

Adı Soyadı	
Sınıfı / No	
Tarih	

## IŞIĞIN KIRILMASI VE MERCEKLER ÇALIŞMA KAĞIDI - 1

### A. DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

10 PUAN

Aşağıda verilen ifadeleri okuyarak doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

- Işığın, saydam bir ortamdan yoğunluğu farklı başka bir saydam ortama geçerken doğrultusunu ve hızını değiştirmesine ışığın kırılması denir.
- Gelen ışık ışınının normal ile yaptığı açıya kırılma açısı denir.
- Az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçen ışık ışınının hızı azalır.
- Çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçen ışık ışını, normale yaklaşarak kırılır.
- Bir ortamdan başka bir ortama gelen ışık ışınlarının yüzey ile temas ettiği noktadan çizilen hayalî dik doğruya normal denir.
- Ortam yoğunlukları farklı olan yüzeylere dik (normal üzerinden) gelen ışık ışınları, yön değiştirmeden yoluna devam eder.
- Hava ortamından su içerisine bakan bir gözlemci, sudaki nesnelere olduğundan daha uzakta görür.
- Işık ışınları yoğunlukları farklı saydam bir ortama geçerken hızlarında da bir değişim meydana gelir.
- Gelen ışık ışını sınır açısıyla gelirse, ne diğer ortama geçebilir ne de geldiği ortama geri dönebilir; iki ortamı ayıran yüzey üzerinden yoluna devam eder.
- Su dolu bir bardağa bırakılan çubuğun kırılmış gibi görünmesinin sebebi, ışığın yansımadır.

### B. BOŞLUK DOLDURMA

10 PUAN

Aşağıdaki kutuda karışık olarak verilen kelimeleri kullanarak cümlelerdeki boşlukları doldurunuz.

kırılması	yansımaya	doğrultusunu	doksan	yaklaşarak	uzaklaşarak	hızı	kırılan
ayna	normal	eşit	gelme	yoğunluk			

- Işığın ortam değiştirirken \_\_\_\_\_ ve hızını değiştirmesine ışığın kırılması denir.
- Yüzeye temas noktasından çizilen hayali dik doğruya \_\_\_\_\_ (N) adı verilir.
- Normal çizgisi, ortamları ayıran yüzeye her zaman \_\_\_\_\_ derecelik açı yapar.
- Gelen ışık ışınının normal ile yaptığı açıya \_\_\_\_\_ açısı denir.
- Yoğunluğu farklı saydam ortama geçerken doğrultu değiştiren ışık ışınına \_\_\_\_\_ ışın denir.
- Az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçen ışık ışını, normale \_\_\_\_\_ kırılır.
- Çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçen ışık ışını, normalden \_\_\_\_\_ kırılır.
- Işık, yoğunlukları farklı saydam ortamlara geçerken doğrultusuyla birlikte \_\_\_\_\_ da değişir.
- Suyun yoğunluğu havanın yoğunluğundan büyüktür; bu tür ortamlardaki madde miktarı farkı \_\_\_\_\_ olarak ifade edilir.
- Su dolu bardağa dışarıdan bakıldığında içindeki cisimlerin farklı yerde görünmesinin sebebi ışığın \_\_\_\_\_ olayıdır.

