

Coulomb Yasası Nedir?

Çalışma Kağıdı

Coulomb Yasası, iki noktasal yük arasındaki elektriksel kuvvetin, yüklerin çarpımıyla doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı olduğunu ifade eder.

$$F = k |q_1 q_2|/r^2$$

F = Elektriksel Kuvvet (N)

k = Coulomb Sabiti (iletkenlik sabiti) (N m²/C²)

q₁ = Birinci yükün büyüklüğü (C)

q₂ = İkinci yükün büyüklüğü (C)

r = Yükler arasındaki mesafe (m)

Sorular

1. Coulomb Yasası'na göre, iki yük arasındaki kuvvet, yüklerin çarpımıyla nasıl orantılıdır?

- A) Ters orantılıdır
- B) Doğru orantılıdır
- C) Karesiyle doğru orantılıdır
- D) Karesiyle ters orantılıdır

2. Eğer iki yük arasındaki mesafe sabit tutulup, yüklerden birinin büyüklüğü iki katına çıkarılırsa, elektriksel kuvvet nasıl değişir?

- A) Yarıya iner
- B) İki katına çıkar
- C) Dört katına çıkar
- D) Değişmez

3. Coulomb Yasası hangi tür kuvvetleri tanımlar?

- A) Yerçekimi kuvveti
- B) Sürtünme kuvveti
- C) Elektriksel kuvvet
- D) Manyetik kuvvet

4. İki noktasal yük arasındaki mesafe iki katına çıkarılırsa, aralarındaki elektriksel kuvvet nasıl değişir?

5. Birbirinden 0.1 m uzakta bulunan, +2 µC ve -3 µC yükler arasındaki elektriksel kuvvetin büyüklüğünü hesaplayınız. (k = 9 x 10⁹ N m²/C²)

6. Tanımla: Coulomb Yasası hangi temel nicelikler arasındaki ilişkiyi tanımlar?

7. Tanımla: Coulomb Yasası'nda kuvvetin yönü hakkında ne söylenebilir?

8. Tanımla: Coulomb sabitinin (k) birimi nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Doğru orantılıdır — Coulomb Yasası'nda kuvvetin büyüklüğü, yüklerin çarpımıyla doğru orantılıdır.
2. B) İki katına çıkar — Kuvvet, yüklerin büyüklükleriyle doğru orantılı olduğundan, bir yükün iki katına çıkması kuvveti iki katına çıkarır.
3. C) Elektriksel kuvvet — Coulomb Yasası, statik elektrik yükleri arasındaki itme veya çekme kuvvetini tanımlar.
4. Coulomb Yasası'na göre, kuvvet mesafenin karesiyle ters orantılıdır. Mesafe iki katına çıkarsa, mesafenin karesi 4 katına çıkar. Bu durumda kuvvet 1/4'üne iner.
5. Verilenler: $q_1 = +2 \mu\text{C} = +2 \times 10^{-6} \text{ C}$, $q_2 = -3 \mu\text{C} = -3 \times 10^{-6} \text{ C}$, $r = 0.1 \text{ m}$, $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$. Coulomb Yasası formülü: $F = k |q_1 q_2| / r^2$. Değerleri yerine koyalım: $F = (9 \times 10^9) * |(+2 \times 10^{-6}) * (-3 \times 10^{-6})| / (0.1)^2$. $F = (9 \times 10^9) * (6 \times 10^{-12}) / 0.01$. $F = 54 \times 10^{-3} / 10^{-2}$. $F = 54 \times 10^{-1} = 5.4 \text{ N}$. Kuvvet çekici olacaktır.
6. İki noktasal elektrik yükü arasındaki elektriksel kuvvet ile bu yüklerin büyüklükleri ve aralarındaki mesafe arasındaki ilişkiyi.
7. Aynı işaretli yükler arasında itme, zıt işaretli yükler arasında çekme kuvveti oluşur. Kuvvet, yükleri birleştiren doğru boyunca etki eder.
8. Newton-metrekare bölü Coulomb-kare ($\text{N m}^2/\text{C}^2$).

Bounlu

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