

Eşpotansiyel Yüzeyler Nedir?

Çalışma Kağıdı

Eşpotansiyel yüzeyler, üzerinde bulunan tüm noktalarda elektrik potansiyeli aynı olan üç boyutlu yüzeylerdir. Bir yükü eşpotansiyel bir yüzey üzerinde hareket ettirmek için iş yapılmaz.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi eşpotansiyel yüzeylerin temel özelliğidir?
A) Üzerindeki her noktada elektrik alan şiddeti aynıdır.
B) Üzerindeki her noktada elektrik potansiyeli aynıdır.
C) Elektrik alan çizgileri bu yüzeylere paraleldir.
D) Yük hareket ettirildiğinde iş yapılır.
- Bir pozitif yüke yaklaştıkça eşpotansiyel yüzeylerin potansiyeli nasıl değişir?
A) Artar
B) Azalır
C) Sabit kalır
D) Önce artar sonra azalır
- Bir yüke eşpotansiyel bir yüzey üzerinde A noktasından B noktasına taşımak için ne kadar iş yapılır?
A) Pozitif bir iş
B) Negatif bir iş
C) Sıfır iş
D) Yükün büyüklüğüne bağlı bir iş
- Tek bir pozitif noktasal yükün oluşturduğu eşpotansiyel yüzeyler nasıldır?
- İki zıt yüklü levha arasındaki eşpotansiyel yüzeyler nasıldır?
- Bir elektrik alanında iş yapıp yapılmadığını eşpotansiyel yüzeyler ile nasıl ilişkilendiririz?
- Tanımla: Eşpotansiyel Yüzey Nedir?
- Tanımla: Eşpotansiyel Yüzeyler ve Elektrik Alan Çizgileri Arasındaki İlişki Nedir?
- Tanımla: Eşpotansiyel Yüzey Üzerinde Yük Hareket Ettirilirken İş Yapılır mı?

Cevap Anahtarı

1. B) Üzerindeki her noktada elektrik potansiyeli aynıdır. — Eşpotansiyel yüzeylerin tanımı gereği, üzerindeki tüm noktalarda elektrik potansiyeli sabittir. Elektrik alan çizgileri bu yüzeylere diktir ve üzerinde iş yapılmaz.
2. B) Azalır — Pozitif bir yükün potansiyeli, yükten uzaklaştıkça azalır. Bu nedenle, pozitif yüke yaklaştıkça eşpotansiyel yüzeylerin potansiyeli azalır.
3. C) Sıfır iş — Eşpotansiyel yüzeyler üzerinde potansiyel farkı sıfırdır ($\Delta V=0$). Yapılan iş $W = q * \Delta V$ olduğundan, iş sıfır olur.
4. Tek bir pozitif noktasal yükün etrafındaki eşpotansiyel yüzeyler, yükten eşit uzaklıktaki noktaların birleşimiyle oluşan küresel yüzeylerdir. Yükten uzaklaştıkça potansiyel azalır, ancak her bir küresel yüzeyin potansiyeli sabittir.
5. İki zıt yüklü levha arasındaki düzgün elektrik alanında, eşpotansiyel yüzeyler levhalara paralel düzlemlerdir. Bu düzlemlerin her birinde elektrik potansiyeli aynıdır ve levhalara dik olarak yerleşirler.
6. Bir yükü bir eşpotansiyel yüzey üzerinde hareket ettirirken iş yapılmaz çünkü potansiyel farkı sıfırdır ($\Delta V = 0$). İş (W) = $q * \Delta V$ olduğundan, ΔV sıfır ise W de sıfır olur. Yükler ancak farklı potansiyellere sahip yüzeyler arasında hareket ederse iş yapılır.
7. Elektrik potansiyelinin her noktasında aynı olduğu yüzeydir.
8. Eşpotansiyel yüzeyler, elektrik alan çizgilerine her zaman diktir.
9. Hayır, iş yapılmaz çünkü potansiyel farkı sıfırdır ($\Delta V = 0$).

Bounlu

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