## C. EŞLEŞTİRME ETKİNLİĞİ

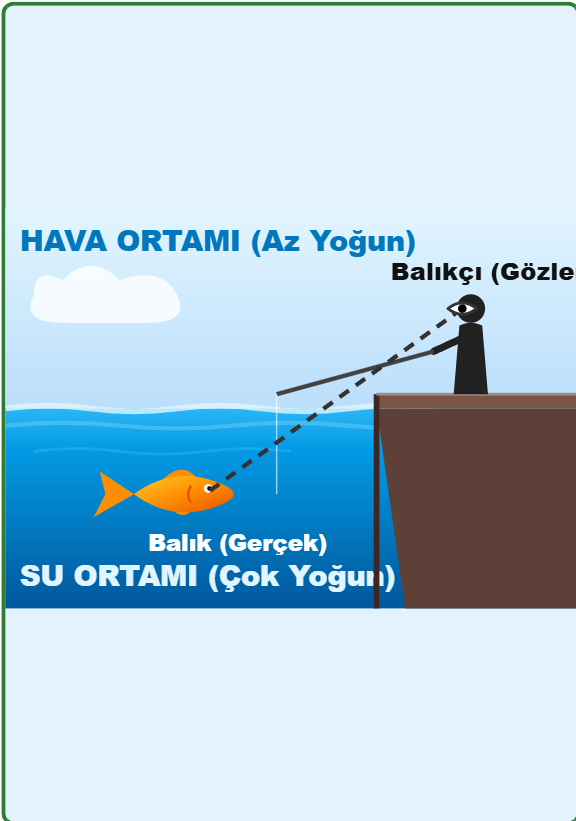
10 PUAN

1. Işığın Kırılması	<input type="checkbox"/>	A. Bir ışık kaynağından çıkıp yoğunluğu farklı saydam bir ortamın yüzeyine ulaşan ışındır.
2. Normal (N)	<input type="checkbox"/>	B. Çok yoğun ortamdaki az yoğun ortama geçen ışığın izlediği yoldur.
3. Gelen Işın	<input type="checkbox"/>	C. Kırılan ışık ışınının normal ile yaptığı açıdır.
4. Gelme Açısı	<input type="checkbox"/>	D. Işığın saydam bir ortamdan diğerine geçerken hız ve doğrultu değişmesidir.
5. Kırılan Işın	<input type="checkbox"/>	E. Gelen ışık ışınının normal ile yaptığı açıdır.
6. Kırılma Açısı	<input type="checkbox"/>	F. İki ortamı ayıran yüzey üzerinde yoluna devam eden ışının gelme açısıdır.
7. Sınır Açısı	<input type="checkbox"/>	G. Az yoğun ortamdaki çok yoğun ortama geçen ışığın izlediği yoldur.
8. Normale Yaklaşma	<input type="checkbox"/>	H. Yoğunluğu farklı saydam ortama geçerken doğrultu değiştiren ışındır.
9. Normalden Uzaklaşma	<input type="checkbox"/>	I. Yüzeyle temas edilen noktadan çizilen hayali dik doğrudur.
10. Yön Değiştirmeme	<input type="checkbox"/>	J. Ortam yüzeyine dik olarak (normal üzerinden) gelen ışının durumudur.

## D. BALIK VE BALIKÇININ GÖRÜŞÜ (Görünür Derinlik)

ANALİZ

Yönerge: Aşağıdaki görselde, durgun ve berrak bir suyun kenarında duran bir balıkçı ile suyun içinde yüzmekte olan bir balık resmedilmiştir. Soruları cevaplayınız.



A) Hava ortamından su içerisine bakan balıkçı, sudaki balığı gerçek konumundan daha yakında mı yoksa daha uzakta mı görür?

-----

-----

B) Sudan havaya (dışarıya) bakan balık, balıkçıyı gerçek konumundan daha yakında mı yoksa daha uzakta mı görür?

-----

-----

C) Balık ve balıkçının birbirlerini buldukları gerçek konumlardan farklı yerlerde görmelerinin bilimsel sebebi nedir? Açıklayınız.

-----

-----

## E. ORTAM VE HIZ KIYASLAMALARI (8 ÖRNEK)

ANALİZ

Aşağıdaki görsellerde kırılan ışının durumuna bakarak 1. ve 2. ortamların yoğunluk ve hızlarını kıyaslayınız. (Kutucuklara >, < veya = yazınız)

**ÖRNEK 1**

Yoğunluk: B Ortamı  A Ortamı

Hız: B Ortamı  A Ortamı

**ÖRNEK 2**

Yoğunluk: C Ortamı  D Ortamı

Hız: C Ortamı  D Ortamı

**ÖRNEK 3**

Yoğunluk: E Ortamı  F Ortamı

Hız: E Ortamı  F Ortamı

**ÖRNEK 4**

Hız L Ortamında: Değişir / Değişmez

Yön (Doğrultu): Değişir / Değişmez

**ÖRNEK 5**

Yoğunluk: Su  Hava

Hız: Suda  Havada

**ÖRNEK 6**

Yoğunluk: X Ortamı  Y Ortamı

Hız: X Ortamı  Y Ortamı

**ÖRNEK 7**

Yoğunluk: M Ortamı  N Ortamı

Hız: M Ortamı  N Ortamı

**ÖRNEK 8**

Yoğunluk: Su  Hava

Hız: Suda  Havada

## F. IŞIĞIN İZLEYECEĞİ YOLU ÇİZİNİZ (10 ÖRNEK)

ÇİZİM ALANI

Aşağıdaki 10 soruda verilen ortam yoğunluklarını dikkate alarak ışığın 2. ortamda izleyeceği yönü doğrudan görsel üzerine okla çizerek gösteriniz.

**ÖRNEK 9**

1. AZ YOĞUN  
2. ÇOK YOĞUN

**ÖRNEK 10**

1. ÇOK YOĞUN  
2. AZ YOĞUN

**ÖRNEK 11**

1. HAVA  
2. SU

**ÖRNEK 12**

1. A ORTAMI  
2. B ORTAMI

**ÖRNEK 13**

1. ÇOK YOĞUN  
2. AZ YOĞUN

**ÖRNEK 14**

1. SU  
2. HAVA

**ÖRNEK 15**

1. CAM  
2. HAVA

**ÖRNEK 16**

1. X ORTAMI  
2. Y ORTAMI

**ÖRNEK 17**

1. SU  
2. CAM

**ÖRNEK 18**

1. K ORTAMI  
2. L ORTAMI