

FEN

Ses ve Özellikleri

Konu Özeti-11

F.6.5.1. Sesin Yayılması

Konu / Kavramlar: Sesin katılarda yayılması, sesin sıvılarda yayılması, sesin gazlarda yayılması

F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.

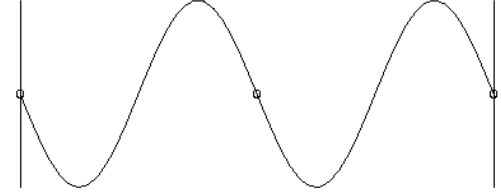
SESİN YAYILMASI

Ses, bir enerji türüdür. Dalgalar halinde yayılırlar. Sesin yayılabilmesi için öncelik koşul maddesel bir ortamın olmasıdır. Bu durum sesin boşlukta (uzayda) yayılmadığını gösterir.

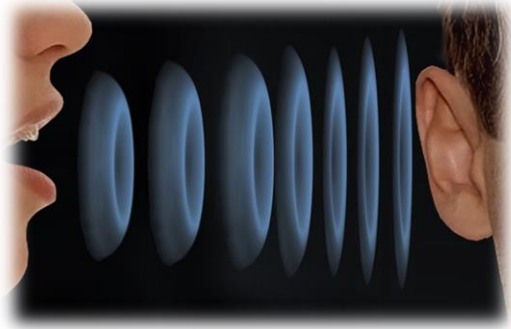
Ses oluşabilmesi için bir kaynağa ihtiyaç vardır. Bu kaynaktan çıkan sesin var olduğuna , herhangi bir canlının sahip olduğu duyularıyla algılanabilir.



BİLGİ! Yunusların ses dalgaları ile kurdukları iletişim, bilim ve teknik dünyasında çığır açmıştır. Yunuslar başlarının önündeki özel bir organdan saniyede 200.000 titreşimli ses dalgaları yollarlar. Bu titreşimlerle sadece yollarındaki engelleri hissetmekle kalmaz aynı zamanda, yankının özelliklerinden cismin yönünü, uzaklığını, hızını, büyüklüğünü ve şeklini de ayrıntılarıyla hesaplayabilirler. Sonarın çalışma prensibi yunusların bu algısıyla aynıdır.

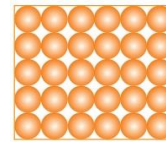


Ses, yayılabilmesi için maddesel ortamın taneciklerine ihtiyaç duyulur. Bu taneciklerin sahip olduğu fiziksel özellik sesin yayılma hızını etkiler.

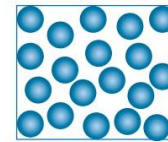


Tanecikleri katı ,sıvı ve gaz olarak üçe ayırmıştık. Ses , bu üç taneciklerde farklı ses hızı oluştururlar.

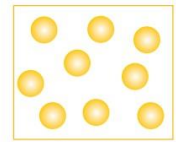
Sesin tanecikler arasında titreşim yaparak ilerler. Tabi bu taneciklerin aralarındaki boşlukların mesafesi sesin titreşimini azaltabileceği gibi arttırabilir.



Katı model



Sıvı model



Gaz model

Katı, sıvı ve gaz madde modelleri

Katı tanecikler arasında boşluklar yok denecek az olduğu için sıvı ve gazın aksine daha hızlı yayılma gösterir.

Ardından sıvı taneciklerin katıların aksine biraz daha fazla boşluk olduğu için katıdan daha yavaş iletme sahiptir.

Gaz taneciklerin diğer taneciklere göre arasındaki boşlukların daha fazla olması sesin yayılma hızını azaltır ve ses en yavaş gaz taneciklerde yayılırlar.

Bu durumlar sesin yayılma hızının ,tanecikler arasındaki mesafe ile ters orantılı olduğunu gösterir.



KATI > SIVI > GAZ



SES EN HIZLI

SES EN YAVAŞ

Sesin Özellikleri:

- ✓ Ses maddesel ortamda yayılır.
- ✓ Ses dalgalar halinde yayılan bir enerjidir.
- ✓ Ses , boşlukta yayılmaz.
- ✓ Ses , katı ,sıvı ve gaz tanecikli ortamlarda farklı hızlarda yayılırlar.
- ✓ Ses,titreşim sonucunda oluşur.
- ✓ Sesin olması için bir kaynağa ihtiyaç vardır.
- ✓ Ses en hızlı katılarda ve en yavaş gazlarda yayılır.

Katı taneciklerin düzenli olması ve aralarında boşluklarının az olması sesin daha hızlı yayılmasını sağlar.

Günlük hayatta yaşanan birkaç durum buna örnek verilebilir. Tren raylarına kulağımızı dayadığımızda çok uzaktan gelen bir trenin tekerlek seslerini duyabiliriz.



Sıvı taneciklerinde sesin yayılması katılara göre daha yavaştır.

Havuzun içine dalıp karşılıklı bir insanla başıra başıra ses çıkarsak bile ne söylediğimizi zor duyarız .Bu durumda sıvılarda sesin yayılımının yavaş olduğunu gösterir.

Gaz taneciklerinde sesin yayılması oldukça yavaştır.

Karşı dağda bulunan birine bağırdığımızda sesimizi zor duyması örnek verilebilir.



BİLGİ ! Gök gürültüsünün şimşek çakmasından sonra duyulmasının sebebi nedir? Yağmurlu günlerde ilk önce şimşek çakmasını görürüz. Sonradan da gök gürültüsünü duyarız. Bunun tek bir nedeni vardır. O da ses ile ışığın arasındaki farktır. Işık önce yayıldığı için ilk önce şimşeği görür sonra dan da gök gürültüsünü duyarız. Çünkü ışık sestten daha hızlı yayılır.