

Prizmada Sapma Açısı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Prizmada sapma açısı (δ), ışığın prizmaya girmeden önceki doğrultusu ile prizmadan çıktıktan sonraki doğrultusu arasındaki açıdır. Bu açı, ışığın izlediği yolu ve prizmanın özelliklerini belirler.

$$\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$$

δ = Sapma Açısı (derece)

i_1 = Geliş Açısı (ilk yüzey) (derece)

r_1 = Kırılma Açısı (ilk yüzey) (derece)

i_2 = Geliş Açısı (ikinci yüzey) (derece)

r_2 = Kırılma Açısı (ikinci yüzey) (derece)

Sorular

1. Prizmaya gelen ışık için sapma açısı (δ) aşağıdaki formüllerden hangisi ile doğru ifade edilir?

- A) $\delta = i_1 + r_1$
- B) $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$
- C) $\delta = i_1 + i_2$
- D) $\delta = r_1 + r_2$

2. Bir ışık ışını prizmadan geçerken sapma açısı 0° ise bu ne anlama gelir?

- A) Işık prizmaya hiç girmedir.
- B) Işık prizmadan sapmadan düz gitti.
- C) Işık prizmanın içinde ters yönde gitti.
- D) Işık prizmadan yansıdı.

3. Prizma açısı (A) ile kırılma açıları (r_1, r_2) arasındaki ilişki nedir?

- A) $A = i_1 + i_2$
- B) $A = r_1 + r_2$
- C) $A = i_1 - r_1$
- D) $A = i_2 - r_2$

4. Bir dik üçgen prizmaya gelen ışığın ilk yüzeyde geliş açısı 30° , kırılma açısı 20° 'dir. İkinci yüzeyde ise geliş açısı 40° , kırılma açısı 50° 'dir. Prizmada sapma açısı kaç derecedir?

5. Eşkenar bir prizmaya gelen ışığın ilk yüzeyde geliş açısı 45° , kırılma açısı 30° 'dir. İkinci yüzeyde ise geliş açısı 30° , kırılma açısı 45° 'dir. Sapma açısını hesaplayınız.

6. Tanımla: Prizmada sapma açısı nedir?

7. Tanımla: Sapma açısı formülü nedir?

8. Tanımla: Geliş açısı (i_1) neyi ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. B) $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$ — Sapma açısı, ışığın giriş ve çıkış yüzeylerindeki sapmaların toplamıdır ve formülü $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$ şeklindedir.
2. B) Işık prizmadan sapmadan düz gitti. — Sapma açısının 0° olması, ışığın başlangıçtaki doğrultusu ile prizmadan çıktıktan sonraki doğrultusunun aynı olduğunu gösterir, yani ışık sapmamıştır.
3. B) $A = r_1 + r_2$ — Prizmanın içindeki üçgenin iç açıları toplamından yola çıkarak, prizma açısı (A) ile ilk ve ikinci yüzeydeki kırılma açılarının toplamı ($r_1 + r_2$) birbirine eşittir.
4. 1. Verilen değerleri formülde yerine koyun: $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$ 2. $i_1 = 30^\circ$, $r_1 = 20^\circ$, $i_2 = 40^\circ$, $r_2 = 50^\circ$ 3. $\delta = (30^\circ - 20^\circ) + (40^\circ - 50^\circ)$ 4. $\delta = 10^\circ + (-10^\circ)$ 5. $\delta = 0^\circ$. Bu durum, ışığın prizmadan sapmadan geçtiği anlamına gelir (ancak bu örnekte açısal değerler gerçekçi olmayabilir, sadece formül kullanımı için verilmiştir).
5. 1. Sapma açısı formülünü kullanın: $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$ 2. Verilen değerler: $i_1 = 45^\circ$, $r_1 = 30^\circ$, $i_2 = 30^\circ$, $r_2 = 45^\circ$ 3. $\delta = (45^\circ - 30^\circ) + (30^\circ - 45^\circ)$ 4. $\delta = 15^\circ + (-15^\circ)$ 5. $\delta = 0^\circ$. Bu da ışığın sapmadan geçtiği durumdur.
6. Işığın ilk doğrultusu ile son doğrultusu arasındaki açıdır.
7. $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$
8. Işığın prizmanın ilk yüzeyine dik gelen doğruyla yaptığı açıdır.

Bounlu

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