

5. Sınıf 5. Ünite: IŞIĞIN YAYILMASI

1. Bölüm: Işığın Yayılması

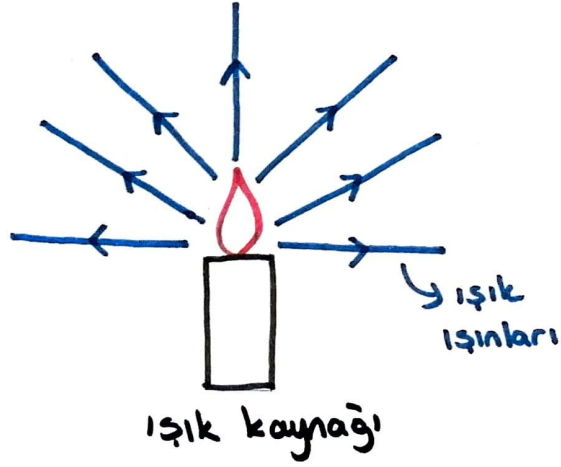
- * Işık bir enerjidir.
- * Çevremizdeki varlıkları ışık sayesinde görürüz.
- * Işığın doğal ve yapay kaynakları vardır.

Doğal ışık kaynakları: Kendiliğinden ışık üreten kaynaklar. **Ör,** Güneş, ateş böceği, yıldırım, şimşek,...

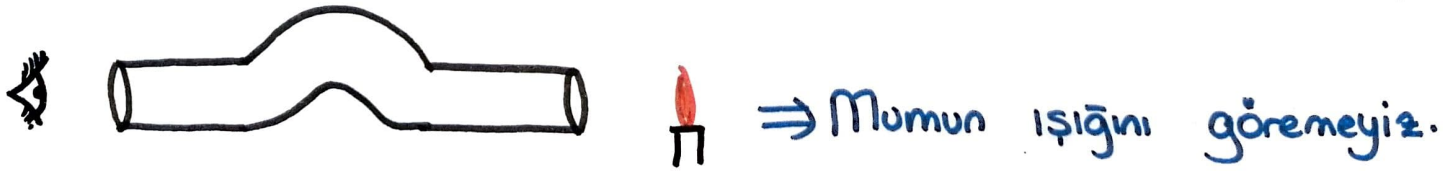
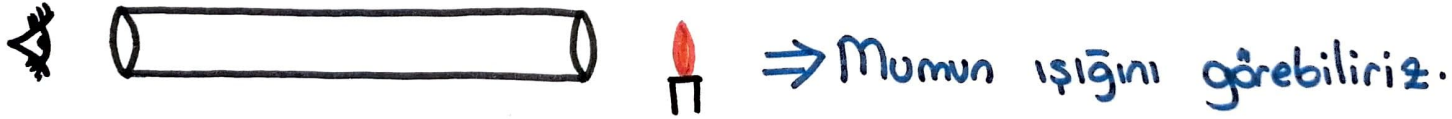
Yapay ışık kaynakları: İnsanlar tarafından yapılan kaynaklar. **Ör,** Mum, fener, meşale, ampul,...

! Doğal ya da yapay ışık kaynaklarından çıkan ışık, önüne bir engel konmadığı sürece her yöne, doğrusal olarak yayılır.

* Işığın izlediği yol ışınlarla gösterilir. (Gerçekte böyle bir çizgi yoktur)



Diğer ünitelere ait
ders notları için
İçin Tıklayın



! Bu deney ışığın doğrusal yayıldığını kanıtlar.

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

2. Bölüm : Işığın Yansıması

* Işığın bir yüzeye çarparak geldiği ortama geri dönmesine "yansıma" denir.

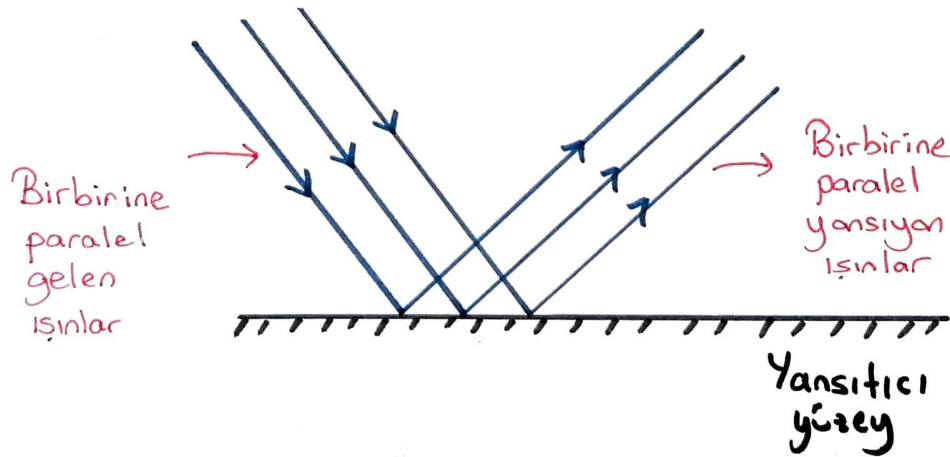
! Cisimleri görebilmemiz için, cisimlerden ışık yansıması ve yansıyan ışığın gözümüze ulaşması gerekir.

Yansıma
 ↗ Düzgün yansıma
 ↘ Dağınık yansıma

a) Düzgün Yansıma:

* Işık kaynağından çıkan birbirine paralel ışık ışınlarının yüzeye çarptıktan sonra yine birbirine paralel olarak yansımasına "düzgün yansıma" denir.

Ör/ Ayna, durgun su yüzeyi, düzgün alüminyum folyo, ... v.b.



