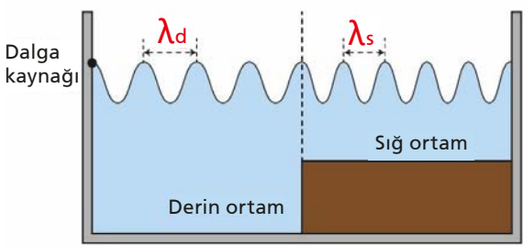
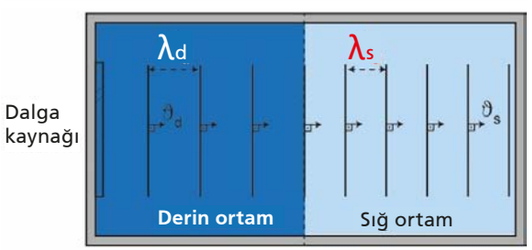
# FİZİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

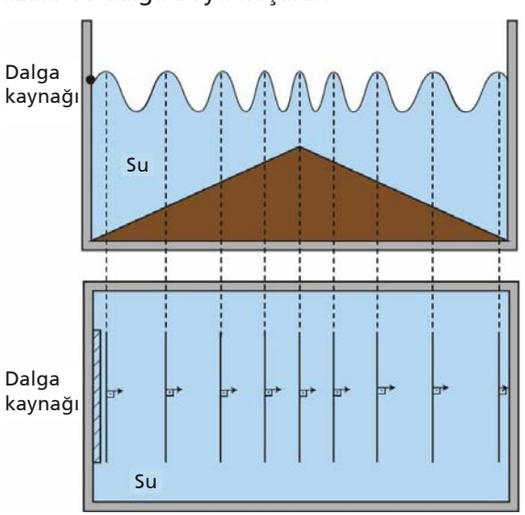
## KONU SU DALGALARINDA KIRILMA

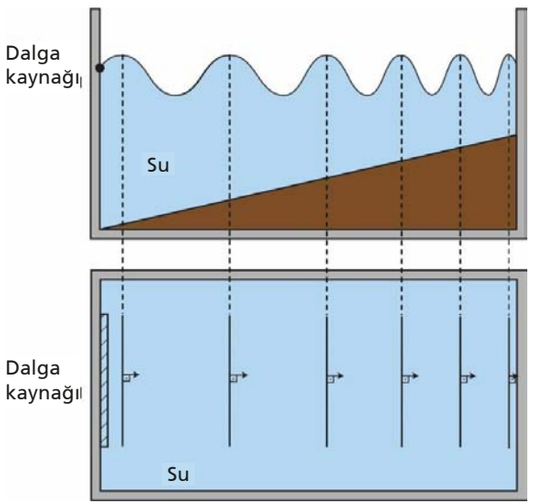
**Su Dalgalarında Kırılma:** Yay dalgalarında olduğu gibi su dalgalarında da ortamın özellikleri değiştikçe su dalgalarının hızı değişir. Su dalgalarının hızı sadece ortamın derinliğine bağlıdır. Ortamın derinliği arttıkça su dalgalarının hızı da artar. Su dalgalarının hızının arttığı ortamda dalga boyu da artar.




Ortam derinliği azaldıkça dalgaların hızı azalır ve dalga boyu küçülür.




Su dalgalarının hızı sadece ortamın derinliğine bağlıdır. Su dalgalarının frekansı sadece kaynağa bağlıdır. Bu değişikliklerden dalga boyu etkilenir.

$$\lambda \cdot f = v$$



**Stroboskop:** Dalga leğeninde oluşturulan su dalgaları hareketli olduklarından frekanslarını ölçmek için dalgaların duruyormuş gibi görülmesi gerekir. Dalgaların duruyormuş gibi algılanmasını sağlamak için kullanılan, üzerinde eşit aralıklarla yarıklar bulunan ve kendi ekseni etrafında döndürülebilen deney aletine stroboskop denir.

