

## Madde ve Işık

Bir doğru boyunca her yöne yayılan ışınlar, bir engelle karşılaştıklarında üç farklı durum ortaya çıkar.

Işık ışınları; ortamdandır geçebilir, kısmen geçebilir ya da hiç geçemez.

**Maddeleri ışığı geçirme durumuna göre sınıflandıralım.**

**Saydam Maddeler:**

- Işığı iyi geçiren maddelere **saydam maddeler** denir. Cam, su, şeffaf plastik gibi birçok ürün saydamdır. Evlerimizin pencereleri saydam olduğu için güneş ışınları doğrudan odamızı aydınlatmaktadır.
- Benzer şekilde, bir havuza yukarıdan baktığımızda ya da su altı gözlüklerimizle denize daldığımızda, her şeyi net olarak görebilmekteyiz.
- Cisimlerin net görülmesi, cisme çarparak yansıyan ışınların büyük oranda gözümüz tarafından algılanmasıyla ilgilidir.



Gözlük Camı



Pencere Camı



Cam Bardak



Araba Camı



Su

**Yarı saydam maddeler:**

- Işığı kısmen geçiren maddelere **yarı saydam maddeler** denir. Buzlu cam, yağlı kâğıt ve buz, yarı saydamdır. Cisimlere buzlu camın arkasından baktığımızda onların görüntüsünü net olarak göremeyiz ama cisimler hareket ettiğinde renklerini, şeklini fark edebiliriz.
- Benzer şekilde, yağlı kâğıda sarılmış balıkların bulanık bir görüntüsü oluşur.



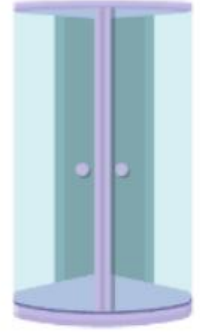
Tül Perde



Buzlu Cam



Yağlı Kâğıt



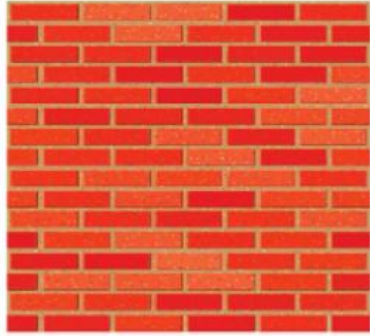
Duşakabin Camı

### Saydam olmayan maddeler:

- Işığı hiç geçirmeyen maddelere **saydam olmayan maddeler** denir.
- Tahta, metal, karton ve duvar saydam olmayan maddelerdir.
- Saydam olmayan maddelerin arkasındaki cisimleri hiç göremeyiz.



Tahta Kapı



Duvar

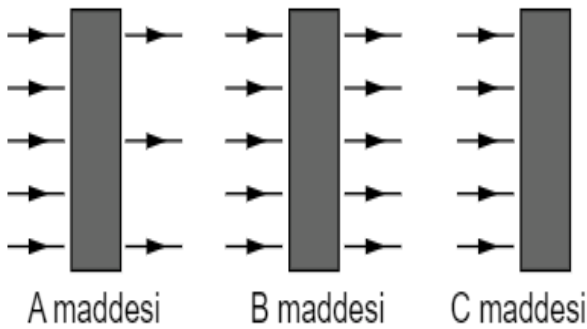


Ayna



Karton Kutu

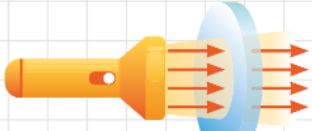
### ÖNEMLİ



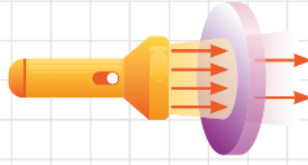
- ✓ B MADDESİ ışığın tamamını geçirdiği için saydam
- ✓ A MADDESİ ışığın bir kısmını geçirdiği için yarı saydam
- ✓ C MADDESİ ise ışığı hiç geçirmediği için opak maddedir.

## Uygulama 1

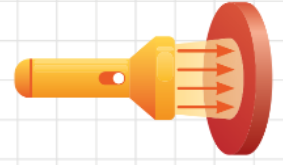
Aşağıda üç farklı madde üzerine özdeş el fenerlerinden gönderilen ışık ışınları ve maddelerin ışık ışınlarını geçirip geçirmeme durumlarını gösteren üç düzenek verilmiştir.



1. Düzenek



2. Düzenek



3. Düzenek

Buna göre düzeneklerde kullanılan maddeler ile ilgili tabloda verilen özellikleri ait olduğu düzeneğin kutucuğuna yazınız.

Özellikler		
1. Işığı kısmen geçirir.	2. Bir cisimi önüne koyduğumuzda cisimi net olarak gösterir.	3. Işığı hiç geçirmez.
4. Opak madde olarak adlandırılır.	5. Bir cisim önüne konulduğunda arkasındaki cisim görülmez.	6. Saydam madde olarak adlandırılır.
7. Yarı saydam madde olarak adlandırılır.	8. Işığı tamamen geçirir.	9. Bir cisimi önüne koyduğumuzda bulanık görülür.