! Düzgün yansıma az pürüzlü yüzeylerde gözlenir, görüntü nettir, yüzey parlak görünür.

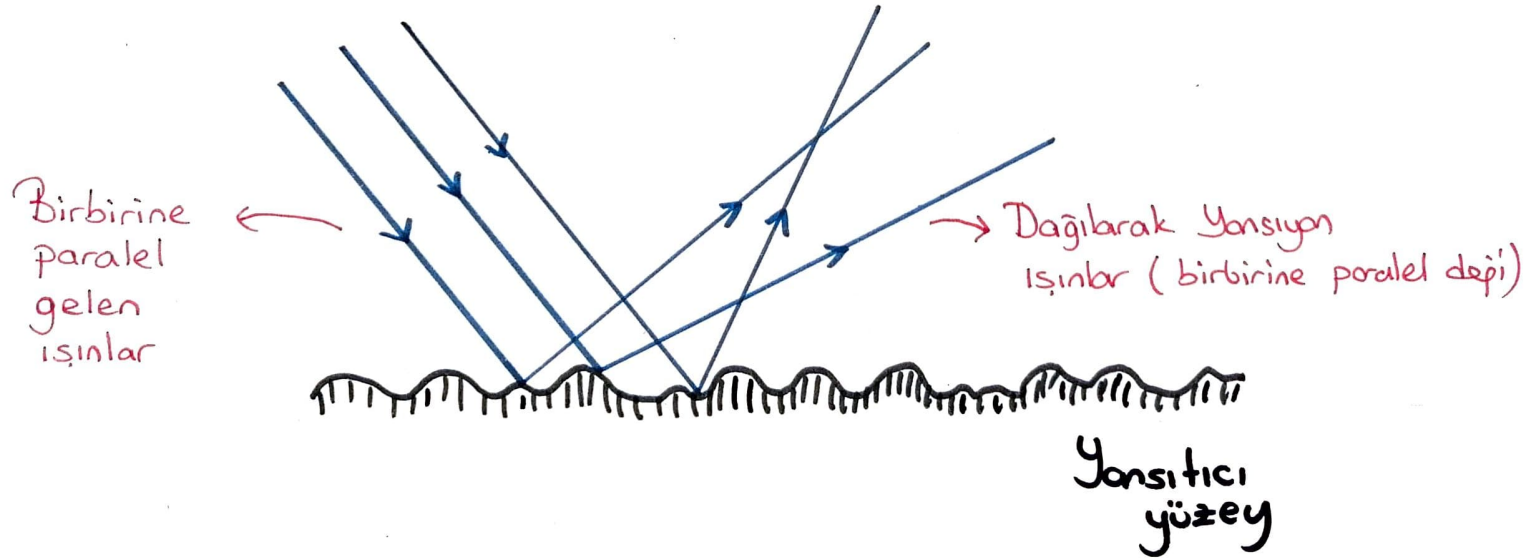
Youtube/ instagram
Elif Öğretmen ile Fen

b) Dağınık Yansım

* Işık kaynağından çıkan paralel ışık ışınlarının, birbirine paralel olmayacak şekilde yansımına "Dağınık Yansım" denir.

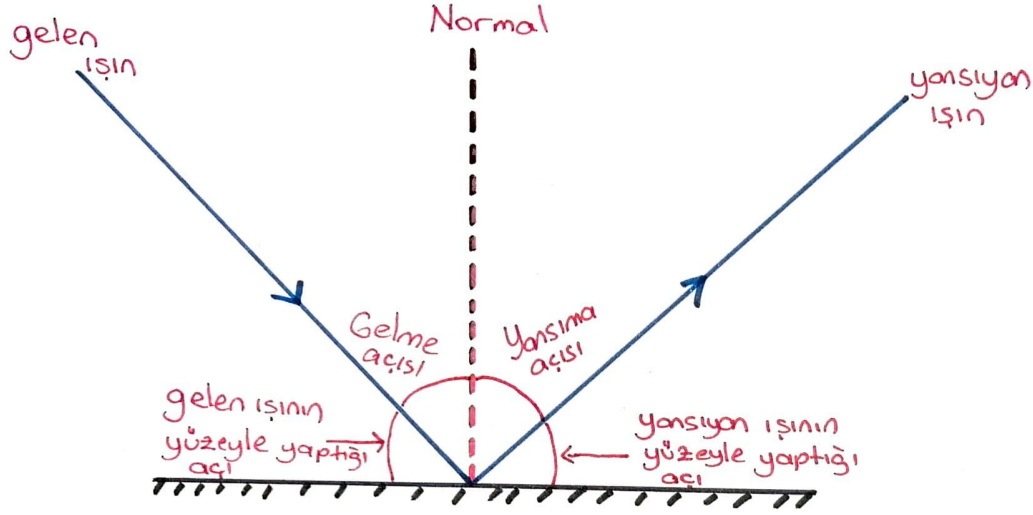
Ör, Dalgalı su yüzeyi, buruşturulmuş alüminyum folyo, duvar, tahta, kırılmış ayna,...

! Dağınık yansım çok pürüzlü yüzeylerde gözlenir, görüntü oluşsa bile net değildir (bulanıktır), yüzey mat görünür.



Youtube / Instagram
Elif Öğretmen ile Fen

* Yansıtıcı yüzeye gelen ışık ışınları belli kurallara göre yansır.



