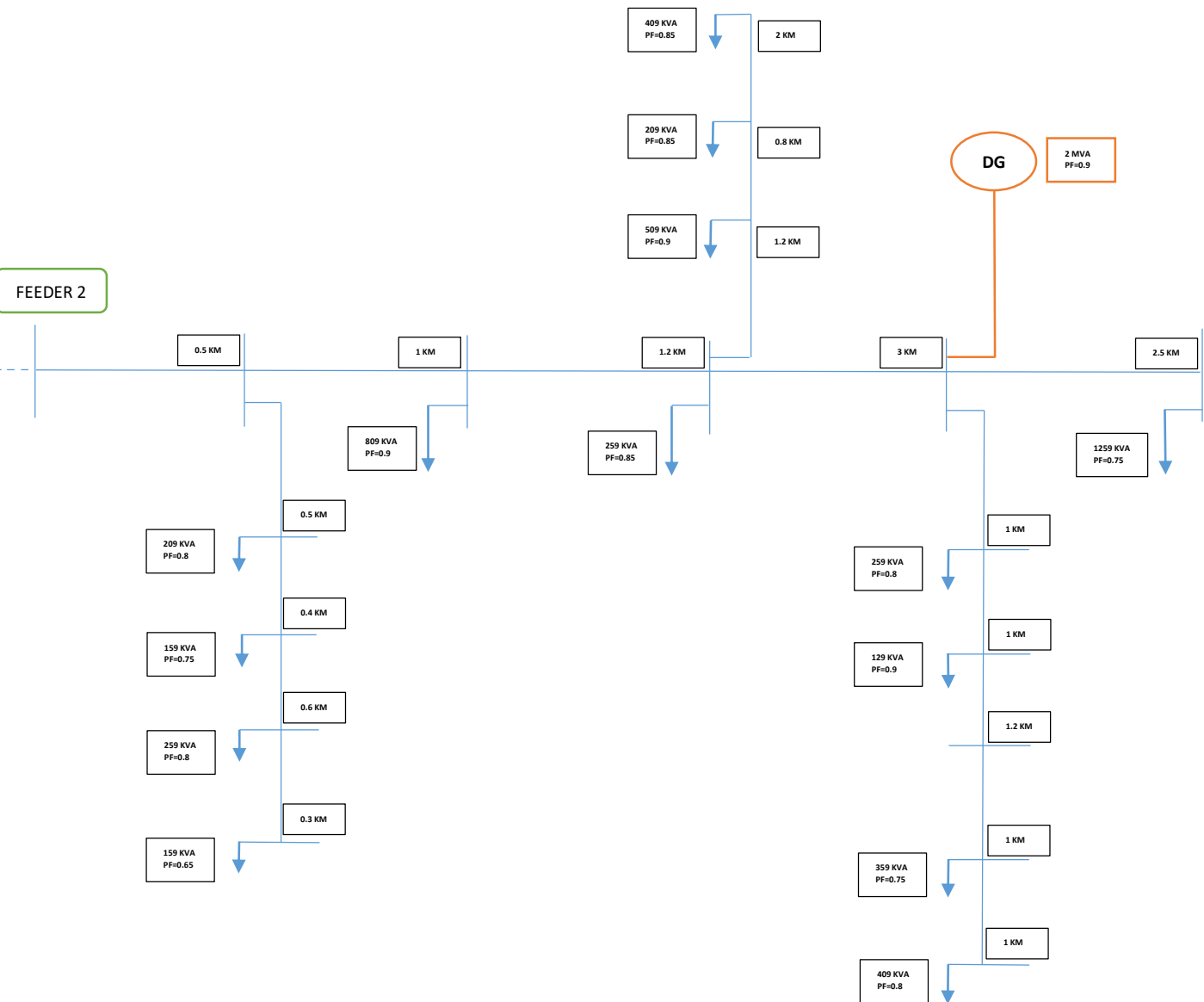
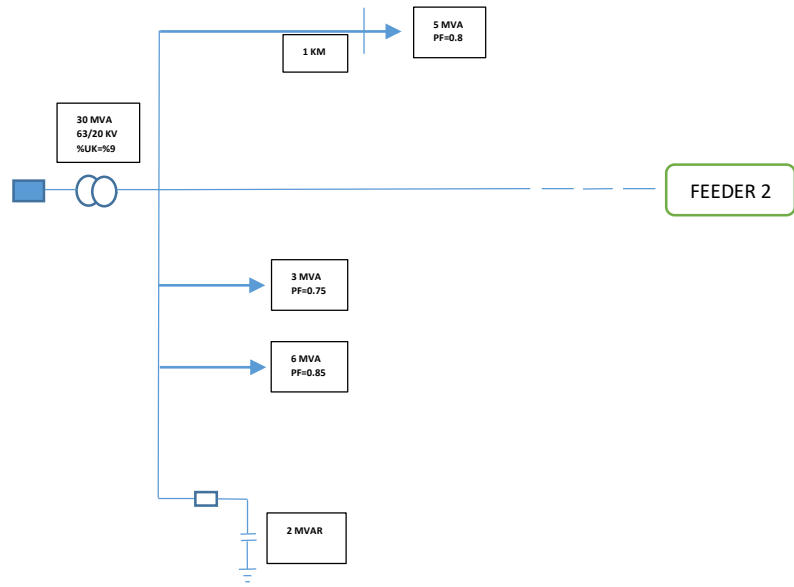
(الف) شبکه را برای هادی هاینای و پارتریج در دو حالت موجود و کم باری تحلیل نمایید و ولتاژ تک تک شین ها و تلفات کل سیستم را با برنامه دیگسایلنت تحلیل و به دست آورید (برای هادی هاینای و پارتریج در دو حالت، یک بار برای حالت موجود که پیک است و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار).

