

Çift Yarıktaki Girişim Nedir?

Çalışma Kağıdı

Çift yarıktaki girişim, dalgaların (özellikle ışığın) iki ayrı kaynaktan geliyormuş gibi davranarak bir ekranda aydınlık ve karanlık saçaklar oluşturmalarıdır.

$$\Delta x = \lambda L/d$$

Δx = Saçak genişliği (m)

λ = Dalga boyu (m)

L = Yarıklar düzlemi ile ekran arasındaki mesafe (m)

d = Yarıklar arasındaki mesafe (m)

Sorular

1. Çift yarık deneyinde, yarıklar arasındaki mesafe artırılırsa saçak genişliği nasıl değişir?

- A) Artar
- B) Azalır
- C) Değişmez
- D) Önce artar sonra azalır

2. Kullanılan ışığın dalga boyu artarsa saçak genişliği ne olur?

- A) Artar
- B) Azalır
- C) Değişmez
- D) Sıfır olur

3. Çift yarık deneyinde, ekran ile yarıklar arasındaki mesafe (L) artarsa saçak genişliği nasıl değişir?

- A) Artar
- B) Azalır
- C) Değişmez
- D) Hesaplanamaz

4. Bir çift yarık deneyinde, yarıklar arasındaki mesafe 0.1 mm, yarıklar düzlemi ile ekran arasındaki mesafe 1 m ve kullanılan ışığın dalga boyu 500 nm ise saçak genişliği ne olur?

5. Eğer çift yarık deneyinde saçak genişliğini artırmak istersek, hangi parametreleri değiştirebiliriz?

6. Tanımla: Çift Yarıktaki Girişim Nedir?

7. Tanımla: Girişim Desenini Oluşturan Temel Prensipte Nedir?

8. Tanımla: Saçak Genişliği Formülü

Cevap Anahtarı

1. B) Azalır — Saçak genişliği (Δx) yarıkl ar arasındaki mesafe (d) ile ters orantılıdır ($\Delta x = \lambda L/d$). Bu nedenle, d artarsa Δx azalır.
2. A) Artar — Saçak genişliği (Δx) dalga boyu (λ) ile doğru orantılıdır ($\Delta x = \lambda L/d$). Bu nedenle, λ artarsa Δx artar.
3. A) Artar — Saçak genişliği (Δx) ekran mesafesi (L) ile doğru orantılıdır ($\Delta x = \lambda L/d$). Bu nedenle, L artarsa Δx artar.
4. 1. Verilenleri SI birimlerine çevirin: $d = 0.1 \text{ mm} = 10^{-4} \text{ m}$, $L = 1 \text{ m}$, $\lambda = 500 \text{ nm} = 5 \times 10^{-7} \text{ m}$. 2. Saçak genişliği formülünü kullanın: $\Delta x = (\lambda L) / d$. 3. Değerleri yerine koyun: $\Delta x = (5 \times 10^{-7} \text{ m} * 1 \text{ m}) / 10^{-4} \text{ m}$. 4. Hesaplayın: $\Delta x = 5 \times 10^{-3} \text{ m} = 5 \text{ mm}$.
5. 1. Saçak genişliği formülünü inceleyin: $\Delta x = (\lambda L) / d$. 2. Formülden görüldüğü gibi, saçak genişliği (Δx) dalga boyu (λ) ve ekran mesafesi (L) ile doğru orantılıdır. 3. Yarıkl ar arasındaki mesafe (d) ile ters orantılıdır. 4. Bu nedenle, saçak genişliğini artırmak için dalga boyunu artırabilir, ekran mesafesini artırabilir veya yarıkl ar arasındaki mesafeyi azaltabiliriz.
6. Dalgaların iki dar yarıktan geçerek oluşturduğu aydınlık ve karanlık saçak desenidir.
7. Dalgaların yapıcı ve yıkıcı girişim yapmasıdır.
8. $\Delta x = (\lambda L) / d$

Bounlu

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