

Yük Akış Dağılımı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Yük Akış Dağılımı, bir elektrik güç sistemindeki tüm bara noktalarındaki gerilim büyüklüklerini ve faz açılarını, hatlardaki akım ve güç akışlarını ve sistemdeki toplam kayıpları hesaplayan bir analizdir.

$$P_i + jQ_i = V_i \sum_{k=1}^n Y_{ik}^* V_k^*$$

P_i = Bara i'deki aktif güç (MW)

Q_i = Bara i'deki reaktif güç (MVAR)

V_i = Bara i'deki gerilim (kV)

Y_{ik} = Bara i ve k arasındaki admitans (pu)

n = Sistemin toplam bara sayısı (-)

Sorular

1. Yük akış analizi sonucunda elde edilen temel çıktılarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sistemin frekansı
- B) Bara gerilimlerinin büyüklükleri ve faz açıları
- C) Toprak direnci
- D) İletkenlerin fiziksel uzunlukları

2. Aşağıdakilerden hangisi yük akış analizinin amaçlarından biri DEĞİLDİR?

- A) Sistemdeki güç kayıplarını belirlemek
- B) Hatlardaki aşırı yüklenmeleri tespit etmek
- C) Sistemin kısa devre akımlarını hesaplamak
- D) Bara gerilimlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olup olmadığını kontrol etmek

3. Yük akış analizinde genellikle hangi tür denklemler kullanılır?

- A) Diferansiyel denklemler
- B) Lineer denklem sistemleri
- C) Lineer olmayan denklem sistemleri
- D) İstatistiksel modeller

4. Basit bir iletim hattı için yük akış dağılımı nasıl yapılır?

5. Yük akış analizinin temel amaçları nelerdir?

6. Tanımla: Yük Akış Dağılımı Nedir?

7. Tanımla: Temel Amaç?

8. Tanımla: Hangi Parametreler Hesaplanır?

Cevap Anahtarı

1. B) Bara gerilimlerinin büyüklükleri ve faz açıları — Yük akış analizi, her bir bara noktasındaki gerilimin büyüklüğünü ve faz açısını hesaplar. Bu, sistemin işletme durumu hakkında kritik bilgi sağlar.
2. C) Sistemin kısa devre akımlarını hesaplamak — Kısa devre akımlarının hesaplanması, yük akış analizinin değil, kısa devre analizinin konusudur.
3. C) Lineer olmayan denklem sistemleri — Güç sistemlerinin yapısı gereği, yük akış denklemleri lineer değildir ve genellikle Newton-Raphson gibi iteratif yöntemlerle çözülür.
4. 1. Sistemin tek hat şemasını çizin ve tüm bara bilgilerini (gerilim, yük, üretim) tanımlayın.,2. İletkenlerin admitanslarını hesaplayın ve YBUS matrisini oluşturun.,3. Başlangıç gerilimlerini varsayın (genellikle referans bara için 1 pu ve sıfır faz açısı).,4. Gauss-Seidel veya Newton-Raphson gibi bir iteratif çözüm yöntemi kullanarak gerilimleri ve güç akışlarını hesaplayın.,5. Hesaplanan kayıpları ve gerilim profillerini analiz edin.
5. 1. Güç sisteminin kararlı durum analizini yapmak.,2. Hatlardaki akım ve gerilimlerin sınır değerler içinde olup olmadığını kontrol etmek.,3. Sistem kayıplarını belirlemek ve azaltma yollarını araştırmak.,4. Sistemin güvenilirliğini ve kararlılığını değerlendirmek.,5. Yeni hatlar veya yükler eklendiğinde sistem üzerindeki etkileri öngörmek.
6. Elektrik güç sistemlerinde gerilim, akım ve güç akışlarının hesaplandığı analiz.
7. Sistemin kararlı durumunu analiz etmek, kayıpları belirlemek, güvenilirliği değerlendirmek.
8. Bara gerilimleri (büyüklük ve faz açısı), hat akımları, güç akışları, kayıplar.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.