(ب) بهترین مکان و ظرفیت برای قرارگیری خازن در فیدر شماره دوم را به طوری پیدا نمایید تا پاور فکتور در ابتدای فیدر دوم 95% باشد (برای هادی هاینای و پارتریج در دو حالت، یک بار برای حالت موجود که پیک است و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار).

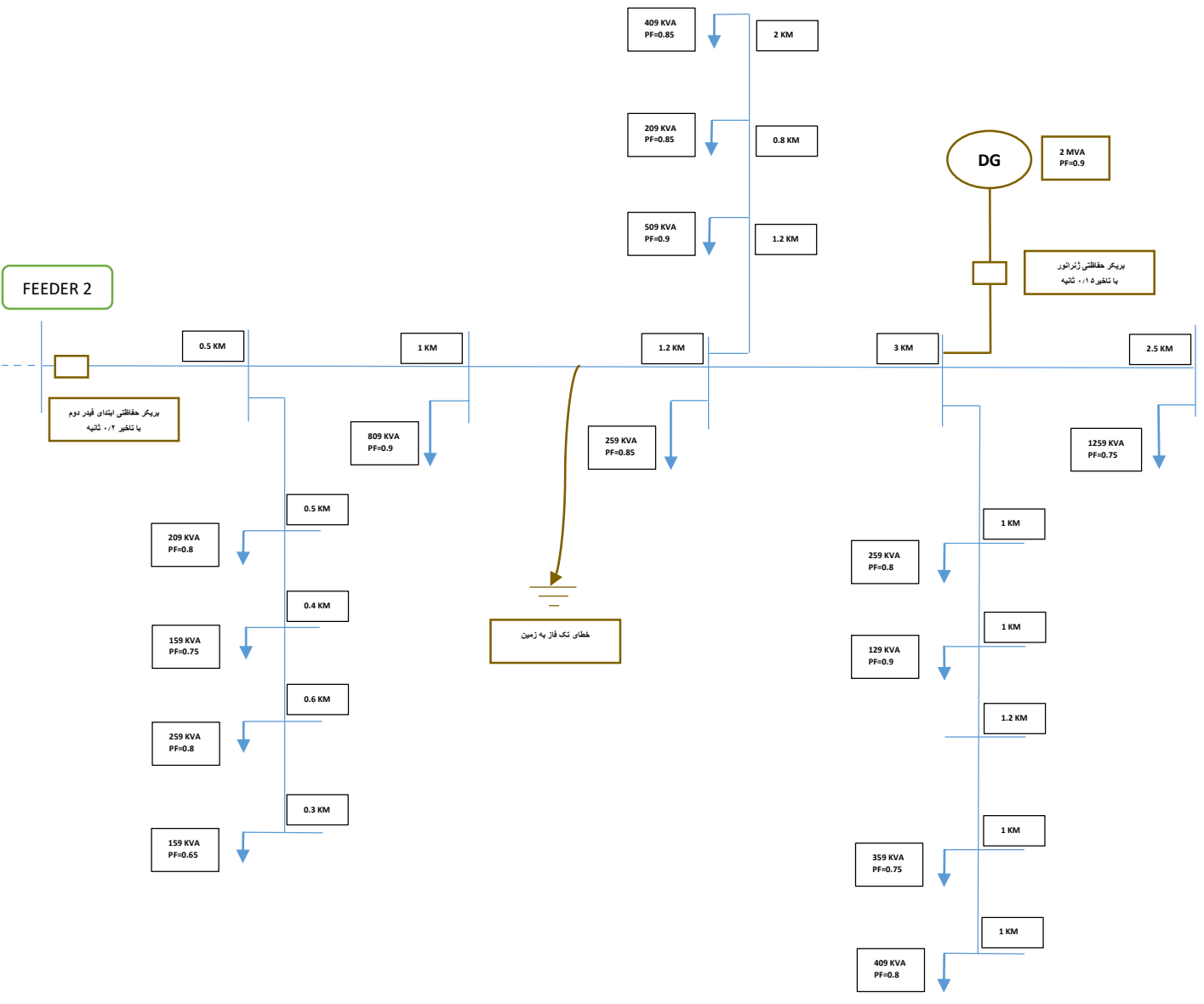
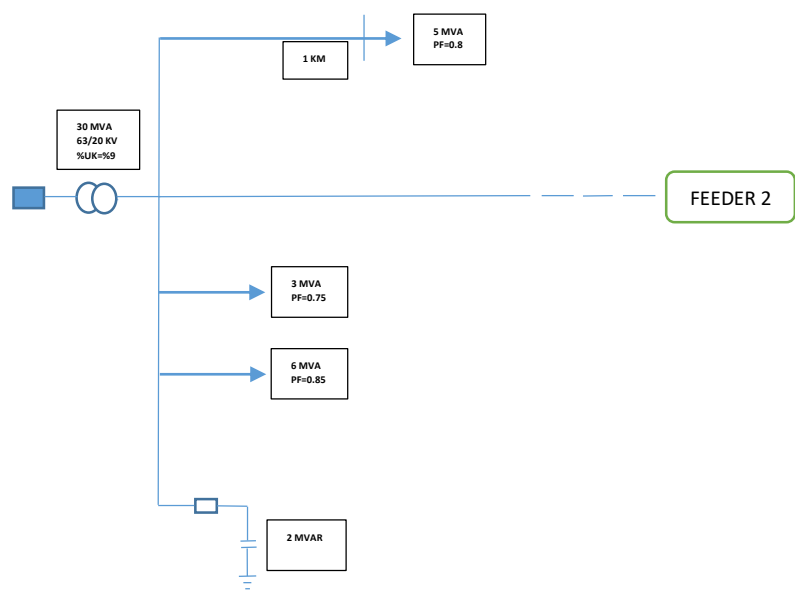
(راهنمایی: در دیگسایلنت گزینه ای تحت عنوان (Capacitor Placement) داریم که به سادگی این مساله را حل می نماید و نیاز به حل دستی نمی باشد ولیکن اگر به هر دلیل موفق به حل با آن روش نشدیم، روش حل دستی آن به این نحو است که باید مجموع توان اکتیو و راکتیو را محاسبه نمایید و چه مقدار خازن بگذاریم تا پاور فکتور 95% خواهد شد و حالا با دانستن ظرفیت خازن باید خازن را در تک تک نقاط قرار داده و هر بار برنامه را اجرا نماییم تا در نهایت بهترین مکان را برای نصب خازن بیابیم).

