

## 4.ÜNİTE

# IŞIĞIN DÜNYASI

### Hatırlayalım...

- Cisimleri görmemizi, renkleri ayırt etmemizi sağlayan enerjiye ışık denir. Yani ışık bir enerjidir.
- En önemli ışık kaynağımız "Güneş"tir.
- Etrafına ışık yayan cisimlere "ışık kaynağı" denir.
- Işık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları olarak sınıflandırırız.



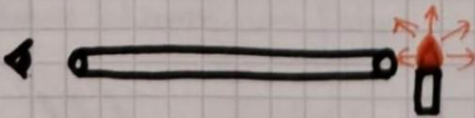
\* Doğal Işık Kaynağı: Güneş, yıldızlar, şimşek, ateş böceği...

\* Yapay Işık Kaynağı: Mum, ampul, el feneri, araba farı...

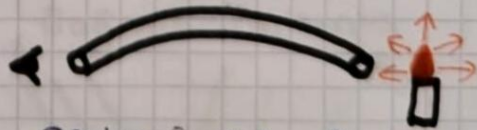
- Ay bir ışık kaynağı değildir. Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır.

### Bilelim...

- Bir kaynaktan çıkan ışık ışınları her yöne doğrusal olarak yayılır.
- Işık saydam ortamlarda (hava, su, cam) ve boşlukta yayılır.
- Işığın izlediği yolu gösteren başlangıcı belli olan, sonu belli olmayan düz çizgilere "ışın" denir. Birden fazla ışına "ışın demeti" denir. → veya → şeklinde gösterilir.



Gözlemci ışığı görür



Gözlemci ışığı göremez.





## ~ IŞIĞIN MADDE İLE KARŞILAŞMASI ~

Işık ışınları herhangi bir engelle karşılaşmadığı sürece doğrusal olarak her yöne yayılır. Ancak bir madde ile karşılaşınca maddeden geçme miktarı farklılıklar gösterir.

### Maddelerin Işığı Geçirme Durumları

1- Saydam Madde

2- Yarı saydam madde

3- Saydam Olmayan (Opak) Madde

### SAYDAM MADDELER

- Işığı geçiren maddelere saydam madde denir.
- Saydam cisimlerin arkasındaki cisimler net olarak görülür.
- Ör; hava, gözüm camı, şeffaf poşet, su, pencere camı vb...

### YARI SAYDAM MADDELER

- Üzerine düşen ışığın bir kısmını geçiren maddelere yarı saydam madde denir.
- Yarı saydam cisimlerin arkasındaki cisimler bulanık olarak görülür.
- Ör; buzlu cam, tül perde, sisli hava, yağlı kağıt vb...

### SAYDAM OLMAYAN (OPAK) MADDELER

- Üzerine düşen ışığı geçirmeyen maddelere opak madde denir.
- Opak maddelerin arkasındaki cisimler görülemez.
- Ör; Duvar, kapı, taş, metal, ayna, mukavva v.b...

**DİKKAT:** Bazı saydam veya yarı saydam maddelerin kalınlığı artırılarak opak hale getirilebilir. (ör; derin su)  
Opak maddede inceltilerek yarı saydam veya saydam olabilir.



opak



saydam



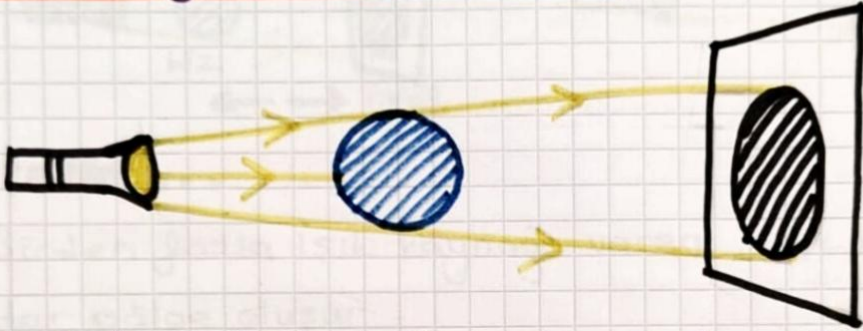
yarı saydam



## ~ TAM GÖLGE ~

- Bir ışık kaynağının önüne opak bir cisim konulursa, opak cismin arkasında karanlık bir bölge oluşur. Buna tam gölge denir. (Opak cisim ve ışık kaynağı tam gölge için şarttır)
- Her cismin gölgesi kendisine benzer. Ancak boyu <sup>gölge</sup> değişebilir.
- Tam gölgenin oluşumu ışığın doğrusal yolla yayılması sonucudur.

