

Adı Soyadı	
Sınıfı / No	
Tarih	

IŞIĞIN KIRILMASI VE MERCEKLER CEVAP ANAHTARI - 1

A. DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

CEVAPLAR

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

B. BOŞLUK DOLDURMA

CEVAPLAR

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

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

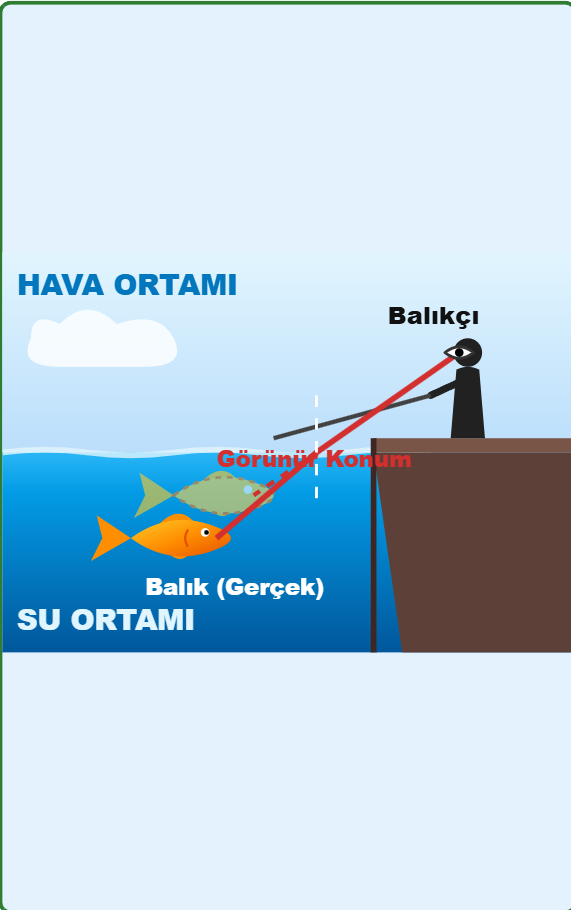
C. EŞLEŞTİRME ETKİNLİĞİ

CEVAPLAR

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

D. BALIK VE BALIKÇININ GÖRÜŞÜ (Görünür Derinlik)

CEVAPLAR



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

Az yoğunundan çok yoğunu bakan gözlemci, cismi DAHA YAKINDA görür.

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

Çok yoğunundan az yoğunu bakan gözlemci, cismi DAHA UZAKTA görür.

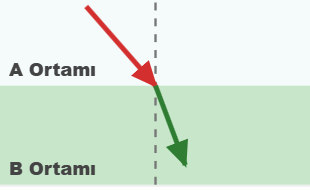
C) Balık ve balıkçının birbirlerini buldukları gerçek konumlardan farklı yerlerde görmelerinin bilimsel sebebi nedir? Açıklayınız.

Sebebi IŞIĞIN KIRILMASI'dır. Işık yoğunlukları farklı ortamlardan geçerken doğrultu değiştirdiği için cisimler gerçek yerlerinde algılanamaz.

E. ORTAM VE HIZ KIYASLAMALARI (8 ÖRNEK)

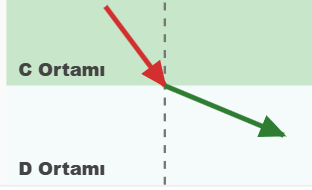
CEVAPLAR

ÖRNEK 1



Yoğunluk:	B Ortamı	>	A Ortamı
Hız:	B Ortamı	<	A Ortamı

ÖRNEK 2



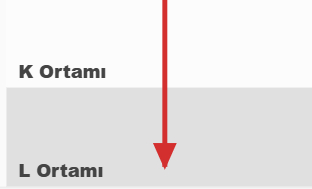
Yoğunluk:	C Ortamı	>	D Ortamı
Hız:	C Ortamı	<	D Ortamı

ÖRNEK 3



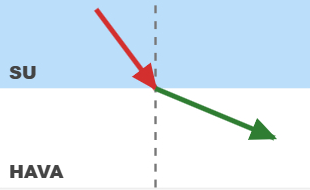
Yoğunluk:	E Ortamı	>	F Ortamı
Hız:	E Ortamı	<	F Ortamı

ÖRNEK 4



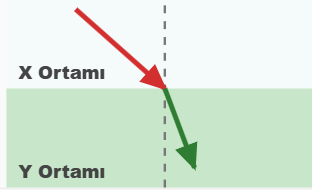
Hız L Ortamında:	Değişir / Değişmez
Yön (Doğrultu):	Değişir / Değişmez

ÖRNEK 5



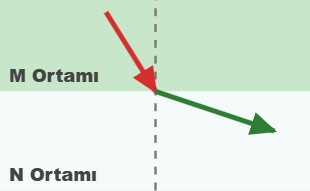
Yoğunluk:	Su	>	Hava
Hız:	Suda	<	Havada

ÖRNEK 6



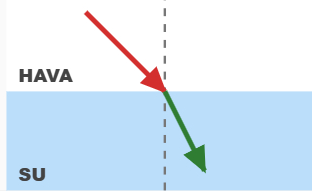
Yoğunluk:	X Ortamı	<	Y Ortamı
Hız:	X Ortamı	>	Y Ortamı

ÖRNEK 7



Yoğunluk:	M Ortamı	>	N Ortamı
Hız:	M Ortamı	<	N Ortamı

ÖRNEK 8



Yoğunluk:	Su	>	Hava
Hız:	Suda	<	Havada

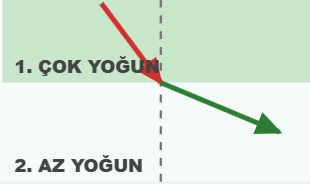
F. IŞIĞIN İZLEYECEĞİ YOLU ÇİZİNİZ (10 ÖRNEK)

CEVAPLAR (ÇİZİMLER)

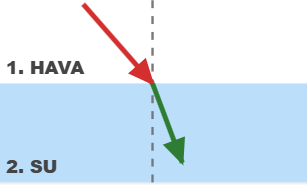
ÖRNEK 9



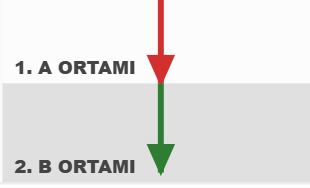
ÖRNEK 10



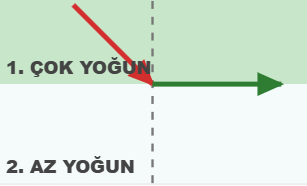
ÖRNEK 11



ÖRNEK 12



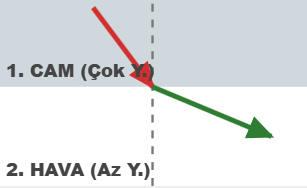
ÖRNEK 13



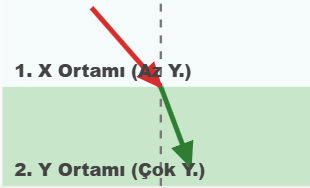
ÖRNEK 14



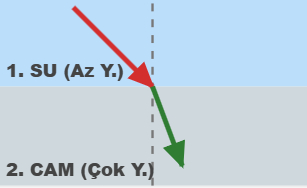
ÖRNEK 15



ÖRNEK 16



ÖRNEK 17



ÖRNEK 18

