

Manyetik Alan ve Manyetik Alan Şiddeti Nedir?

Çalışma Kağıdı

Manyetik alan, bir mıknatısın veya akım geçen iletkenin çevresinde manyetik etkilerin hissedildiği bölgedir. Manyetik alan şiddeti (H), bu alanın birim uzunluk veya birim alandaki etkisini gösteren vektörel bir niceliktir.

$$B = \mu H$$

B = Manyetik Alan (Manyetik Akı Yoğunluğu) (Tesla (T))

μ = Manyetik Alan İletkenliği (Permeabilite) (T·m/A veya H/m)

H = Manyetik Alan Şiddeti (A/m)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi manyetik alanın kaynağı değildir?

- A) Hareketli yükler (akım)
- B) Kalıcı mıknatıslar
- C) Elektrik alanları
- D) Spin kuantum sayısı

2. Manyetik alan şiddetinin birimi nedir?

- A) Tesla (T)
- B) Weber (Wb)
- C) Amper/metre (A/m)
- D) Farad (F)

3. Bir mıknatısın N kutbundan çıkan manyetik alan çizgileri nereye doğru yönelir?

- A) S kutbuna doğru
- B) Diğer N kutbuna doğru
- C) Mıknatısın içine doğru
- D) Boşluğa doğru

4. Düz bir telden I akımı geçtiğinde oluşan manyetik alanın şiddetini bulunuz.

5. Bir bobinin merkezindeki manyetik alan şiddeti nasıl hesaplanır?

6. Mıknatısın etrafındaki manyetik alan çizgileri neyi temsil eder?

7. Tanımla: Manyetik Alan Nedir?

8. Tanımla: Manyetik Alan Şiddeti (H) Birimi Nedir?

9. Tanımla: Manyetik Alan Vektörel midir?

Cevap Anahtarı

1. C) Elektrik alanları — Elektrik alanları, elektrik yükleri üzerinde kuvvet uygular, manyetik alanlar ise hareket eden yükler veya manyetik dipoller tarafından oluşturulur.
2. C) Amper/metre (A/m) — Manyetik alan şiddeti (H) birimi A/m'dir. Manyetik akı yoğunluğu (B) birimi ise Tesla'dır (T).
3. A) S kutbuna doğru — Manyetik alan çizgileri, mıknatısın dışında N kutbundan çıkarak S kutbuna doğru gider.
4. Düz bir telin çevresinde oluşan manyetik alanın şiddeti (H), tele olan uzaklığa (r) ve akıma (I) bağlıdır. Formülü: $H = I / (2\pi r)$. Bu formül, Ampere'in Devresel Yasası'ndan türetilir.
5. N sarımlı ve L uzunluğundaki bir bobinden I akımı geçtiğinde, merkezindeki manyetik alan şiddeti (H) şu şekilde hesaplanır: $H = nI$, burada $n = N/L$ bobinin birim uzunluktaki sarım sayısıdır.
6. Manyetik alan çizgileri, manyetik alanın yönünü ve şiddetini görselleştirmek için kullanılır. Çizgilerin sık olduğu yerlerde manyetik alan daha güçlüdür ve çizgiler daima N kutbundan çıkar, S kutbuna girer.
7. Mıknatısların veya akım geçen iletkenlerin çevresinde manyetik etkilerin hissedildiği bölgedir.
8. Amper/metre (A/m)
9. Evet, hem yönü hem de büyüklüğü vardır.

Bounlu

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