

Young'ın Çift Yarık Deneyi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Young'ın çift yarık deneyi, ışığın bir dalga gibi davrandığını gösteren, ardışık aydınlık ve karanlık saçakların oluştuğu bir girişim desenini gözlemlememizi sağlayan temel bir fiziksel olgudur.

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

Δy = Saçak aralığı (m)

λ = Işığın dalga boyu (m)

L = Yarıklar ile ekran arasındaki mesafe (m)

d = Yarıklar arasındaki mesafe (m)

Sorular

- Young'ın çift yarık deneyinde, ekranda oluşan aydınlık ve karanlık saçakların nedeni nedir?
A) Işığın parçacık doğası
B) Işığın dalga doğası ve girişim
C) Işığın yansıma özelliği
D) Işığın kırılma özelliği
- Eğer yarıklar arasındaki mesafe (d) artırılırsa, saçak aralığı (Δy) nasıl değişir?
A) Artar
B) Azalır
C) Değişmez
D) Önce artar sonra azalır
- Hangi renk ışık kullanıldığında saçak aralığı daha geniş olur (görünür spektrumda)?
A) Mor
B) Mavi
C) Kırmızı
D) Yeşil
- Young'ın çift yarık deneyinde, yarıklar arasındaki mesafe (d) artırılırsa saçak aralığı (Δy) nasıl değişir?
- Deneyde kullanılan ışığın dalga boyu (λ) artırılırsa saçak aralığı (Δy) nasıl etkilenir?
- Yarıklar ile ekran arasındaki mesafe (L) azaltılırsa saçak aralığı (Δy) nasıl değişir?
- Tanımla: Young'ın çift yarık deneyi hangi temel olguyu kanıtlar?
- Tanımla: Deneyde gözlemlenen aydınlık ve karanlık bölgelere ne ad verilir?
- Tanımla: Saçak aralığını artırmak için neler yapılabilir?

Cevap Anahtarı

1. B) Işığın dalga doğası ve girişim — Aydınlık saçaklar yapıcı girişim, karanlık saçaklar ise yıkıcı girişim sonucu oluşur. Bu, ışığın dalga özelliğinin bir göstergesidir.
2. B) Azalır — Saçak aralığı formülü $\Delta y = \lambda L/d$ 'dir. d (payda) artarsa, Δy (saçak aralığı) azalır.
3. C) Kırmızı — Kırmızı ışığın dalga boyu (λ) diğerlerine göre daha büyüktür. Saçak aralığı (Δy) dalga boyu ile doğru orantılıdır ($\Delta y = \lambda L/d$).
4. Formülde ($\Delta y = \lambda L/d$) d paydada yer aldığı için, d artarsa Δy azalır. Yani saçak aralığı daralır.
5. Formülde ($\Delta y = \lambda L/d$) λ pay kısmında yer aldığı için, λ artarsa Δy da artar. Yani saçak aralığı genişler.
6. Formülde ($\Delta y = \lambda L/d$) L pay kısmında yer aldığı için, L azalırsa Δy da azalır. Yani saçak aralığı daralır.
7. Işığın dalga özelliğini.
8. Girişim saçakları (aydınlık saçaklar yapıcı girişim, karanlık saçaklar yıkıcı girişim sonucu oluşur).
9. Dalga boyunu (λ) artırmak veya yarıklar arası mesafeyi (d) azaltmak.

Bounlu

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