

Lenz Yasası Nedir?

Çalışma Kağıdı

Lenz Yasası'na göre, bir iletken telde indüksiyon akımı oluştuğunda, bu akımın oluşturduğu manyetik alan, manyetik akıdaki değişime zıt yönde bir etki yaratır.

$$\mathcal{E} = -d\Phi_B/dt$$

$\mathcal{E}$ = İndüksiyon EMK'sı (Volt (V))

Φ_B = Manyetik Akı (Weber (Wb))

t = Zaman (Saniye (s))

Sorular

1. Bir bobine yaklaşan mıknatısın N kutbu, bobinde hangi kutbu oluşturacak şekilde bir indüksiyon akımı meydana getirir?
A) N kutbu
B) S kutbu
C) N ve S kutbu aynı anda
D) Hiçbir kutup oluşmaz
2. Bobinden uzaklaşan mıknatısın S kutbuna karşı oluşan indüksiyon akımının etkisi nedir?
A) Mıknatısı daha hızlı uzaklaştırır
B) Mıknatısı çekmeye çalışır
C) Manyetik akıyı artırmaya çalışır
D) Akım oluşmaz
3. Lenz Yasası'na göre indüksiyon akımının oluşturduğu manyetik alanın yönü nasıldır?
A) Manyetik akıdaki değişimin yönüyle aynıdır.
B) Manyetik akıdaki değişimin yönüyle zıttır.
C) Manyetik alanın yönüyle aynıdır.
D) Her zaman yukarı doğrudur.
4. Bir bobinin yakınına bir mıknatıs yaklaştırıldığında oluşan indüksiyon akımının yönünü Lenz Yasası'na göre açıklayınız.
5. Bir bobinden uzaklaştırılan bir mıknatısın oluşturduğu indüksiyon akımının yönünü Lenz Yasası ile açıklayınız.
6. Tanımla: Lenz Yasası'nın temel prensibi nedir?
7. Tanımla: Lenz Yasası hangi fiziksel ilkeyle ilişkilidir?
8. Tanımla: Manyetik akı artarsa, indüksiyon akımının etkisi ne olur?

Cevap Anahtarı

1. A) N kutbu — Mıknatısın N kutbu yaklaştığında manyetik akı artar. Lenz Yasası'na göre indüksiyon akımı bu artışı engellemek için zıt yönde bir manyetik alan oluşturur, yani bobinin de N kutbu gibi davranmasını sağlar.
2. B) Mıknatısı çekmeye çalışır — Mıknatısın S kutbu uzaklaşırken manyetik akı azalır. Lenz Yasası'na göre indüksiyon akımı bu azalışı engellemek için mıknatısı çekmeye çalışır, yani bobinin S kutbu gibi davranmasını sağlar.
3. B) Manyetik akıdaki değişimin yönüyle zıttır. — Lenz Yasası'nın temel prensibi, indüksiyon akımının manyetik akıdaki değişime karşı koymasındır, bu da zıt yönlü bir manyetik alan oluşturması anlamına gelir.
4. 1. Mıknatıs yaklaştırıldığında bobinden geçen manyetik akı artar. 2. Lenz Yasası'na göre, indüksiyon akımı bu artışı engellemek isteyecektir. 3. Eğer mıknatısın N kutbu yaklaştırılıyorsa, bobin N kutbu gibi davranarak mıknatısı itmeye çalışır. Bu durumda indüksiyon akımının yönü, bobinin N kutbu oluşturacak şekilde belirlenir.
5. 1. Mıknatıs uzaklaştırıldığında bobinden geçen manyetik akı azalır. 2. Lenz Yasası'na göre, indüksiyon akımı bu azalışı engellemek isteyecektir. 3. Eğer mıknatısın S kutbu uzaklaştırılıyorsa, bobin S kutbu gibi davranarak mıknatısı çekmeye çalışır. Bu durumda indüksiyon akımının yönü, bobinin S kutbu oluşturacak şekilde belirlenir.
6. İndüksiyon akımının yönü, manyetik akıdaki değişime zıt yönde bir manyetik alan oluşturacak şekildedir.
7. Enerjinin korunumu ilkesi.
8. Manyetik akıdaki artışı engellemeye çalışır (zıt yönlü manyetik alan oluşturur).

Bounlu

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