



Sesini Duyan Var mı?

Nerede olduğunu izlemek istediğimiz hayvanların boynuna çan takmak çok eski bir yöntemdir. Çan seslerini duyunca, yakınlarda bir yerde koyun sürüsü olduğunu anlarsınız. Peki, acaba sesin geliş hızından "arananın" ne kadar uzakta olduğunu bulabilir miyiz?

Sesin Havada Yayılması

Ses dalgasının hızı = alınan yol / geçen zaman bağıntısından yararlanılarak bulunur. Sesin kuvvetli (bağırma) veya zayıf (fısıltı) olması ya da pes (inek sesi) veya tiz (civciv sesi) olması hızını etkilemez. Sesin hızını, yayıldığı ortamın özellikleri etkiler. Örneğin sıcaklığın artması sesin hızını artırır. 0°C'ta sesin hızı 332 metre/saniye iken, 30°C'de 350 metre/saniye'dir.

İlköğretim 6. sınıf öğrencisi Erim Bellikli geçen sayıda yapımı anlatılan ışık saçan terliği çok ilginç bulduğunu ve hemen beş yaşındaki kardeşine yaptığını yazmış. Bu sayıda terliğe flaşör LED ve sesli bir uyarıcı yerleştireceğiz. Böylece iki yeni devre elmanını daha tanımış olacaksınız. Bu düzeneği bir terliğe ya da ayakkabıya uygulayabilirsiniz.

Geliyorum Diyen Terlik

Gerekli Malzemeler

Terlik (tabanı kalın ve kesilebilen olsun)
2 Paletli açma-kapama anahtarı
2 Mukavva (2 x 4 cm boyutlarında)
2 Flaşör LED
2 "Buzzer" (bazır olarak okunur)
2 9 V pil ve başlığı

Kullanılan Aletler

Maket bıçağı
Timsah ağızlı kablolar
Tornavida
Sıcak silikon tabancası
Pense
Yan keski

Flaşör LED

Flaşör LED'ler de tıpkı öteki LED'ler gibi üzerinden akım geçince ışık yayan diyotlardır. Yalnızca tek yönde akım geçirirler. Uzun bacaklarını pilin + kutbuna, kısa bacaklarını da - kutbuna bağlamak gerekir. Öteki LED'lerden farklı olarak belirli aralıklarla yanıp sönerler. Çeşitli büyüklüklerde kırmızı, sarı, yeşil renklerde olabilirler. Bu LED'lerin yanıp sönmeye süresi ayarlanamaz. İsteddiğimiz sıklıkta yanıp sönmelerini istediğimiz LED'leri bir devre içinde kullanmalıyız (örneğin flip-flop devreleri).

Buzzer

Ses çıkaran bir devre elemanıdır. Geri geri giden araçların çıkardığı sesi duymuşsunuzdur. Buzzerlar alarm devrelerinde de kullanılır. Kesikli ya da sürekli ses çıkaran tipleri vardır. Pilin + kutbu + bacağına, pilin - kutbu da - bacağına bağlanmalıdır. Rahatsız edici bir ses çıkartırlar. Buzzerın üstündeki delik havayla temas etmelidir.

Yapılışı

Terliğin önündeki üst kaplamanın tabanla birleştiği yeri maket bıçağıyla ayırın (kesici aletleri bir yetişkinin gözetiminde kullanın)



Ses Hayat Kurtarıyor

Hava moleküllerine karışan su buharı, karbondioksit veya metan gazı sesin hızını değiştirir. Bu özellikten maden ocaklarında patlamalara neden olan metan gazı sızıntısını belirlemede yararlanılır. Aynı frekansta ses veren 2 düdük yan yana konulur. Birisi dışarıdan sağlanan temiz havayla, diğeri de ocaktan alınan havayla çalışır. Maden ocağının havası temiz olduğu sürece iki düdük birbiriyle uyum içinde temiz ses verir.

