

SES

SES İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER:

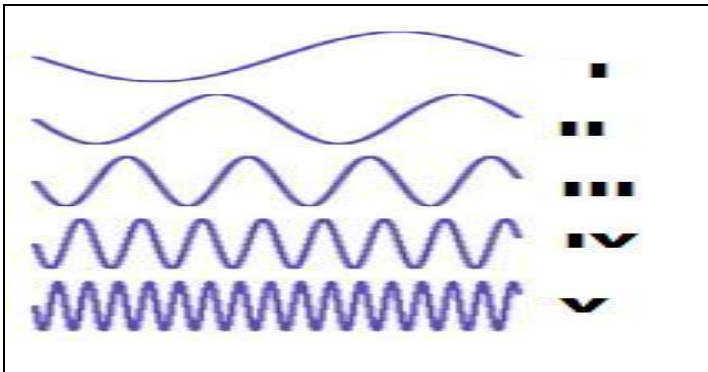
❖ Ses titreşim sonucu oluşur.
❖ Ses dalgalar halinde her yöne yayılır.
❖ Ses üreten varlıklara ses kaynağı denir.
❖ Sesin yayılması için maddesel ortama ihtiyaç vardır.
❖ Maddesel ortam; katı, sıvı ya da gaz olabilir.
❖ Ses boşlukta yayılmaz.
❖ Ses en hızlı katılarda,
❖ Daha sonra sıvılarda
❖ En yavaş gazlarda yayılır.
❖ Ses aynı zamanda bir enerji türüdür.

SESİN ÖZELLİKLERİ (FREKANS VE GENLİK)

Frekans: Titreşen ve sallanan cisimlerin **1sn**'de yapmış oldukları salınım hareketine denir.

Frekansın birimi **hertz**'dir. **Hz** ile gösterilir.

Ses dalgası aşağıdaki şekillerdeki gibi gösterilebilir.



Salınım: Belirli zaman *dilimleri belirli hareketin tekrarlanması olayına* salınım hareketi denir.

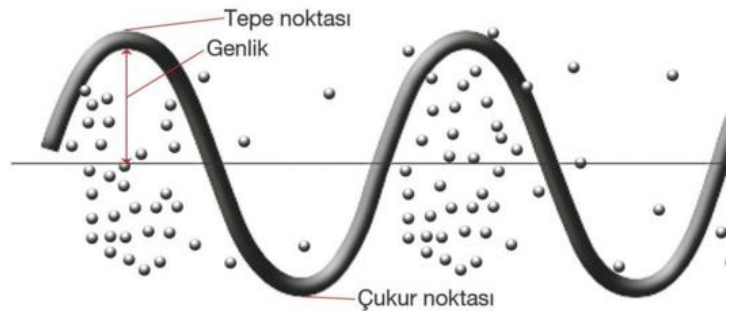
Frekans salınım olarak da bilinir.

Ağaç yapraklarının sallanması, salıncağın sallanması, duvar saatlerindeki sarkacın sallanması salınım hareketine örnektir.



Ses dalgaları havada yol alırken bazı yerlerde hava molekülleri **sıklaşır**, bazı yerlerde ise **seyrekleşir**.

Hava moleküllerinin **sıklaştığı yerlere **Tepe Noktası****, **seyrekleştiği yere ise **Çukur Noktası**** denir.



Tepe noktası ile çukur noktası arasındaki mesafenin yarısına ise **GENLİK** denir.

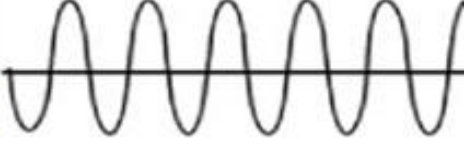
1 - SESİN YÜKSEKLİĞİ

(İNCELİK VE KALINLIK)

Sesin yüksekliği demek; **ince** ya da **kalin** olması demektir.