ج) اگر مطابق شکل زیر، یک DG یا (Small Scale Gas Engine) در مکان مورد نظر درج نماییم، اثر نصب DG بر روی ولتاژ تک تک شین ها و تلفات کل سیستم چگونه خواهد بود (برای هادی های هاینایا و پارتریج در دو حالت، یک بار برای حالت موجود که پیک است و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار).

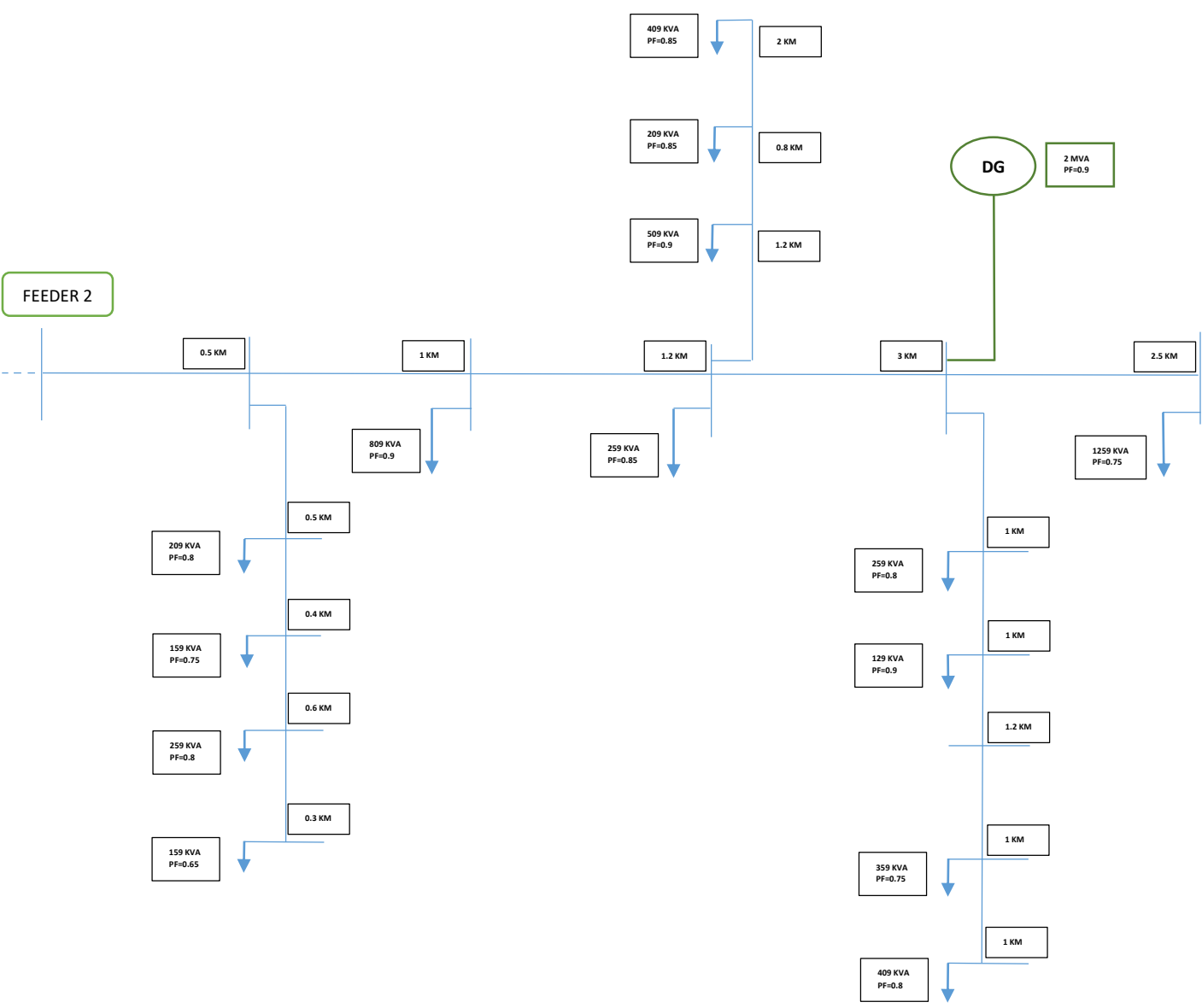
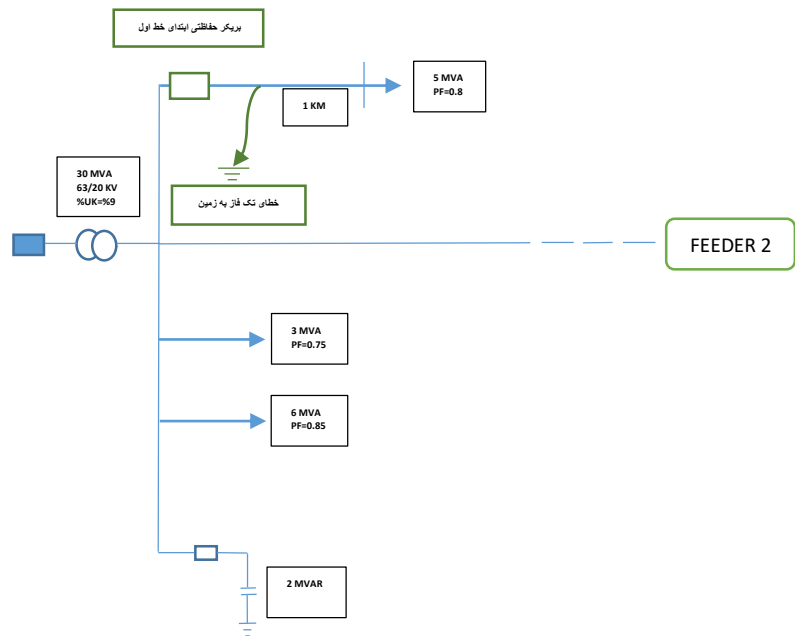
(حل بند الف بعد از نصب DG یاد شده).



د) اگر مطابق شکل زیر فرض نماییم که یک خطای تک فاز به زمین در محل مورد نظر رخ داده باشد و تنها در دو محل بریکر حفاظتی داشته باشیم که بریکر حفاظتی ابتدای فیدر دوم با زمان 0.2 ثانیه و بریکر حفاظتی ژنراتور با زمان 0.15 ثانیه باید در زمان خطا عمل نمایند و باز شوند. انگاه منحنی نوسانات توان و منحنی زاویه رتور ژنراتور را بر حسب زمان، از زمان بروز خطا و تا زمان رفع خطا رسم و تحلیل نماییم (برای هادی هاینا و پارتریج در دو حالت، یک بار برای حالت موجود که پیک است و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار).