Yüzeye ulaşan ışın $\rightarrow$ gelen ışın

Yüzeye çarpıp geri dönen ışın $\rightarrow$ yansıyan ışın

Gelen ışının düştüğü yüzeye dik olarak çizilen çizgi $\rightarrow$ Yüzeyin Normali (Normal "N")

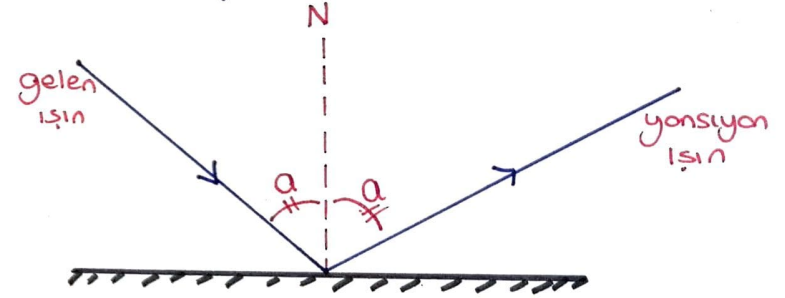
Gelen ışınla normal arasındaki açı $\rightarrow$ gelme açısı

Yansıyan ışınla normal arasındaki açı $\rightarrow$ yansıma açısı

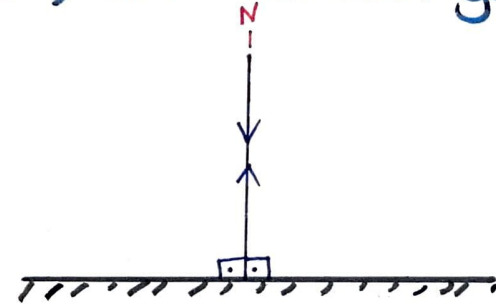
YANSIMA KANUNLARI

① Gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali aynı düzlemindedir.

② Gelme açısı her zaman yansıma açısına eşittir.

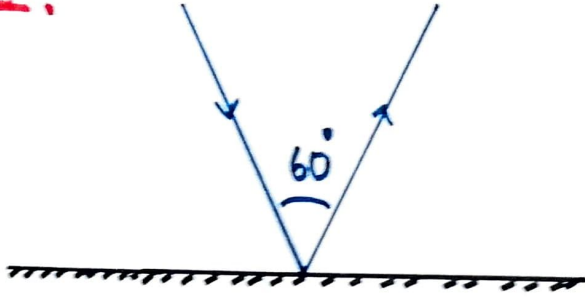


③ Yüzeyin normali üzerinden gelen ışık ışınları, kendi üzerinden geri yansır.



ÖRNEKLER:

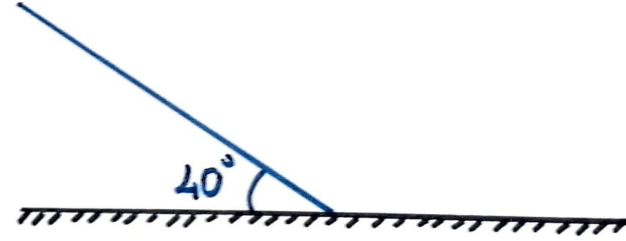
1.



Gelme açısı = ?

Yansım açısı = ?

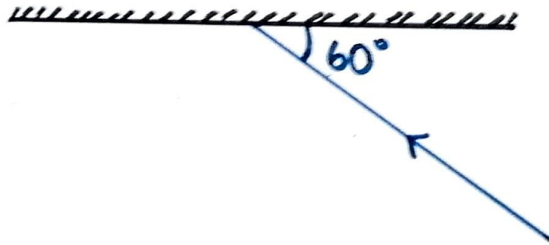
3.



Gelme açısı = ?

Yansım açısı = ?

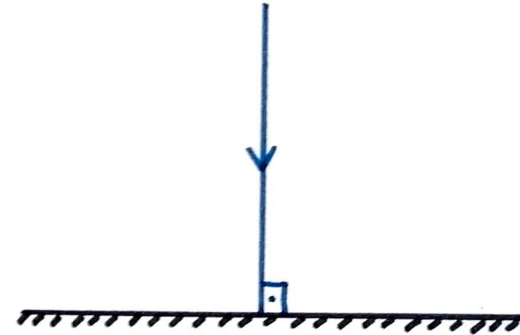
2.



Gelme açısı = ?

Yansım açısı = ?

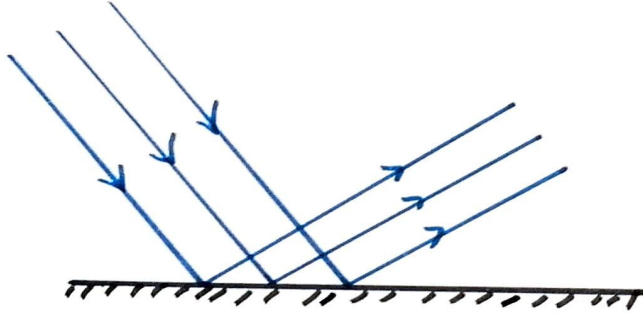
4.



Gelme açısı = ?

Yansım açısı = ?

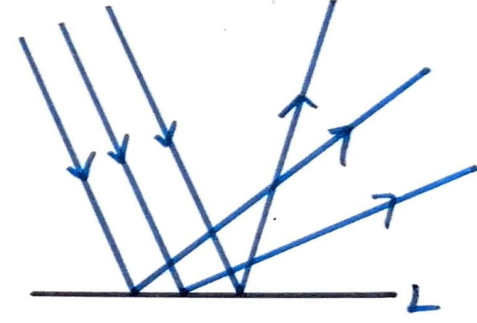
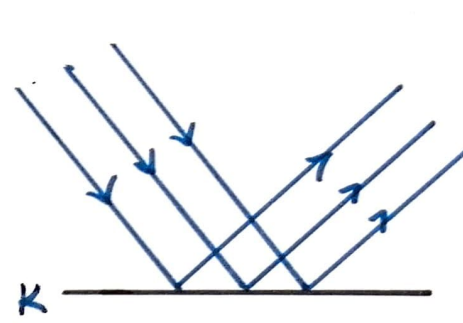
ÖR



Şekilde bir yüzeye gönderilen ışınların nasıl yansıdığı gösterilmiştir.
Buna göre;

- I. Dağınık yansıma gerçekleşmiştir.
- II. Yüzey ayna olabilir.
- III. Yüzey parlak görünür.
- IV. Oluşan görüntü nettir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?



