

SES KONU ÖZETİ

Frekans: Sesin saniyedeki titreşim sayısına frekans denir. Birimi Hertz'dir. Frekans artarsa **İnce ses** freans azalırsa **kalin ses** olur.

Genlik: Salınım hareketi yapan bir cismin denge noktasından itibaren bir yönde ulaşabildiği en büyük uzaklığa genlik denir.

SES

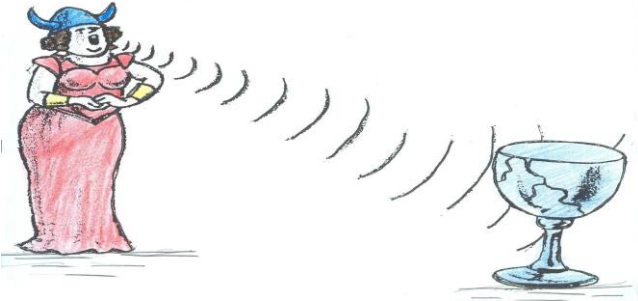
Sesin tınısı: Müzik aletlerinin çıkardığı sesler, aletlerin yapılarına, büyüklüklerine, yapıldıkları malzemelerin cinsine göre farklı farklıdır. Sesleri ayırt etmemize yarayan özelliğine **sesin tınısı** denir.

Ses dalgalarının yayılabilmesi için ses dalgalarının kaynağından çıktığı ortamda taneciklerin olması gerekir.

Ses boşlukta yayılmaz.

Ses en iyi katı, sonra sıvı en az gazlarda yayılır.

SES VE ÖZELLİKLERİ:



Bazı opera sanatçıları sesleri ile bardağı bile kırabilirler. Bunun nedeni ise sesin bir enerji türü olmasıdır.

- İnsan kulağı 20 Hz. ile 20.000 Hz. Arasını duyabilir
- 20 000 Hz üzerindeki seslere **ultrason** adı verilir.
- Frekansı 20 Hz den küçük seslere **infrason** adı verilir.
- Yüksek frekansa sahip olan ultrason seslerin enerjisi de yüksektir.
- Ultrason yöntemi yer altında maden araştırmalarında, tıpta iç organlarımızın incelenmesinde, balık avcılığında, deniz tabanının araştırılmasında kullanılır.

- Ultrason sesler insan kulağı tarafından algılanamazken, köpekler 35 000 Hz'lik, yunuslar 150 000 Hz'lik ultrason seslerini işitebilir.
- İnsan kulağının işitebileceği en düşük ses düzeyine **eşik şiddeti** veya **işitme eşiği** denir. İnsanlar için eşik şiddeti düzeyi 0 dB'dir.
- İnsan kulağı, 0–120 dB aralığındaki sesleri işitebilir.
- Düzeyi 0–60 dB arasındaki sesler insan kulağını rahatsız etmez.
- Düzeyi 60 dB'den fazla olan seslere **gürültü** denir. Gürültü, düzensiz frekanslı seslerdir.
- Konuşma sesi düzeyi 30–60 dB'dir
- Ses düzeyi 60–120 dB aralığındaki ortamlarda uzun süre kalma işitme sorunlarına yol açar.
- Genelde ses düzeyi 120 dB üzerindeki sesler insan kulağına zarar verir
- Yumuşak ve pürüzlü maddeler sesi az iletir.
- Bu nedenle lastik, pamuk, yün, keçe gibi maddeler yalıtım maddesi olarak kullanılır.
- Tahta, metal ve beton gibi maddeler. Sesi iyi iletir.

Farklı uzunluktaki levhalardan yapılan ksilofonlarda kısa levhalar ince, uzun levhalar kalın ses çıkartır.

