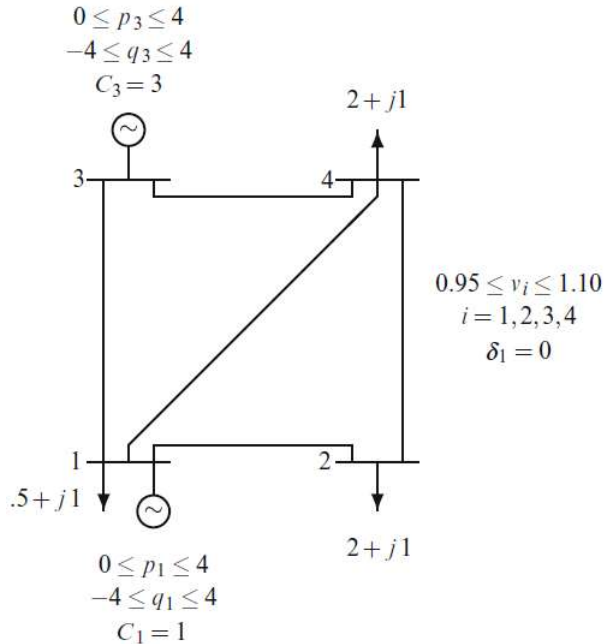


## تمرین شبیه سازی

۱- در مساله OPF اهداف متنوعی ممکن است مطرح گردد. برای سیستم ۴ باسه نشان داده شده در شکل زیر، مقادیر توان اکتیو و راکتیو تولیدی ژنراتورها، تلفات کل سیستم، توان عبوری از خطوط را براساس هر یک از اهداف زیر در یک جدول آورده و مقایسه کنید. (امپدانس همه خطوط  $0.1+j0.1pu$  و ظرفیت آنها  $2pu$  می باشد).



- حداقل کردن هزینه تولید

- حداقل کردن تلفات

۳- در سیستم فوق فرض کنید بار روی باس ۴ برابر  $2.5+j1.4pu$  باشد. ضمناً بارها دارای اهمیت متفاوت هستند، به طوریکه نرخ انرژی دچار وقفه (IEAR) برای بارهای موجود در باس ۲ و ۴ به ترتیب برابر  $0.5\$/puMW$  و  $0.3\$/puMW$  باشد. به دنبال وقوع پیشامد خروج واحد تولیدی روی باس ۳ با هدف حداقل کردن میزان هزینه قطعی بار و لذا تغییر در کد GAMS موجود، مقدار قطعی روی هر باس و توان تولیدی ژنراتور موجود در مدار را تعیین کنید.

۴- برای سیستم ۴ باسه فرض کنید حد توان راکتیو تولیدی ژنراتورها بین  $-0.5$  تا  $+0.5$  باشد و دو SVC با محدوده توان راکتیو تولیدی بین  $-2$  تا  $+2$  در باس های ۲ و ۴ داشته باشیم. با فرض اینکه هزینه تولید توان راکتیو توسط SVC و ژنراتورها از رابطه  $aQ+b$  قابل محاسبه باشد که در آن برای SVCها  $a=0.1\$, b=0.25\$/puVar$  و برای ژنراتورها  $a=0.35\$/puVar, b=0.2\$,$  مقادیر توان اکتیو و راکتیو تولیدی ژنراتورها، توان راکتیو تولیدی SVCها، هزینه آنها و میزان تلفات را در دو حالت زیر بدست آورده، در یک جدول نمایش داده و مقایسه و تحلیل کنید.

الف- با هدف حداقل کردن هزینه تولید توان راکتیو

ب- با هدف حداقل کردن تلفات