1. Düzenek

2. Düzenek

3. Düzenek

## Maddeleri ışığı geçirme özelliği değişebilir mi?

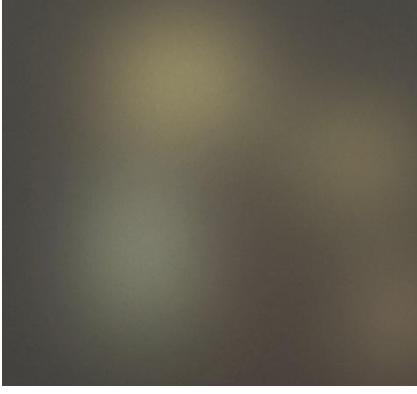
- Maddelerin ışığı geçirme özelliği Cisimlerin kalınlığı arttıkça saydamlığı azalır, tam tersi durumda inceltirse saydamlığı artar .

1 adet cam ile oluşan  
görüntü

Saydamlık azalıyor

Cam sayısı artırılınca oluşan  
görüntü

- Çok az Işığı geçiren A4 kağıdını ıslattığımız veya yağ sürdüğümüz zaman ışığı geçirme özelliği kazanır.



Saydamlık artıyor.



- Işık kaynağından gönderilen ışığın şiddeti artarsa saydamlık değişebilir.



### ÖNEMLİ

**Cisimleri saydamlık özelliklerini göre sınıflandırmak için cisimlerin kalınlıklarını, şekli içerdikleri maddeleri ve ortamdaki ışığın şiddetini bilmemiz gerekir.**

### Uygulama 2

Asya, oyuncak ayısına bir adet şeffaf plastik poşetin arkasından baktığında net görebilirken poşet sayısını 5'e çıkarıp baktığında görüntünün bulanıklaştığını fark ediyor. Buna göre Asya'nın yaşadığı durumla ilgili aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların numaralarını cevap kutucuğuna yazınız.

- Saydam maddelerin kalınlıkları arttığında veya azaldığında ışığı geçirme durumları değişebilir.
- Poşet sayısı artırılmaya devam edilirse oyuncak ayı görünmeyebilir.
- Yaşanan durum yarı saydam maddeler için geçerli değildir.
- Okyanusların derinliği arttıkça karanlık ortam oluşması bu durum ile benzerlik gösterir.
- Şeffaf poşet yerine mukavva kullanılsaydı benzer durum yaşanırdı.



Cevap:

## Örnek ve Çıkmış Sorular

1

Işığı geçirme durumları birbirinden farklı olan bazı maddeler verilmiştir.

- Gözlük camı
- Tahta
- Buzlu cam

**Bu maddeler saydam, yarı saydam ve saydam olmayan madde olarak aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

	Saydam Madde	Yarı Saydam Madde	Saydam Olmayan Madde
A)	Buzlu cam	Gözlük camı	Tahta
B)	Gözlük camı	Tahta	Buzlu cam
C)	Tahta	Buzlu cam	Gözlük camı
D)	Gözlük camı	Buzlu cam	Tahta

2

Bazı cisimlerin ışığı geçirip geçirmeme durumları tabloda verilmiştir.

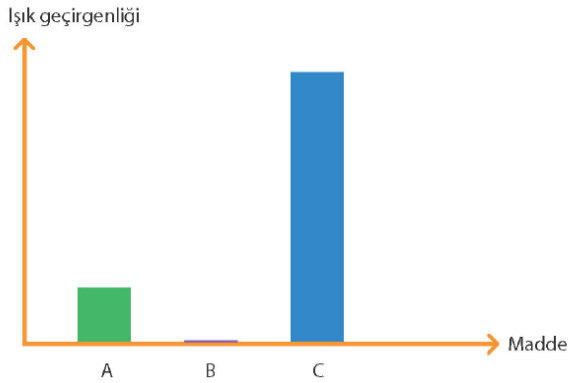
Cisimler	Geçirir.	Geçirmez.	Az geçirir.
K	✓		
L			✓
M		✓	

**Buna göre bu cisimlerin saydam, yarı saydam ve opak olma durumları aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

	Saydam	Yarı Saydam	Opak
A)	K	L	M
B)	K	M	L
C)	M	K	L
D)	L	M	K

3

Aşağıda A, B ve C maddelerinin ışık geçirgenliği grafiği verilmiştir.



**Bu grafiğe göre verilen maddeler aşağıdakilerden hangileri olabilir?**

A Maddesi	B Maddesi	C Maddesi
A) Yağlı kâğıt	Beton	Cam
B) Buzlu cam	Taş	Tül perde
C) Tuğla	Su	Sisli hava
D) Saat camı	Hava	Hava