

Renewable Energy Systems Lab./ Yenilenebilir Enerji Sistemleri Lab.

DENEY 6 – Radyal Güç Sistemlerinde Gerilim Kontrolü Simülasyonu

6.1. Simülasyonun Amacı

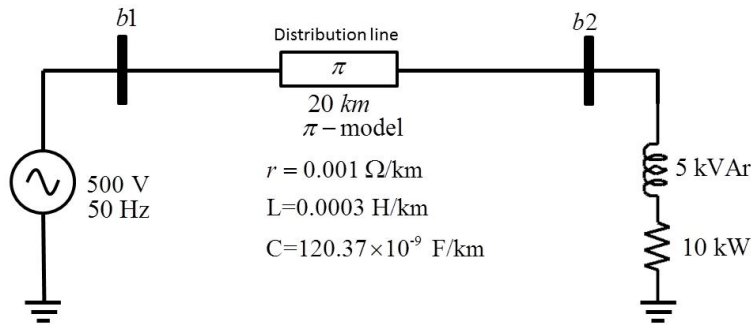
Bu deney kapsamında öğrencilere radyal güç sistemlerinde bara gerilimi genliğinin kapasitörlerle nasıl ayarlanabileceği geliştirilen bir simülasyonla gösterilecektir. Öğrenciler, simülasyon yaparak sanal ortamda bu sistemlerin incelenmesini ve simülasyonun tasarıma katkısını öğreneceklerdir.

6.2. Simülasyon Araçları

Bu deneyin gerçekleştirilmesi MATLAB™/SIMILINK™ ortamında yapılacaktır. Ders sorumlusu tarafından öğrencilere verilen simülasyon modeli kullanılarak istenen simülasyonlar yapılacaktır. UE sürecinde bu dokümanda yapılan açıklamalara göre öğrenciler kendi bilgisayarlarında simülasyonları gerçekleştirecek ve sonuç raporunu hazırlayacaklardır.

6.3. Simülasyon Açıklaması

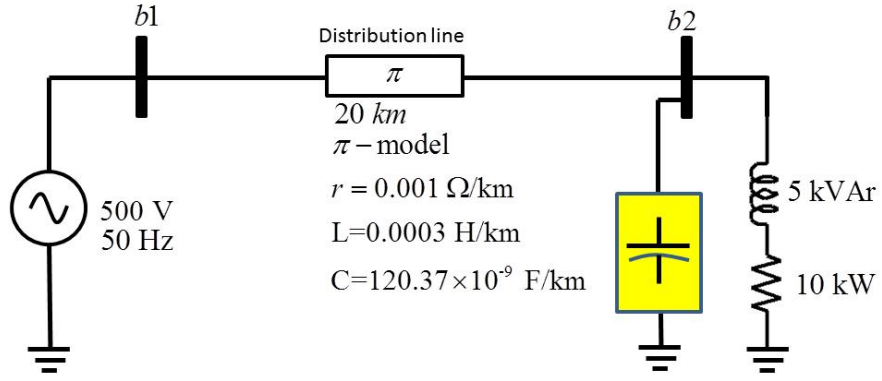
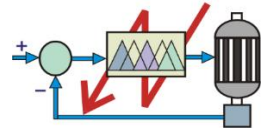
Sanal laboratuvar olarak bir dağıtım şebekesi verilmiştir. Radyal yapıdaki bu bir fazlı dağıtım şebekesi 500 V, 50 Hz lik bir AA sisteminden beslenmektedir. Şekil 6.1 de verildiği gibi söz konusu dağıtım sisteminde 20 km uzunluğundaki hattın sonun bir R-L yükü bulunmaktadır.



Şekil 6. 1. AG dağıtım hattı

6.4. Yapılacak Simülasyonlar

- Şekil 6.1 de verilen bu dağıtım sisteminde b2 barasındaki hat sonu geriliminin genliği 500 V olacak şekilde b1 barası geriliminin genliğini, yük ve kaynak akımlarını el hesabıyla bulunuz.
- Bu sistemin simülasyonunu Matlab/Simulink/SimPower Toolbox'ı kullanarak yapınız ve b1 ve b2 bara gerilimlerinin ani ve RMS değerlerini çizdiriniz.
- Bu sistemin simülasyonunu Matlab/Simulink/SimPower Toolbox'ı kullanarak yapınız ve yük akımının ve kaynaktan çekilen akımın ani ve RMS değerlerini çizdiriniz.
- b2 barasına Şekil 6.2 deki gibi bir kondansatör grubu ekleyerek (a, b ve c) şıklarını tekrarlayınız.
- b1 ve b2 bara gerilimlerinin her ikisinin de 500 V olması için kondansatör grubunda kullanılacak kapasitör değerlerini elle hesaplayınız.
- Verilen simülasyon modelinde kapasitör grupları belirli aralıklarla devreye alındıklarında b2 barası gerilimindeki gerilimi grafiklerle gözlemleyip, değişimi yorumlayınız.
- B1 ve b2 baralarının gerilimleri eşitlenince b2 barasındaki kapasitör grubuna bir grup daha paralel bağlayıp b2 barası gerilimini b1 barası gerilimi ile karşılaştırıp yorumlayınız.



şekil 6.2. AG dağıtım hattı ve kompanzasyonu.