## Tam Gölge Nasıl Çizilir?



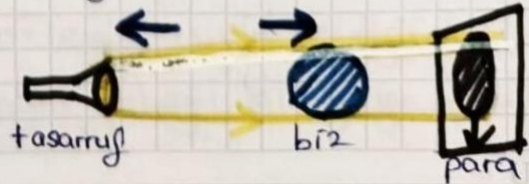
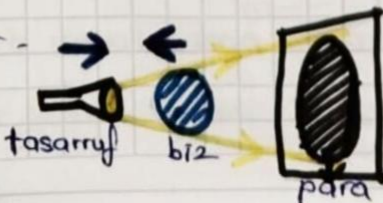
→ Işık kaynağından çıkan ışık ışınları çizilirken, bu ışınlar cismin köşelerinden geçirilir. Ekranı değdiği noktalar da cismin gölgesi oluşur.

## Gölge Boyu Nelere Bağlıdır?

### 1- Cisim ile ışık kaynağı arasındaki uzaklık

- Cisim ışık kaynağına veya ışık kaynağı cisme yaklaşırsa gölge boyu büyür. Cisim ışık kaynağından veya ışık kaynağı cisimden uzaklaşırsa gölge boyu küçülür.

**Kodla:** Işık kaynağı tasarruf olsun, cisim biz alalım gölge boyu paramız olsun, ne kadar tasarruf yaparsak o kadar paramız artar. Ne kadar tasarruf yapmazsak paramız o kadar azalır.





## 2- Cisim ile ekran arasındaki uzaklık

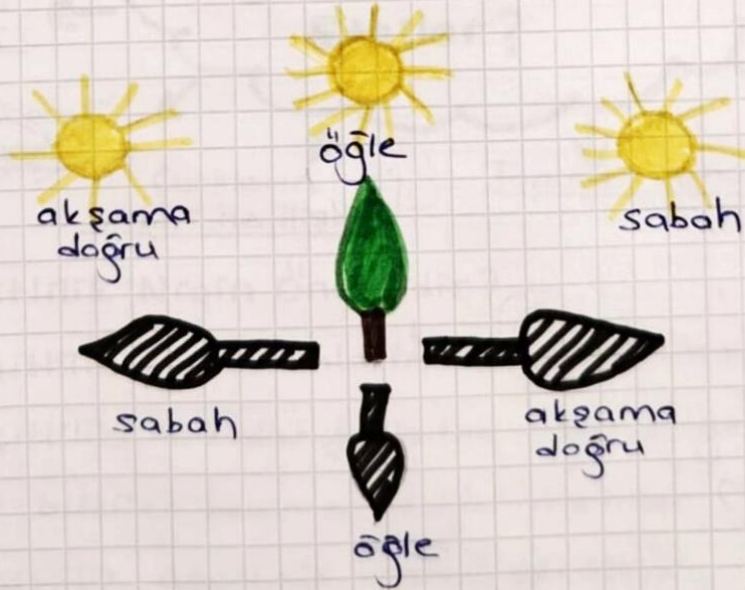
- Cisim ekrana veya ekran cisme yaklaşırsa gölge boyu küçülür - Cisim ekrandan veya ekran cisimden uzaklaşırsa gölge boyu büyür

**Kodla:** Cisim bîz olalım, ekran ısrâf alsun, gölge boyu paramız alsun - Ne kadar ısrâfa yaklaşırsak paramız o kadar azalır. Ne kadar ısrâftan uzaklaşırsak paramız o kadar artar.



## Bilelim...

- ✿ Birden fazla ışık kaynağı varsa, ışık kaynağı sayısı kadar gölge oluşur -
- ✿ Günün belli saatlerinde cisimlerin gölge boyları değişir - Çünkü Güneş ışınlarının geliş açısı değişir



Sabah ve akşama doğru ışınlar eğik açıyla geldiği için gölge boyu uzar. Öğlen ışınlar dik açıyla geldiği için gölge boyu kısalır.