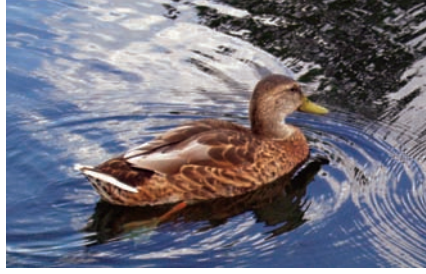


Evet bu sayıda da pet şişeden proje yapacağız. Artık plastik malzemeleri çöpe atarken "Acaba bir işe yarayabilir mi?" diye düşüneceğinizi ve plastiğe özel çöp kutuları oluşturacağımızı umuyoruz. Hangi tür müziği seversiniz? "Bana sevdiğin müziği söyle sana kim olduğunu söyleyeyim" sözü sizce doğru mudur? İnsanoğlu için kendini ifade edebilmek çok önemlidir. Müzikle kendimizi ifade ederken daha önce duyduklarımızdan esinleniriz. Bebekler en çok kalbin atım ritmini severler, çünkü ilk olarak annenin kalp sesini duymuşlardır. Eskiden Afrikada yaşayan insanlar en çok vahşi hayvanların seslerini duyduklarından, doğa ile ilişkilerinde alışık oldukları bir biçimde kendilerini ifade edebilmek için, hayvan sesi çıkaran bir enstrüman geliştirmişler. Biz de size, bu enstrümana benzeyen pet şişeden düdük yapımını anlatacağız. İnek, eşek ve ördek sesi çıkarmayı deneyin, ama çevrenizi rahatsız etmemeye de özen gösterin.



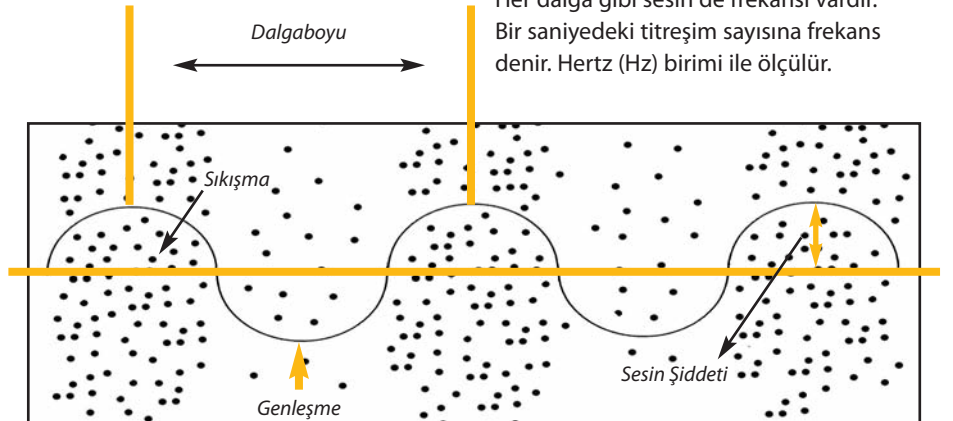
Ses Boşlukta Yayılmaz

Sesin yayılması için maddesel ortama ihtiyaç vardır, yani boşlukta yayılmaz. Ses havada birbirini takip eden sıkışma (daha çok hava molekülü vardır) ve genişleme (daha az hava molekülü vardır) evreleriyle yayılır. Net bir madde hareketi yoktur, sıkışma evresindeki molekül yoğunluğu fazla ise sesin şiddeti fazladır denir. Ses şiddeti desibel (dB) birimi ile ölçülür. Normal bir konuşma sesinin şiddeti 50 dB civarındadır. 90 dB ve üstündeki ses şiddetleri insan kulağına zarar verebilir. Ses dalgaları katılarda yaklaşık olarak 5000 metre / saniye, suda 1453 metre / saniye ve havada 340 metre / saniye hızla yol alır.

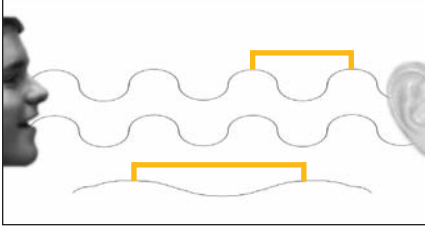


Sesin Frekansı

Her dalga gibi sesin de frekansı vardır. Bir saniyedeki titreşim sayısına frekans denir. Hertz (Hz) birimi ile ölçülür.



