

Faraday'ın Elektromanyetik İndüksiyon Kanunu Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bir iletken (örneğin bir bobin) içinden geçen manyetik akının zamanla değişmesi, iletkende bir gerilim (indüksiyon EMK'sı) indükler. İndüklenen gerilimin büyüklüğü, manyetik akı değişim hızına ve bobinin sarım sayısına bağlıdır.

$$\mathcal{E} = -N \frac{d\Phi_B}{dt}$$

$\mathcal{E}$ = İndüklenen Elektromotor Kuvvet (Gerilim) (Volt (V))

N = Bobinin Sarım Sayısı (Sarasız)

Φ_B = Manyetik Akı (Weber (Wb))

t = Zaman (Saniye (s))

Sorular

- Bir bobinden geçen manyetik akı artarsa, indüklenen gerilim ne olur?
A) Azalır
B) Artar
C) Sabit kalır
D) Sıfır olur
- Manyetik akı değişimi yoksa, indüklenen gerilim nedir?
A) Maksimum değerdedir
B) Negatif değerdedir
C) Sıfırdır
D) Belirlenemez
- Faraday'ın Yasası'nın matematiksel ifadesinde 'N' neyi temsil eder?
A) Manyetik alan şiddeti
B) Bobinin sarım sayısı
C) Akımın yönü
D) Zaman
- Bir jeneratörde Faraday'ın Yasası nasıl işler?
- Bir transformatörde Faraday'ın Yasası nasıl etkilidir?
- Tanımla: Faraday'ın Elektromanyetik İndüksiyon Kanunu'nun temel prensibi nedir?
- Tanımla: İndüklenen gerilimin büyüklüğünü ne belirler?
- Tanımla: Manyetik akı nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Artar — Faraday'ın Yasası'na göre, manyetik akı değişim hızı arttıkça indüklenen gerilim de artar.
2. C) Sıfırdır — Gerilim indüklenmesi için manyetik akının zamanla değişmesi gerekir. Akı sabitse değişim sıfırdır ve dolayısıyla indüklenen gerilim de sıfırdır.
3. B) Bobinin sarım sayısı — 'N' sembolü, elektromanyetik indüksiyonun gerçekleştiği bobinin toplam sarım sayısını ifade eder.
4. 1. Jeneratörün rotoru döndüğünde, bobinler sabit bir manyetik alan içinden geçer. 2. Bobin içinden geçen manyetik akı sürekli değişir. 3. Faraday'ın Yasası gereği, bu akı değişimi bobinlerde bir gerilim indükler. 4. Bu indüklenen gerilim, elektrik enerjisi olarak kullanılır.
5. 1. Birincil bobine uygulanan alternatif akım, çekirdekte değişen bir manyetik alan oluşturur. 2. Bu değişen manyetik alan, ikincil bobinden geçen manyetik akıyı değiştirir. 3. Faraday'ın Yasası'na göre, ikincil bobinde bir alternatif gerilim indüklenir. 4. İndüklenen gerilimin büyüklüğü, bobinlerin sarım oranına bağlıdır.
6. Manyetik akı değişimi, gerilim indükler.
7. Manyetik akı değişim hızı ve sarım sayısı.
8. Belirli bir yüzeyden geçen toplam manyetik alan çizgisi miktarıdır.

Bounlu

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