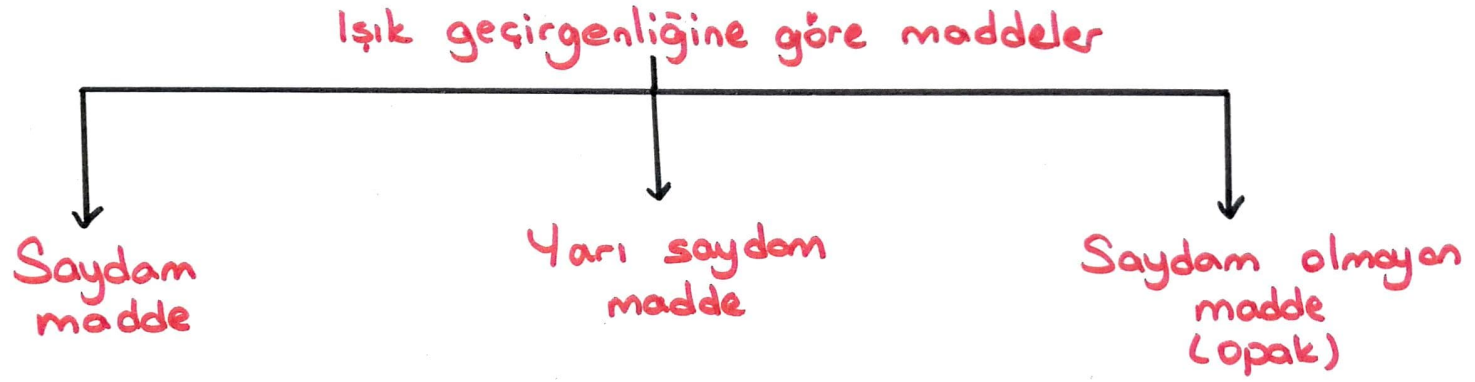
Işık ışınlarının K ve L yüzeylerinden yansımaları şekilde gösterilmiştir.
Buna göre K ve L yüzeyleri aşağıdakilerden hangileri olabilir?

<u>K</u>	<u>L</u>
A) Zımpara kağıdı	Cam
B) Durgun su yüzeyi	Kumaş
C) Ayna	Düzgün alüminyum folyo
D) Buruşturulmuş alüminyum folyo	Kumaş

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

3.8. Işığın Maddeyle Karşılığıması

- * Her madde ışığı aynı şekilde geçirmez. Maddeler ışığı geçirme özelliklerine göre saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) maddeler olmak üzere üç gruba ayrılır.



SAYDAM MADDELER:

- ! Işığın büyük bir kısmını geçiren maddelerdir.
 - ! Saydam bir maddenin arkasındaki varlıklar net bir şekilde görülebilir.
- Ör/ Cam, su, hava, ...

YARI SAYDAM MADDELER

* Işığı kısmen geçiren maddelerdir.

! Yarı saydam maddeler, ışığın tamamını geçirmediği için arkasındaki maddeler net olarak görünmez, bulanık görünür.

Ör/ Buzlu cam, yağlı kağıt, buz, tül perde, ...

SAYDAM OLMAYAN (OPAK) MADDELER

* Işığı hiç geçirmeyen maddelerdir.

! Sıydam olmayan maddeler, ışığı geçirmediği için arkasındaki maddeler hiç görünmez.

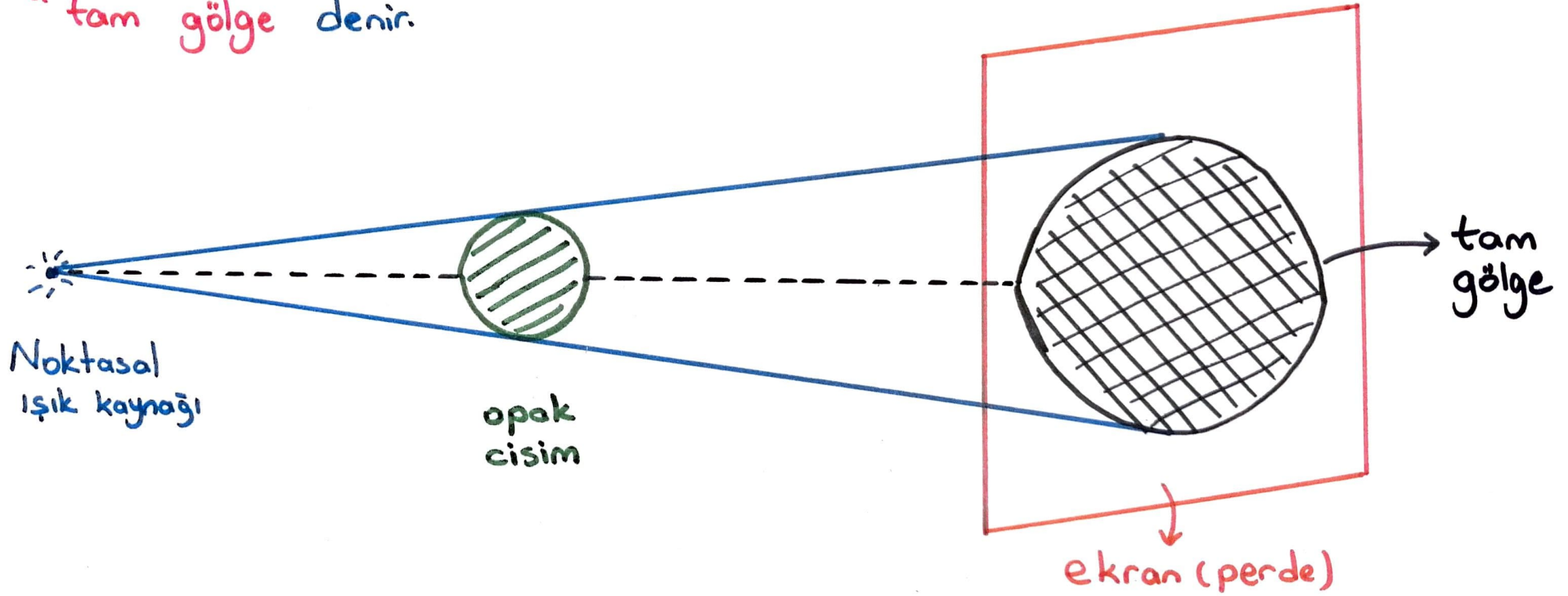
Ör/ Kalın tahta, beton, taş, duvar, ...