Bin katına kiloHertz (kHz), milyon katına MegaHertz (MHz) denir. Yüksek frekanslı seslerin dalgaboyları küçüktür, tiz ses olarak tanımlanır. Alçak frekanslı seslerin dalgaboyları büyüktür, bas ses olarak tanımlanır. İnek sesi bas sese, civciv sesi ise tiz sese örnek gösterilebilir.



Çok Alçak Frekanslı Ses (İnfr Sound)

İnsan kulağının teorik olarak 20 Hz ile 20 000 Hz arasını duyduğu söylene de, en iyi 250 Hz ve 3 000 Hz arasındaki konuşma frekansı bölgesini duyar. Hayvanlar insanların duyamadığı ses frekanslarını algılayabilirler. Örneğin fillerin ayakta çok alçak frekanslı algılayan doğal alıcıları vardır.



Çok Yüksek Frekanslı Ses (Ultra Sound)

Köpekler de insanların duyamadığı yüksek frekansları duyabilirler. Francis Galton (1822-1911 yılları arasında yaşamıştır) köpeklerin bu özelliğinden yararlanarak Galton Köpek Düdüğünü (Galton whistle) tasarlamıştır. Sadece köpeklerin duyabileceği frekanslardaki sesleri veren bu düdük köpek terbiyeciliğinde ve istenmeyen köpeklerin

uzaklaştırılmasında kullanılmaktadır. Yani bu düdük ile köpekleri değişik amaçlar için uyuracak sesler verilmektedir. Frekansı 1 600 ile 2 200 Hz arasındadır.

Pet Şişeden Düdük

Gerekli Malzemeler

Pet soğuk içecek şişesi
(sert malzemeden olacak)
Balon
Pipet (soğuk içecek kamışı)
Paket lastiği
Kağıt (A4 boyutunda 3 sayfa)
Çivi
Maket bıçağı
Makas
Pense

Yapılışı

Pet şişenin üst kısmını kesin ayırın. Kenarlarının çok düzgün olması gerekiyor, makas ile düzeltin. Farklı pet şişelerden farklı sesler çıkacaktır. Birden çok düdük yapın ve karşılaştırın.

Pet şişenin yan tarafına pipetin girebileceği kadar bir delik açın (hava kaçırmazın). Bu deliği ısıtılmış çiviyle pense ile tutarak açabilirsiniz.

Balonu şişirerek esnemesini sağlayın. Sonra söndürün ve daralan kısımdan kesin. Balonun geniş kısmını pet şişeye geçirin (fotoğrafağrafa bakınız). Paket lastiği ile tutturun.

www.biltek.tubitak.gov.tr/teknoloji_tezgah adresinden edinebilirsiniz) olan ve olmayan süreçleri içeren birikimlerinizi bizimle paylaşmanızı bekliyoruz hacerer@yaho.com



Kağıtları üst üste koyun, uzun tarafından kıvrılarak boru yapın. Pet şişenin ağzına geçirin. Kağıdın ucu balonun altına sıkıca değmelidir. Pipetten üfleyin, çıkan sese çok şaşıracaksınız. Pet şişeden düdüğünüzü kimseye üfletmeyin, üfletirlerse pipetin ucunu kesin (hasatalık bulaşabilir).

Pet şişeye geçirdiğiniz kağıtlara flüt gibi delikler açın çıkan sesi farklılaştırın.

Neleri Öğrenmeniz Gerekecek...

Müzik enstrümanları nasıl yapılır? Nasıl ses çıkarılır? Müzik enstrümanını iyi yapan hangi özellikleridir? Deprem bir ses dalgası mıdır? Yüksek seslerin insan sağlığına zararı var mıdır?

Bu Köşe Sizin

Bu sayıdaki ve geçmiş sayılardaki projeleri yaparken (pdf formlarını

Yaz Bilim Parkı 2008'e Kayıtlar Başladı

TÜBİTAK'ın desteklediği ve Atılım Üniversitesinde yürütülecek olan Yaz Bilim Parkı 2008'e kayıtlar başladı. Ayrıntılı bilgiyi <http://yazbilimparki.atilim.edu.tr/> sayfasından öğrenebilirsiniz.