

Üç Fazlı AC Sistemleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Üç fazlı AC sistemleri, birbirine göre 120 derece faz farkına sahip üç adet AC gerilim veya akım kaynağından oluşur. Bu yapı, sabit bir güç akışı ve daha yüksek enerji verimliliği sağlar.

Sorular

1. Bir üç fazlı sistemde kaç adet faz gerilimi bulunur ve aralarındaki faz farkı nedir?

- A) İki adet, 90 derece
- B) Üç adet, 120 derece
- C) Dört adet, 180 derece
- D) Tek adet, 0 derece

2. Aşağıdakilerden hangisi üç fazlı sistemlerin avantajlarından biri DEĞİLDİR?

- A) Daha verimli güç iletimi
- B) Daha yüksek kalkış torklu motorlar
- C) Daha basit devre kurulumu
- D) Daha düzgün motor çalışması

3. Üç fazlı sistemlerde yaygın olarak kullanılan bağlantı tipleri hangileridir?

- A) Seri ve Paralel
- B) Yıldız ve Üçgen
- C) RC ve RL
- D) DC ve AC

4. Bir üç fazlı sistemde faz gerilimleri arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

5. Üç fazlı sistemlerin tek fazlı sistemlere göre avantajları nelerdir?

6. Üç fazlı sistemlerde nötr iletkeni ne işe yarar?

7. Tanımla: Üç fazlı sistemde fazlar arası açı farkı nedir?

8. Tanımla: Üç fazlı sistemlerin en büyük avantajlarından biri nedir?

9. Tanımla: Üç fazlı sistemler hangi bağlantı tipleriyle kurulur?

Cevap Anahtarı

1. B) Üç adet, 120 derece — Üç fazlı AC sistemleri, adından da anlaşılacağı gibi, birbirine göre 120 derece faz farkına sahip üç adet AC gerilim veya akım kaynağından oluşur.
2. C) Daha basit devre kurulumu — Üç fazlı sistemler, tek fazlı sistemlere göre daha verimli olsa da, devre kurulumu genellikle daha karmaşıktır çünkü daha fazla sayıda iletken ve bileşen gerektirir.
3. B) Yıldız ve Üçgen — Üç fazlı sistemlerde jeneratörler, transformatörler ve yükler genellikle Yıldız (Y) veya Üçgen (Δ) bağlantı tipleriyle bağlanır.
4. Bir üç fazlı sistemde, faz gerilimleri V_a , V_b ve V_c olarak adlandırılır. Bu gerilimler, birbirlerine göre 120 derecelik faz farkına sahiptir. Matematiksel olarak, eğer $V_a = V_m \cdot \sin(\omega t)$ ise, $V_b = V_m \cdot \sin(\omega t - 120^\circ)$ ve $V_c = V_m \cdot \sin(\omega t - 240^\circ)$ şeklinde ifade edilebilirler. Bu faz farkı, sistemin dengeli çalışmasını ve sabit bir güç iletimini sağlar.
5. Üç fazlı sistemler, tek fazlı sistemlere göre daha verimli güç iletimi sağlar. Aynı miktarda gücü iletmek için daha az iletken malzemesi gerektirirler. Ayrıca, üç fazlı asenkron motorlar daha yüksek kalkış torkuna sahiptir, daha küçük boyutludurlar ve daha düzgün çalışırlar. Güç üretiminde de daha ekonomiktirler.
6. Dengeli bir üç fazlı sistemde, üç fazın akımları toplamı sıfır olduğundan nötr iletkeninden akım geçmeyebilir. Ancak, dengesiz yük durumlarında veya harmonikler varlığında nötr iletkeni, sistemin dengesini sağlamak ve aşırı akımları önlemek için kullanılır. Yıldız (Y) bağlantılı sistemlerde nötr noktası bulunur.
7. 120 derece
8. Daha verimli güç iletimi ve motorların düzgün çalışması.
9. Yıldız (Y) ve Üçgen (Δ) bağlantıları.

Bounlu

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