و) اگر مطابق شکل زیر فرض نمایید که یک خطای تک فاز به زمین در خارج از فیدر دوم و در محل مورد نظر و واقع در خط یک، رخ داده باشد و تنها در محل خط یک، بریکر حفاظتی داشته باشیم که باید در زمان خطا عمل نماید و باز شوند. انگاه منحنی نوسانات توان و منحنی زاویه رتور ژنراتور را بر حسب زمان، از زمان بروز خطا و تا زمان رفع خطا رسم و تحلیل نمایید (برای هادی هاینا و پارتیج در دو حالت، یک بار برای حالت موجود که پیک است و یک بار هم برای حالت کم باری 60% بار).



نکته: پاسخ هر یک از ۵ قسمت باید به این نحو باشد که در سه سوال اول، جدول برای چهار حالت یک بار حالت پرباری و کم باری برای هادی هایننا و یک بار برای حالت پرباری و کم باری هادی پارتریج رسم و مقادیر خواسته شده را وارد نماییم و در سوال چهارم و پنجم، در هر سوال دو نمودار خواسته شده را برای چهار حالت یک بار حالت پرباری و کم باری برای هادی هایننا و یک بار برای حالت پرباری و کم باری برای هادی پارتریج رسم و مقادیر خواسته شده را نمایش می دهیم. سپس در هر یک از ۵ سوال، عکس از خروجی برنامه قرار می دهیم. سپس در زیر هر یک از آن نتایج در هر یک از پنج سوال تحلیل پاسخ ها را مطرح می نماییم و در پایان گزارش کار و فایل شبیه سازی هر قسمت را تقدیم استاد می نماییم.