Çünkü uzunluk arttıkça frekans yani titreşim sayısı azalır ve ses daha kalın çıkar



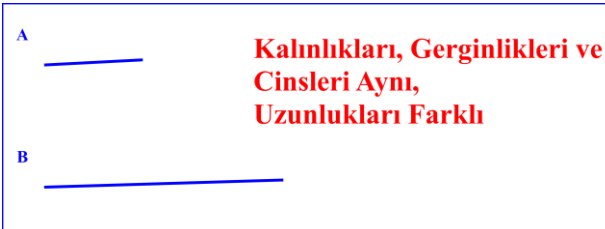
Sesin Yüksekliğinin ve Frekansının Bağlı Olduğu Faktörler

1) Telin Kalınlığı (Kesit Alanı)



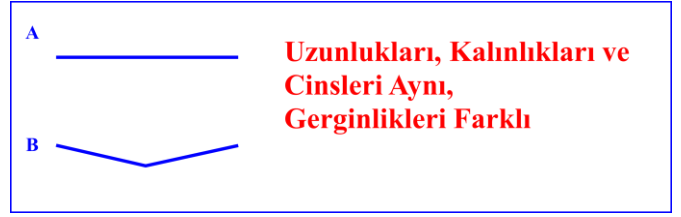
❖ Kalınlıkları farklı, diğer özellikleri aynı olan iki telin frekansları, yükseklikleri ve incelikleri telin kalınlığı ile ters orantılıdır.(Tel kalınlaştıkça frekans azalır. Kalın telden kalın ince telden ince ses çıkar.)

2)Telin Uzunluğu:



Uzunlukları farklı, diğer özellikleri aynı olan iki telin frekansları, yükseklikleri ve incelikleri telin uzunluğu ile ters orantılıdır.(Uzun telden kalın kısa telden kalın ses çıkar.)

3) Telin gerginliği:



Gerginlikleri farklı, diğer özellikleri aynı olan iki telin frekansları, yükseklikleri ve incelikleri telin gerginliği ile doğru orantılıdır.

4)Telin Cinsi:



Cinsleri farklı, diğer özellikleri aynı olan iki telin



Kedi

Sesi incedir

Sesi yüksek frekanslıdır.

Sesi az şiddetlidir.



Aslan

Sesi kalındır.

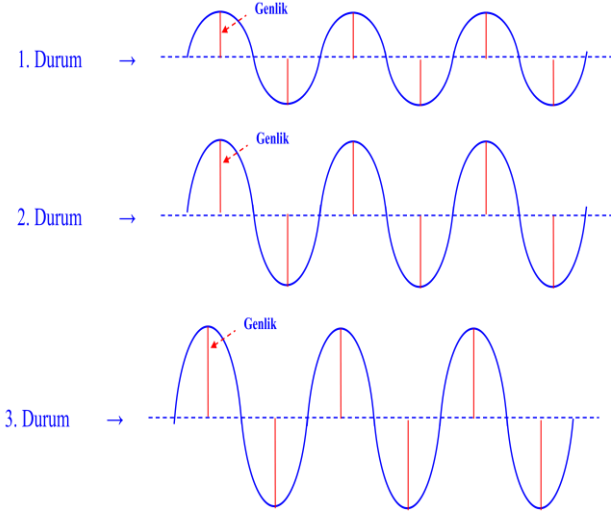
Sesi düşük frekanslıdır.

Sesi çok şiddetlidir.

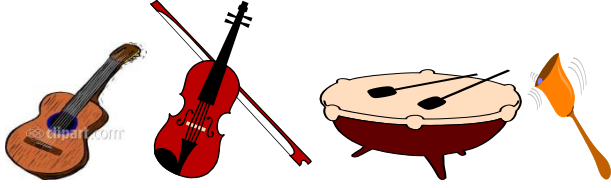
frekansları, yükseklikleri ve incelikleri farklıdır.

- ✓ Titreşen telin kalınlığı arttıkça ses kalınlaşır, tel inceldikçe ses incelir.
- ✓ Kalın tellerden kalın sesler, İnce tellerden ince sesler çıkar.
- ✓ Titreşen telin boyu kısaldıkça frekans yükselir ses incelir, Boyu uzadıkça frekans azalır ses kalınlaşır.
- ✓ Titreşen telin gerginliği arttıkça ses incelir, gerginlik azaldıkça ses kalınlaşır.
- ✓ Titreşen telin cinsi değişirse frekans ta değişir.
- ✓ Frekans ortamın sıcaklığına bağlıdır.
- ✓ Frekans tele uygulanan kuvvete bağlı değildir.