NOT: Saydam ve yarı saydam maddelerin kalınlığı çok arttığında opaklaşabilir.

Youtube/Instagram
Elif Öğretmen ilefen

4. Bölüm: Tam Gölge:

- * Noktasal ışık kaynağının önüne saydam olmayan (opak) bir cisim konulduğunda cismin arkasında, ışık alamayan, karanlık bir bölge oluşur. Bu karanlık bölgeye "tam gölge" denir.



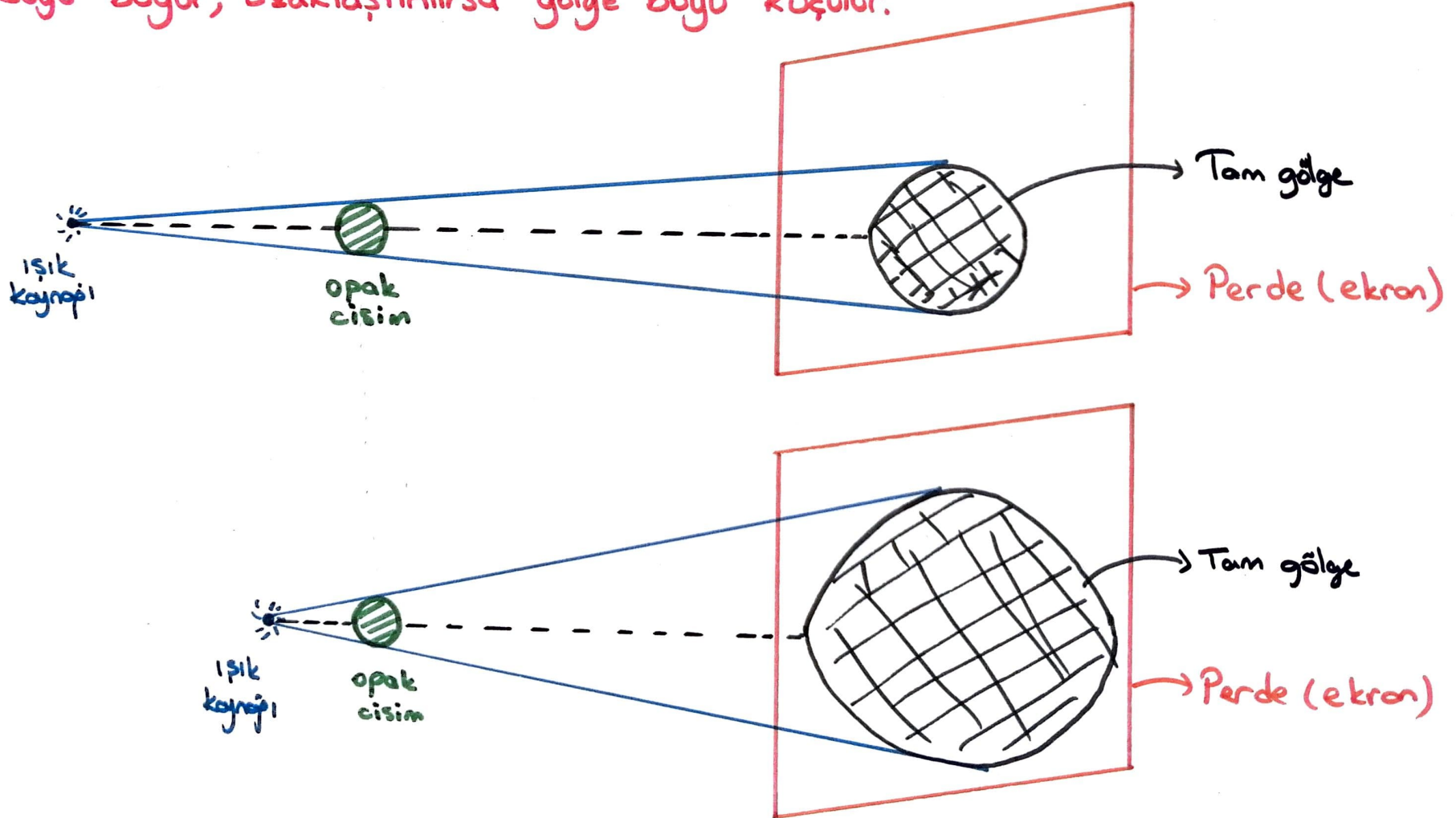
! Gölge, ışığın doğrusal olarak yayılmasının sonucunda oluşur.

