

Manyetik Akı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Manyetik akı (Φ), bir yüzeyden dik olarak geçen manyetik alan çizgilerinin toplamıdır ve yüzey alanıyla manyetik alanın çarpımı ile hesaplanır.

$$\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$$

Φ = Manyetik Akı (Weber (Wb))

B = Manyetik Alan Şiddeti (Tesla (T))

A = Yüzey Alanı (m^2)

θ = Manyetik Alan ile Yüzey Alanına Dik Doğrultu Arasındaki Aç (Derece)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi manyetik akının birimi değildir?

- A) Weber (Wb)
- B) Tesla metre kare ($T \cdot m^2$)
- C) Gauss santimetre kare ($G \cdot cm^2$)
- D) Amper (A)

2. Bir tel çerçeve, düzgün bir manyetik alan içinde döndürülüyor. Hangi durumda manyetik akı en büyük olur?

- A) Çerçevenin yüzeyi manyetik alana paralel olduğunda.
- B) Çerçevenin yüzeyi manyetik alana dik olduğunda.
- C) Çerçevenin yüzeyinin normali manyetik alana paralel olduğunda.
- D) Çerçevenin yüzeyinin normali manyetik alana dik olduğunda.

3. Manyetik alan şiddeti (B) 3 T, yüzey alanı (A) $0.4 m^2$ ve manyetik alan ile yüzeyin normali arasındaki açı 60° ise, manyetik akı (Φ) kaç Wb'dir?

- A) 1.2 Wb
- B) 0.6 Wb
- C) 1.04 Wb
- D) 0.3 Wb

4. 2 Tesla'lık bir manyetik alana dik olarak yerleştirilmiş $0.5 m^2$ 'lik bir yüzeyden geçen manyetik akı nedir?

5. 0.1 Tesla'lık bir manyetik alanda bulunan $0.2 m^2$ 'lik bir tel çerçeveden geçen manyetik akı, tel çerçeve manyetik alana paralel olduğunda kaç olur?

6. Tanımla: Manyetik Akı Nedir?

7. Tanımla: Manyetik Akı Formülü

8. Tanımla: Manyetik Akının Birimi

Cevap Anahtarı

1. D) Amper (A) — Amper (A) akım birimidir, manyetik akı birimi değildir. Weber (Wb), Tesla metre kare ($T \cdot m^2$) ve Gauss santimetre kare ($G \cdot cm^2$) manyetik akı birimleridir.
2. C) Çerçevenin yüzeyinin normali manyetik alana paralel olduğunda. — Manyetik akı, $\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$ formülü ile hesaplanır. θ , manyetik alan ile yüzeyin normali arasındaki açıdır. $\cos \theta$ 'nin maksimum değeri (1) $\theta = 0^\circ$ iken olur, bu da yüzeyin normalinin manyetik alana paralel olması durumudur.
3. B) 0.6 Wb — $\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta = 3 T \cdot 0.4 m^2 \cdot \cos 60^\circ = 1.2 \cdot 0.5 = 0.6 Wb$.
4. 1. Verilen değerleri belirleyin: $B = 2 T$, $A = 0.5 m^2$, $\theta = 0^\circ$ (dik olduğu için). 2. Manyetik akı formülünü uygulayın: $\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$. 3. Hesaplamayı yapın: $\Phi = 2 T \cdot 0.5 m^2 \cdot \cos 0^\circ = 1 Wb$.
5. 1. Verilen değerleri belirleyin: $B = 0.1 T$, $A = 0.2 m^2$. 2. Tel çerçeve manyetik alana paralel olduğunda, yüzeyin normali manyetik alana dik olur, yani $\theta = 90^\circ$. 3. Manyetik akı formülünü uygulayın: $\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$. 4. Hesaplamayı yapın: $\Phi = 0.1 T \cdot 0.2 m^2 \cdot \cos 90^\circ = 0.1 T \cdot 0.2 m^2 \cdot 0 = 0 Wb$.
6. Bir yüzeyden dik olarak geçen manyetik alan çizgilerinin miktarıdır.
7. $\Phi = B \cdot A \cdot \cos \theta$
8. Weber (Wb)

Bounlu

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