Genlik: bir dalga tepesi ile dalga çukuru arasındaki mesafenin yarısıdır.



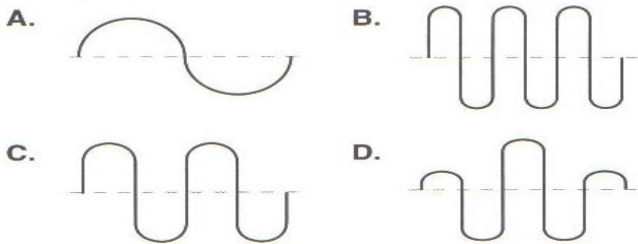
Yapıları birbirine benzeyen saz, gitar veya uddan çıkan sesler birbirine benzemez. Sesleri birbirinden ayırmamızı sağlayan sesin tınısıdır.



KADINLARIN MI YOKSA ERKEKLERİN MI SES FREKANSLARI DAHA YÜKSEKTİR? NEDEN?

- ❖ Kadınların ses telleri kısa olduğu için ses frekansları büyük ve sesleri incedir.
- ❖ Çünkü telin boyu kıaldıkça frekansı artar. Erkeklerin ses telleri uzun olduğundan ses frekansları düşük yani sesleri kalındır.

1 Aşağıda verilen ses dalgalarından hangisi en ince sese aittir?



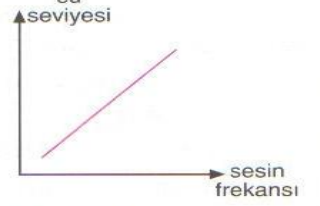
Tanımlar

1. Frekans birimidir.
2. Ses düzeyi birimidir.
3. Sesin incelik ve kalınlığına denir.
4. Saniyede 20000'den fazla titreşen cisimlerin oluşturduğu sese denir.
5. Düzensiz frekansta titreşen cisimlerin oluşturduğu sestir.
6. Cisimlerin titreşmesiyle oluşan bir enerji türüdür.

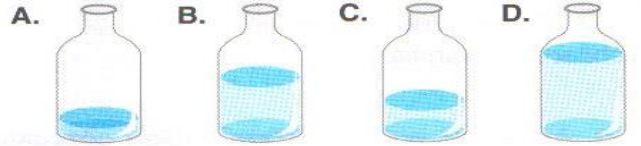
Kavramlar

<input type="checkbox"/>	ses
<input type="checkbox"/>	ses yüksekliği
<input type="checkbox"/>	gürültü
<input type="checkbox"/>	desibel
<input type="checkbox"/>	hertz
<input type="checkbox"/>	ultrason
<input type="checkbox"/>	genlik
<input type="checkbox"/>	frekans

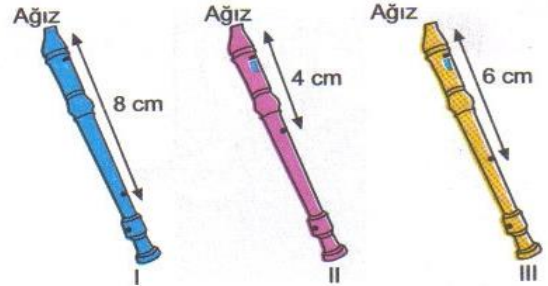
2 Ses frekansı ile su seviyesi arasındaki ilişkiyi gösteren grafik yanda verilmiştir.



Grafiğe göre, aşağıdaki şişelere aynı şiddette üfleyen bir öğrenci hangi şişede daha ince bir ses oluşturur?



3



Yukarıda üç flütün ağızları ile delikleri arasındaki mesafeler gösterilmiştir.

Flütlerin oluşturdukları seslerin frekansları büyükten küçüğe aşağıdakilerin hangisi gibi sıralanır?

- A) I > II > III B) II > III > I
C) III > I > II D) I = II = III

4



Bir kaynaktan gönderilen ses dalgaları 6 saniye sonra kaynağa geri geldiğine göre, kaynak ile yansıtıcı yüzey arasındaki uzaklık kaç km dir? (Sesin havadaki hızı 340 m/s dir.)