

Işığın Özellikleri Nelerdir?

Çalışma Kağıdı

Işık, doğrusal olarak yayılır, dalgalar halinde hareket eder ve aynı zamanda foton adı verilen enerji paketçikleri (tanecikler) şeklinde davranır. Enerjisi frekansıya doğru orantılıdır.

$$E = hf$$

E = Fotonun Enerjisi (Joule (J))

h = Planck Sabiti (Joule-saniye (J·s))

f = Frekans (Hertz (Hz))

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi ışığın temel özelliklerinden biri DEĞİLDİR?
A) Doğrusal yayılma
B) Dalga özelliği gösterme
C) Ses dalgaları gibi ortam gerektirme
D) Fotonlardan oluşma
- Işığın dalga boyu ile frekansı arasındaki ilişki nasıldır?
A) Doğru orantılıdır
B) Ters orantılıdır
C) Birbirinden bağımsızdır
D) Sabit bir oranla değişir
- Fotonun enerjisi (E) ile frekansı (f) arasındaki ilişkiyi veren formül nedir?
A) $E = mc^2$
B) $E = hf$
C) $E = IR$
D) $E = \frac{1}{2}mv^2$
- Bir ışık kaynağının yaydığı ışığın rengi, onun hangi özelliğini belirler?
- Bir lazer pointer'dan çıkan ışık neden büzülerek ilerler ve bir noktaya odaklanabilir?
- Güneş'ten gelen ışık neden bir prizmadan geçtiğinde farklı renklere ayrılır?
- Tanımla: Işık nedir?
- Tanımla: Işığın yayılma şekli nasıldır?
- Tanımla: Işığın dalga özelliği neyi ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. C) Ses dalgaları gibi ortam gerektirme — Işık elektromanyetik bir dalga olduğu için yayılmak için maddesel bir ortama ihtiyaç duymaz, boşlukta da yayılabilir. Ses dalgaları ise mekanik dalgalardır ve yayılmak için ortama ihtiyaç duyarlar.
2. B) Ters orantılıdır — Işık hızı (c) sabit olduğundan, dalga boyu (λ) ile frekans (f) arasında $c = \lambda f$ ilişkisi vardır. Bu da dalga boyu ile frekansın ters orantılı olduğunu gösterir.
3. B) $E = hf$ — Işığın tanecik modeliyle açıklanan fotonun enerjisi, Planck sabiti (h) ile ışığın frekansının (f) çarpımına eşittir: $E = hf$.
4. Işığın rengi, yaydığı elektromanyetik dalganın frekansı veya dalga boyu ile doğrudan ilişkilidir. Farklı renkler, farklı frekanslara ve dalga boylarına karşılık gelir. Bu, ışığın dalga modeliyle açıklanır.
5. Lazer ışığı, faz farkı olmayan (koherent) ve tek renkli dalgalardan oluşur. Bu özellik sayesinde ışık, doğrusal olarak çok az dağılarak uzun mesafeler boyunca büzülmüş bir şekilde ilerleyebilir ve odaklanabilir.
6. Güneş ışığı, farklı frekans ve dalga boylarındaki birçok rengin birleşimidir (beyaz ışık). Prizma, farklı renklerdeki ışıkların kırılma indislerini farklı olduğu için, ışığı oluşturan renklere ayırır. Bu, ışığın kırılma özelliğiyle ilgilidir.
7. Elektromanyetik spektrumun görünür kısmında yer alan, hem dalga hem de tanecik (foton) özelliği gösteren enerji türüdür.
8. Doğrusal olarak yayılır. Kaynaktan çıktıktan sonra düz bir çizgi boyunca hareket eder.
9. Işığın, elektromanyetik dalgalar halinde yayıldığını ve bu dalgaların frekans, dalga boyu gibi özelliklere sahip olduğunu ifade eder.

Bounlu

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