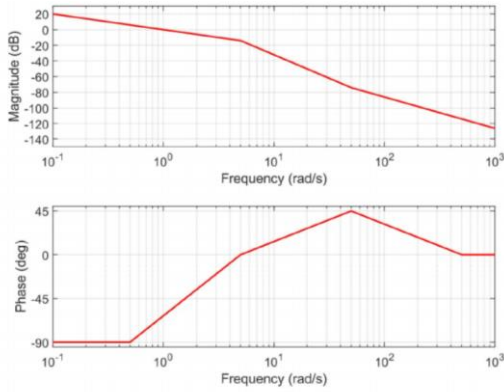


## Automatic Control Ders 4



1. İlk başta magnitudde kısmının kırılma noktalarına bakıyoruz ve alttaki frequencylerini not alıyoruz. Her bir pole -20 db/dec eğim verir, her zero ise +20 db/dec. Eğimler hep bu değerlerin katı olur, eğer mesela -40 ise double pole(kare), +40 ise double zero oluyor . Eğer grafik sabit bir biçimde değil de örnekteki gibi başladıysa polede bir 0 poleumuz (s) olduğu anlama geliyor. Eğimini de ilk kırılmaya kadar olan eğim ile hesaplıyoruz, ve eğer Ör:bu grafikteki tek kırılma freq=5 anında 5'i not aldık,ve eğimi -40 bu yüzden double pole olacak,ve ikinci kırılmada freq=50 anında eğim -40'tan -20'ye yükselmiş, yani +20 db gelişme var bundan dolayı zero diyoruz. Ve grafik bir değerden sabit başlamadığı için bir tane 0 poleümüz oluyor
2. Her bir zero ve poleu ve eğimlerini bulduktan sonra açılı diyagramına (2.grafik) bakıyoruz. İlk olarak küçükten büyüğe pole ve zeroları sıralıyoruz. Eğer pole=0 var ise bunu katmayız. Eğer sıraladığınız pole ise ve -45 deg/dec verdi ise negatif pole oluyor. Eğer sıraladığınız pole ise ve +45 deg/dec verdi ise pozitif pole oluyor. Eğer sıraladığınız zero ise ve +45 deg/dec verdi ise negatif zero oluyor. Eğer sıraladığınız zero ise ve -45 deg/dec verdi ise pozitif zero oluyor. Bu soruda hem pole hem +45 eğim verdiği için pozitif pole umuz oluyor, ikinci kırılmada ise eğim azalmış ve bu bir zero bundan dolayı bir de pozitif zeromuz var
3. Son olarak K değerini buluyoruz. K değerini bulmadan önce faz grafiğinin doğru yerde bitip bitmemesine bakıyoruz. Her pozitif pole +90, her negatif pole -90, her pozitif zero -90, her negatif zero +90, ve pole=0 -90 olacak şekilde hesaplama yapıyoruz. Mesela örnekte 1 pozitif zero, 1 pole=0 ve double yani 2 pozitif polemuzu var. Bundan dolayı -90+-90+180=0 oluyor grafikte 0da bitmiş doğru oluyor. -K +180 etki ettiği için kullanmıyoruz. Eğer grafik 180de bitseydi Knın negatif değerini kullanacaktık. Knın değer için grafiğin 10<sup>0</sup>daki magnitüde değerine bakıyoruz ve bulduktan sonra onu desibelden normal birime çeviriyoruz.
4. Zeroları paya,polelları paydaya yazıyoruz. Ör: $H(s) = \frac{(1-\frac{s}{50})}{s(1-\frac{s}{5})^2}$  bu soru için.
5. Bu transfer fonksiyonundan analitik expression ve steady stateleri bulabilirsiniz.