Sesin ince ve kalın olmasını da **frekans** ile belirleriz.

Frekans fazlaysa; **SES İNCE**



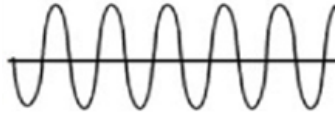
Frekans az ise; **SES KALIN** olur.



HERHANGİ BİR TELE YA DA CİSME VURDUĞUMUZDA;

Cisim: **KISA-İNCE-GERGİN** ise

FREKANS YÜKSEK: SES İNCE



Cisim: **UZUN-KALIN-GEVŞEK** ise

FREKANS ALÇAK(DÜŞÜK): SES KALIN



FREKANS ARTTIKÇA SESİN YÜKSEKLİĞİ ARTAR VE SES İNCELİR.

FREKANS AZALDIKÇA SESİN YÜKSEKLİĞİ AZALIR VE SES KALINLAŞIR.

SES FREKANSI **DİYAPOZON**

(SES ÇATALI)'DAN

FAYDALANILARAK DA BULUNABİLİR.



DİYAPOZONDAKİ ÇATAL;

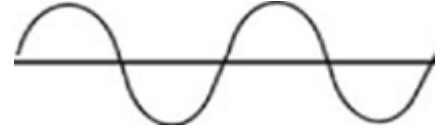
KISA-İNCE

FREKANS YÜKSEK: SES İNCE



UZUN-KALIN

FREKANS ALÇAK(DÜŞÜK): SES KALIN



SES FREKANSI **KSİLEFON**'DAN FAYDALANILARAK DA BULUNABİLİR.



KSİLEFONUN EN KISA TELİNDEN EN İNCE (FREKANSI EN YÜKSEK)

EN UZUN TELİNDEN EN KALIN (FREKANSI EN AZ) SES ÇIKAR.

İçinde farklı miktarda sıvı bulunan cam şişelere;

VURDUĞUMUZDA:



Su **dolu şişe** daha **zor titreşeceğinden frekansı az** olur ve **ses kalın** çıkar.

Boş bardaktan **ince ses** çıkar.

Üflediğimizde ise:



İçinde **daha az hava** bulunan şişedeki hava titreşimi daha fazla olur.

Titreşim fazla olacağından **frekansı fazla** olur ve **ses inceler**.

Boş bardakta ses kalın olur.

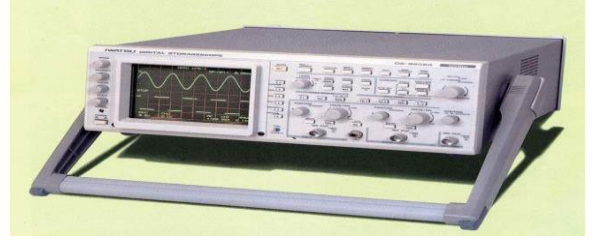
İNSANLARIN DUYABİLECEĞİ FREKANS ARALIĞI



Yüksek frekansları sesler yani ultrason;

- ❖ yer altında maden araştırma,
- ❖ tıpta iç organların görüntülenmesinde,
- ❖ balık avcılığında,
- ❖ deniz tabanının incelenmesinde kullanılır.

OSİLOSKOP:



SES DALGALARININ GÖRÜNTÜSÜNÜ EKRANDA GÖSTEREN ALETTİR.

Sesin Tınısı:

Aynı sesin farklı müzik aletlerinde farklı şekilde algılanması özelliği sesin tınısıdır.

Sesin hangi kaynaktan geldiğini ayırt etmemize yarar.

ÖRNEĞİN; GİTAR VE BAĞLAMANIN HER İKİSİ DE TELLİ MÜZİK ALETİ OLMASINA RAĞMEN FARKLI SESLER ÜRETİRLER.

MÜZİK ALETLERİ DE SESİN ÖZELLİKLERİNE GÖRE TASARLANMIŞTIR.