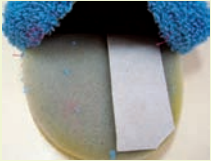
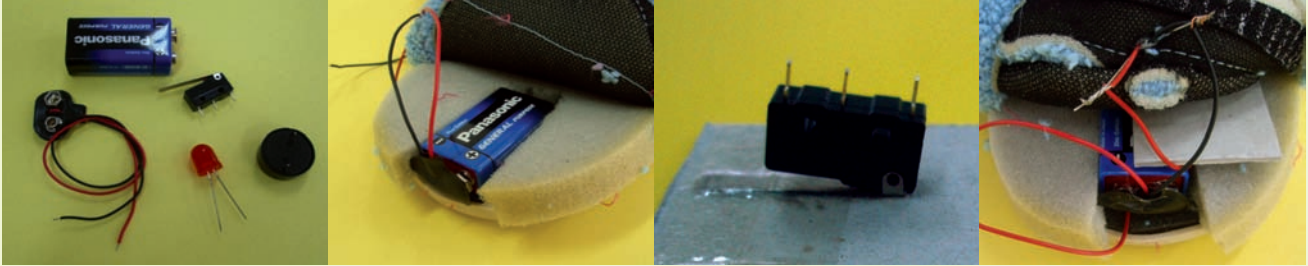
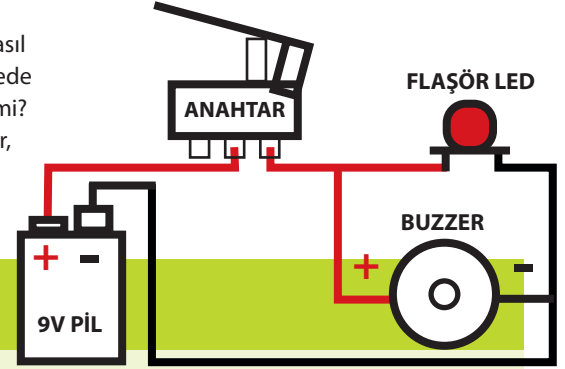
Ocağın havasına metan gazı karışmaya başlarsa, ikinci düdüğün sesi bozulmaya başlar ve gerekli önlem alınır. Sesle ilgili diğer bilgiler için Haziran 2008 sayısını tekrar okumanızı öneriyoruz.

Neleri Öğrenmeniz Gerekecek

Araçların nerede olduklarını nasıl belirleyebiliriz? Uydu takip sistemi nasıl çalışır? Cep telefonları insanların nerede olduğunu belirlemede kullanılabilir mi? Göçmen kuşların sayısı nasıl belirlenir, geçtikleri yerleri izleyebilir miyiz?

Bu Köşe Sizin

Bu sayıdaki ve geçmiş sayılardaki projeleri www.biltek.tubitak.gov.tr/tekno_tezgah adresinden pdf formlarını alarak siz de yapabilirsiniz. Yaptığınız projeleri bizimle paylaşmanızı bekliyoruz. hacererar@yahoo.com



Pil yatağı için tabanlıkta yer açın. Pil başlığını takın ve açtığınız boşluğa yerleştirin. Paletli açma-kapama anahtarının metal paletini silikon ile mukavva parçasına yapıştırın. Donana kadar hareket ettirmeyin. Terliğin tabanlığında anahtarı yerleştirecek yer hazırlayın. Paletli açma-kapama anahtarını Ekim 2008 sayısında da kullandık. Tekrar okumanızı öneriyoruz.

Anahtarı açılan yere takın, mukavva üstte kalsın. LED'i ve buzzer'ı terliğin üst kaplamasından geçirin. Kaplama sert bir malzeme ise önce sivri uçlu bir cisimle delin (4 delik açılacak). LED'in uzun bacağını "buzzer'ın" + kutbu ile birleştirin. Aynı işlemi kısa bacak ve - kutup için de yapın (paralel bağlama). Buzzer'ı görünmeyecek şekilde yerleştirmek istiyorsanız üst kısımdaki deliğin havayla temas etmesi gerektiğini unutmayın. Aksi durumda çıkan sesin şiddeti terliğin üst kaplaması tarafından epeyce azaltılacaktır. Timsah ağızlı kabloları kullanarak devre şemasındaki bağlantıları tamamlayın. Anahtara basınca LED'in yandığını görün ve buzzer'dan çıkan sesi duyun. Timsah ağızlı kabloları yerleştirin. Terliğin üst kısmını silikon ile yapıştırın.

Terliğimiz her adımda ışık saçmaya ve ses çıkarmaya hazır.

Not: Çevreye verdiğimiz rahatsızlık için şimdiden özür dileriz.