Stroboskop kendi ekseni etrafında döndürülerek üzerindeki yarıkların frekansı ile dalgaların frekansı eşitlenmeye çalışılır. Frekanslar eşitlendiğinde dalgalar duruyormuş gibi algılanır ve böylece dalga boyu ölçülür.

n yarıklı bir stroboskop için

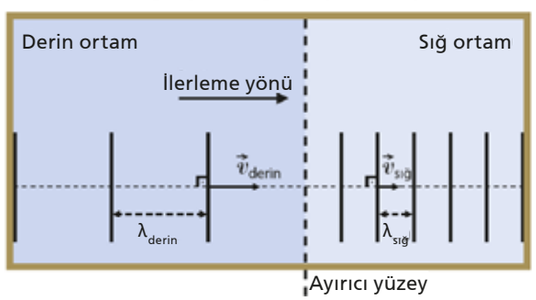
$f_{Yarık} = n . f_{Stroboskop}$

olur. Bu nedenle

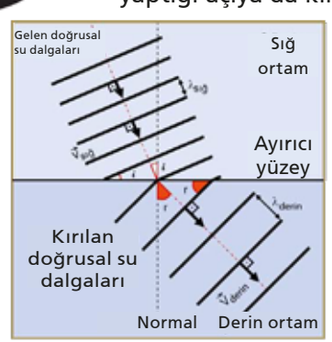
$f_{Dalga} = n . f_{Stroboskop}$

ifadesiyle dalganın frekansı bulunur.

**Su Dalgalarında Kırılma:** Su dalgaları, derinlikleri farklı ortamların ayırıcı yüzeyine paralel gelirse doğrultularını değiştirmeden diğer ortama geçer. Derin ortamdan sığ ortama geçen doğrusal su dalgalarının hızları azalır. Dalgaların frekansları değişmediği ve hızları azaldığı için dalga boyları küçülür.

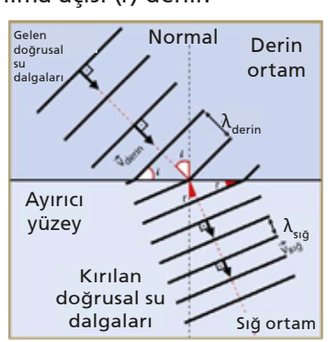



Gelen su dalgalarının ilerleme doğrultusunun ayırma yüzeyinin normali ile yaptığı açıya gelme açısı (i), kırılan su dalgalarının ilerleme doğrultusunun ayırma yüzeyinin normali ile yaptığı açıya da kırılma açısı (r) denir.




r > i

$V_{derin} > V_{sığ}$ $\lambda_{derin} > \lambda_{sığ}$

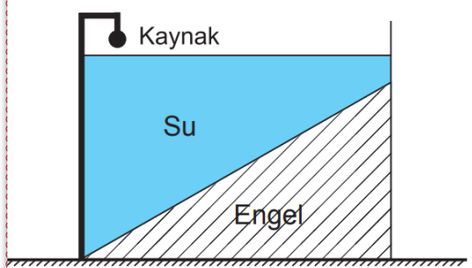



i > r

$V_{derin} > V_{sığ}$ $\lambda_{derin} > \lambda_{sığ}$

## SORULAR

**1)** Derinliği şekildeki gibi kaynaktan uzaklaştıkça azalan bir dalga leğenindeki dalga kaynağı sabit f frekanslı dalgalar oluşturuyor.




**Buna göre ilerleyen dalgalara ait;**
I. yayılma hızı (v),
II. dalga boyu (λ),
III. periyot (T)
**niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü azalır?**

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve II
E) I ve III

**2) Bir dalga leğeninde oluşturulan su dalgaların dalga boyu;**
I. dalganın doğrusal veya dairesel olması,
II. dalga leğenindeki suyun derinliği,
III. dalga kaynağının periyodu
**niceliklerinden hangilerine bağlı değildir?**

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III.

CEVAP ANAHTARI: 1-D, 2-A