! Yarı saydam cisimlerin de gölgesi oluşur ancak oluşan gölge bir miktar ışık alabildiği için tam karanlık olmaz.

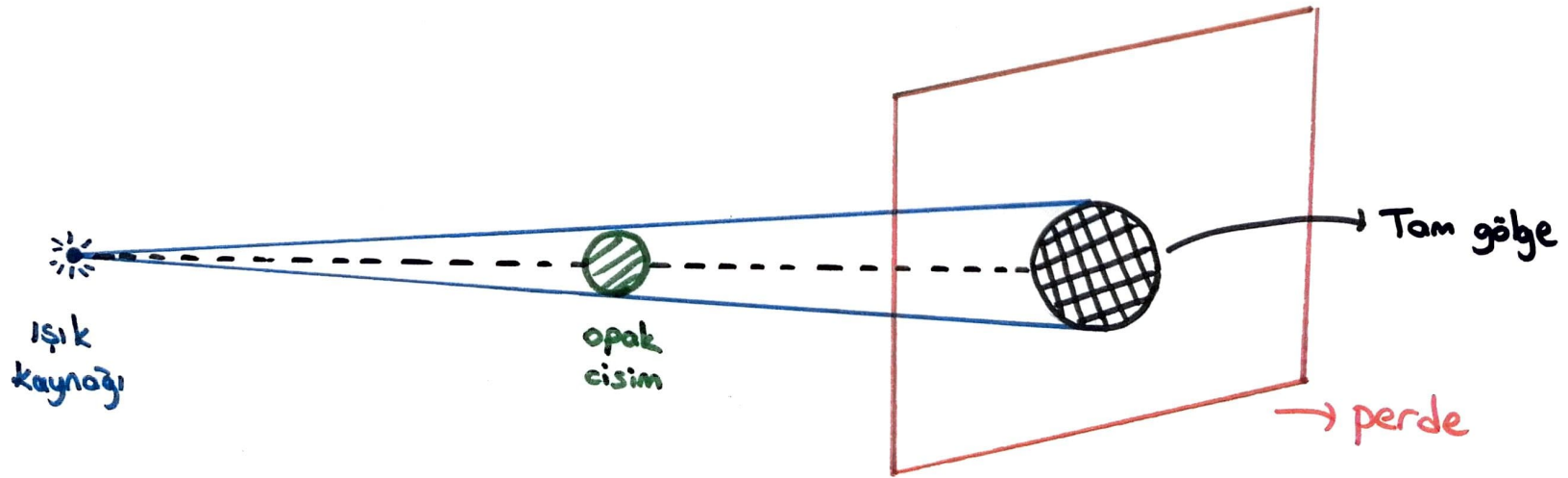
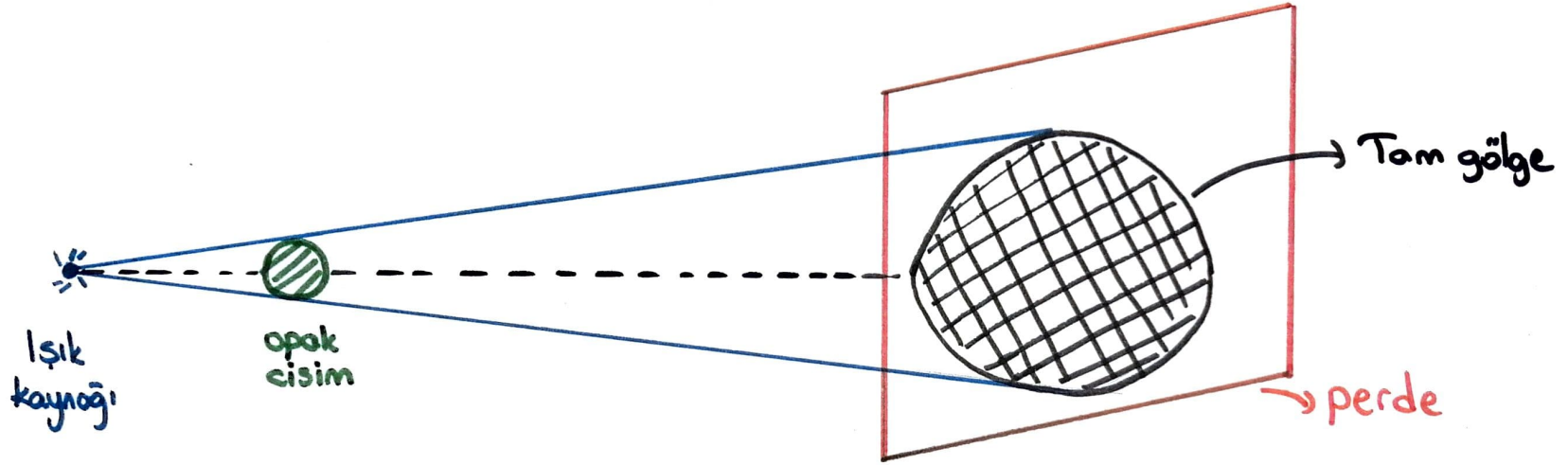
Işık kaynağının
Cismin
Perdenin

} yeri değiştiğinde tam gölgenin boyu değişebilir.