TELLİ MÜZİK ALETLERİNDE İNCE TELDEN İNCE SES; KALIN TELDEN KALIN SES ÇIKAR.

TEL UZATILIRSA SES KALINLAŞIR, TEL KISALTILIRSA SES İNCELİR.

VURMALI MÜZİK ALETLERİNDE YÜZEY KÜÇÜKSE; SES İNCE, YÜZEY GENİŞSE SES KALIN OLUR.

ÜFLEMELİ MÜZİK ALETLERİNDE NE KADAR ÇOK DELİK KAPATILIRSA SES O KADAR KALIN NE KADAR AZ DELİK KAPATILIRSA SES O KADAR İNCE OLUR.

BUNA SESİN TINISI DENİR.

SES ŞİDDETİ

(SES DÜZEYİ, SES GENLİĞİ, SES GÜRLÜĞÜ)

Genlik ne kadar büyükse sesin şiddeti de o kadar büyüktür.

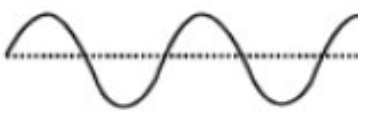
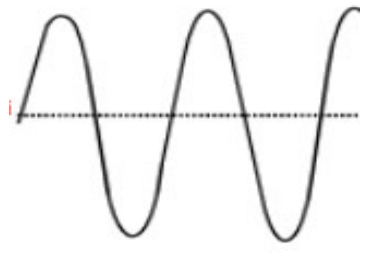
Ses dalgasının sahip olduğu enerji genliği ile alakalıdır.

Enerjisi büyük olan ses dalgasının genliği büyüktür. Dolayısıyla şiddeti de büyük olur.

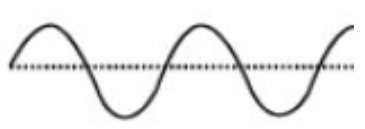
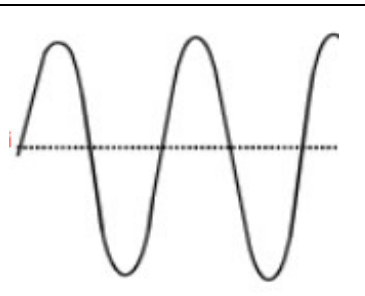
Sesin şiddeti ses kaynağından uzaklaştıkça azalır.

Sesin **kuvvetli** ya da **zayıf** olmasına sesin şiddeti denir.

GERGİN BİR TELİ;

<u>Az çekip bırakırsan zayıf ses;</u>	
<u>Cok çekip bırakırsak kuvvetli ses elde ederiz.</u>	

Bir davula;

<u>Hafif bir şekilde vurursak zayıf ses</u>	
<u>Siddetli vurursak kuvvetli ses elde ederiz.</u>	

NOT:
SESİN FREKANSI İLE GENLİĞİ
ARASINDA HİÇ BİR BAĞLANTI YOKTUR.

- Ses düzeyi **desibelmetre** denilen bir aletle ölçülür.
- Ses düzeyi birimi **desibeldir** ve **dB** ile gösterilir.
- İnsanın duyacağı en düşük ses düzeyi **0 dB'dir.**
- Uluslar arası standartlara göre rahatsızlık sınırı **60 dB'dir.** Ses düzeyinin **60 dB'den fazla olduğu ortamlarda uzun süre kalmak işitme sağlığımız için zararlıdır.**

Fısıltı, nefes, yaprak hışırtısı: 10dB.

▪▪ Kütüphane: 35dB. ▪▪▪ Sınıf: 50dB.

▪▪▪▪ Ofis: 70dB.

▪▪▪▪▪ Kamyon: 90dB.

▪▪▪▪▪▪ Delici alet: 100dB. ▪▪▪▪▪▪▪ Konser: 110db.

▪▪▪▪▪▪▪ Uçak:



ERDOĞAN BULUT