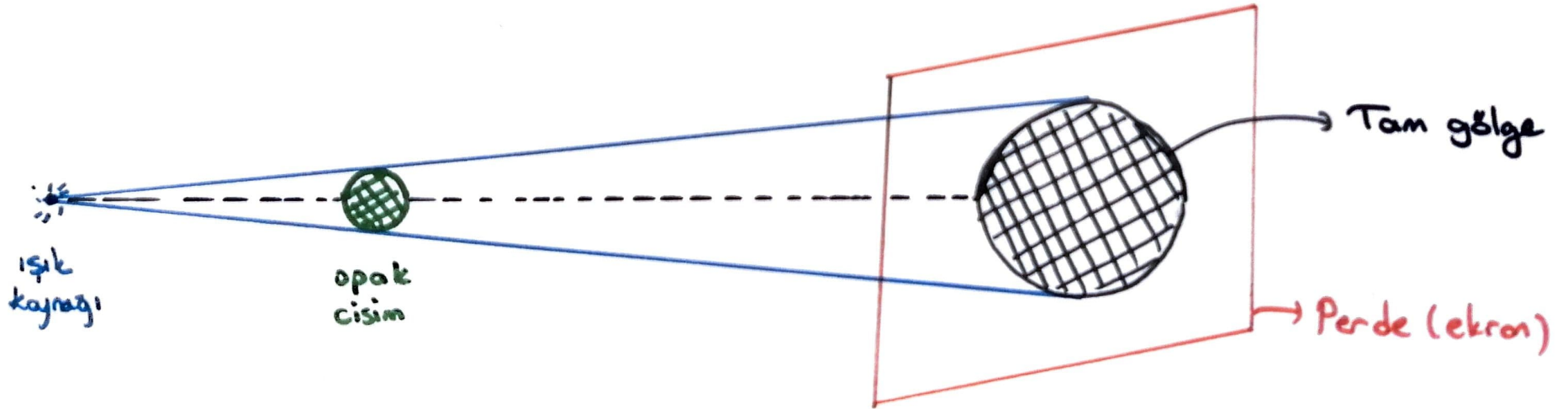
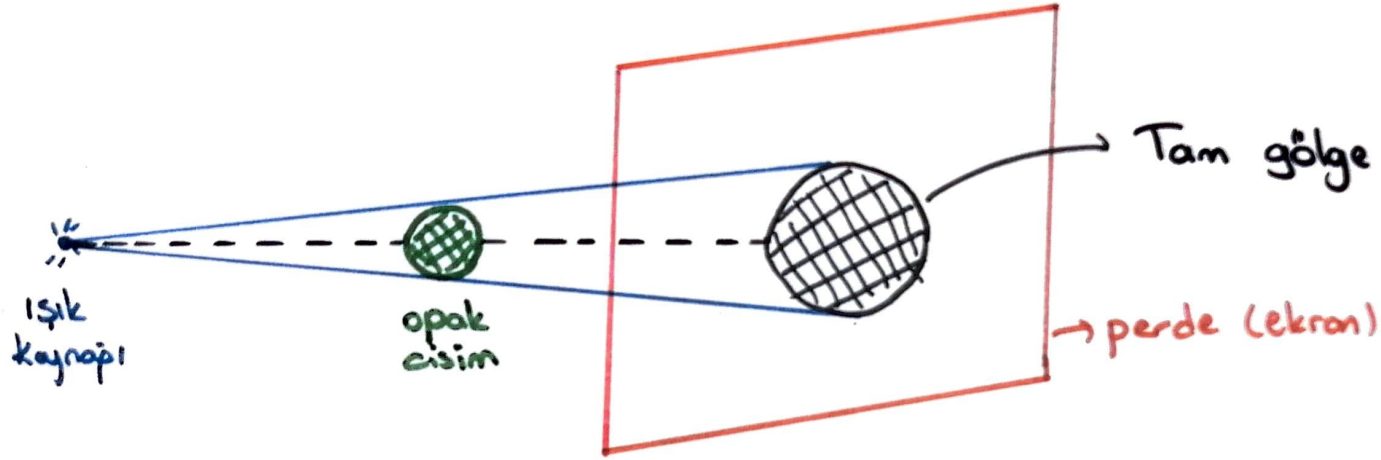
* Cismin ve perdenin yeri sabitken ışık kaynağı cisme yaklaştırılırsa gölge boyu büyür, uzaklaştırılırsa gölge boyu küşülür.



* Işıık kaynağı ve perde sabit tutulup opak cisim ışıık kaynağına yaklaştırılırsa tam gölge büyür, uzaklaştırılırsa tam gölge küçülür.



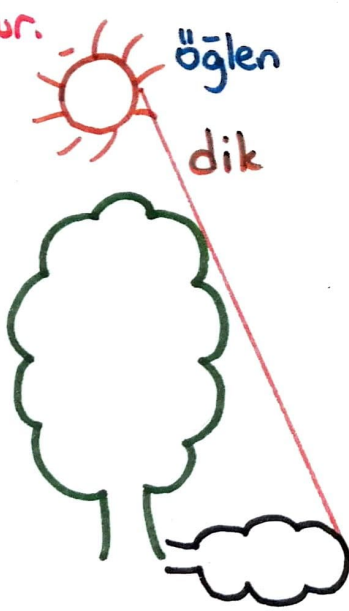
* Işıık kaynağı ve opak cisim sabitken perde opak cisme yaklaştırılırsa gölge boyu küçölür, uzaklaştırılırsa gölge boyu büyür.



Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen

NOT: Gün içinde Güneş ışınlarının Dünya'ya gelme açısı değişir. Buna bağlı olarak da cisimlerin gölge boyu ve gölgelerinin yönü gün içinde değişir.

! Ögle saatlerinde Güneş ışınları daha dik geldiği için gölge boyu küçük; sabah ve akşam saatlerinde güneş ışınları eğik geldiği için gölge boyu büyük olur.

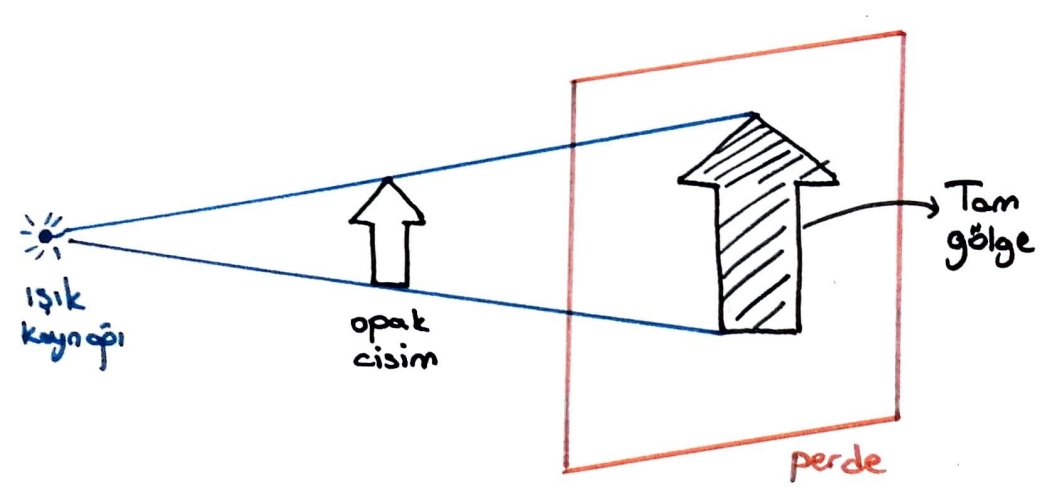


Gölge boyu
küçük



Gölge boyu
büyük

Youtube/instagram
Elif Öğretmen ile Fen



İnci, şekilde verilen opak cismin gölge boyunu büyütmek için;

- I. Cismi ışık kaynağına yaklaştırmak.
- II. Perdeyi cisimden uzaklaştırmak.
- III. Işık kaynağını cisimden uzaklaştırmak

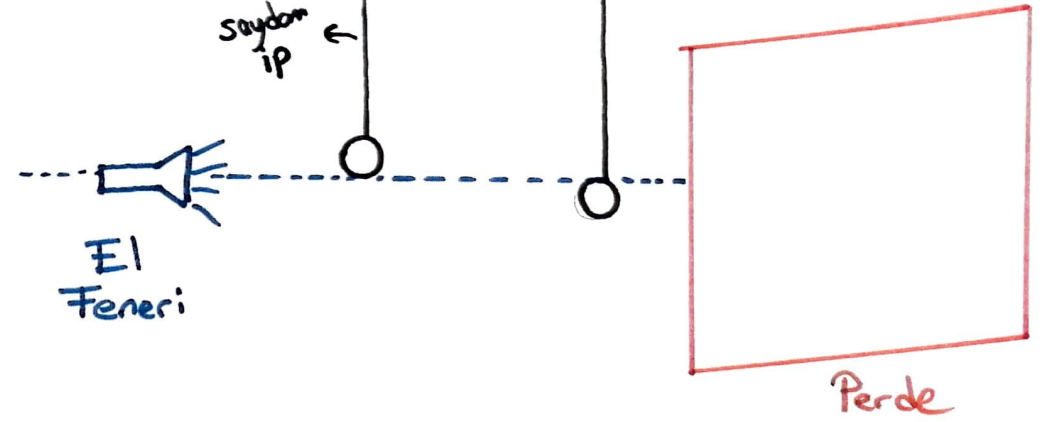
hangilerini yapabilir?

A) Yalnız I

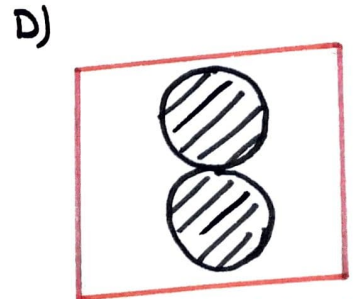
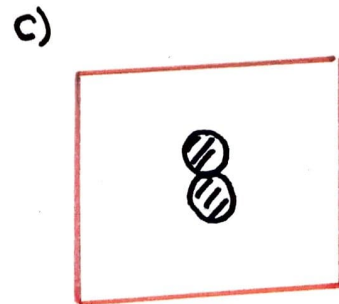
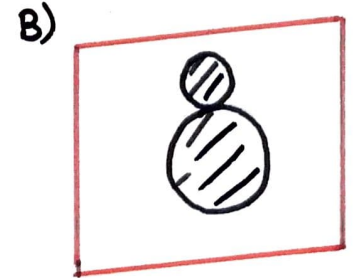
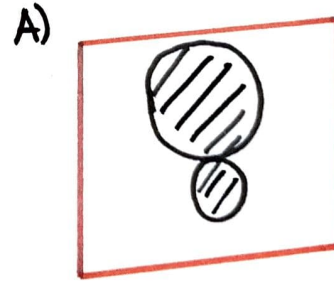
B) I ve II

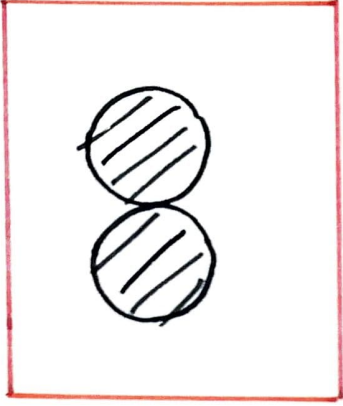
C) II ve III

D) I, II ve III



Deniz, saydam iplerle asılmış opak kürelerin perde üzerindeki gölgesini aşağıdakilerden hangisi gibi görür?





Şekilde iki opak cismin perde üzerinde oluşan gölge görüntüsü verilmiştir. Bu cisimlerin ışık kaynağına göre durumu hangileri olabilir?

