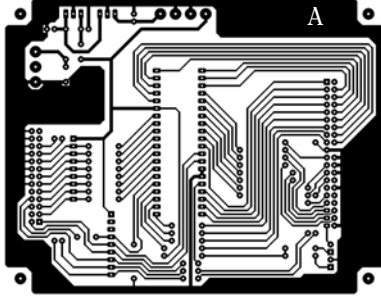


Tekno Tezgah

H a c e r E r a r

Haziran sayımızda (pdf formunu www.biltek.tubitak.gov.tr/teknoloji_tezgah adresinde bulabilirsiniz) geçici bağlantılar kullanarak ön denemeleri yapılan devrenin lehimlenerek kalıcı hale getirilmesinden söz edilmişti. Bu sayıda devrelerin kalıcı hale getirilme yöntemlerinden birisi olan baskılı devre yapımı anlatılacak. Birinci aşama, devre şemanızı baskılı devre olarak tasarlamaktır (A). Bu işi elle de yapabileceğiniz gibi, bilgisayar programlarından da yararlanabilirsiniz. Tasarlanan baskılı devre şemasının bir tarafı tamamen bakırla kaplı bir plaket üzerine geçirilme işlemi kimyasal maddeler, asitler kullanılması gerektiren sevimli bir aşamadır. Çalışacağınız uygun bir ortam yoksa, bu işlemi elektronikçiler çarşısında yaptırabilirsiniz.

BASKILI DEVRE NASIL YAPILIR?



Devreleri kalıcı hale getirmek için delikli pertinaks üzerine kurabilirsiniz. Devre elaman sayısı az ise bu tercih edilecek bir yöntemdir. Fakat devre büyüyüp eleman sayısı fazlalaşınca, devreyi kurmak hem zor olur, hem de hata yapma

olasılığı artar. Bu durumda baskılı devre yöntemini seçmeniz gerekir. Baskılı devre yapımı zaman alan bir uygulamadır. Ama, gene de delikli pertinaks üzerine kurduğunuz devredeki küçük bir hatayı ararken harcadığınız zamandan daha az olacaktır.

Bu sayıda baskılı devre yapımında kullanılan vernik yönteminden söz edilecek (başka yöntemler de var). Gereken boyutlarda kesilmiş ve ince sıfır numara su zımparası ile bakırlı yüzü hafifçe parlatılıp temizlenmiş bakırlı plaket üzerine (B), kurşun kalemle devre yollarını çizin. Eğer daha önce hazırlanmış bir baskılı devre şeması var ise, karbon kağıdı kullanarak bakır üzerine iz bırakılabilir. Sivri uçlu bir çivi ile devre elemanlarının yerleştirileceği delikleri işaretleyin (çok zorlama yapılırsa, plaka çatlayabilir).

Daha sonra plaket üzerinde kalması istenilen yolları vernik kaplayın. Bunun için damlalığa çekilmiş mobilya verniği kullanılabilir. Verniği damlalığa çektikten sonra üstündeki plastik kısmı çıkarın ve



yavaşça sızan verniği çizgilerin üstünden geçirin. Kalın olmuş çizgiler aseton ile ıslatılmış pamuk ile silinebilir. Plaketi dikkatlice kaldırın ve bir saat kadar kurumaya bırakın. Olmaması gereken yerlerdeki verniği kuruduktan sonra dikkatlice kazıyarak da çıkartabilirsiniz.



C

Şimdi sıra, vernikle kaplanmamış bakırın asitle yedirildiği -en tehlikeli aşamaya geldi. Bunu yaparken %32'lik nitrat asidi (HNO_3) kullanılabilir. Kimyasal madde satıcılarında %65'lik nitrik asidi satılır. Bir ölçek asidi, bir ölçek suyla cam bir kap içerisinde cam çubukla karıştırarak seyreltin. Bu sırada karışım ısınacaktır ve asidin kesinlikle sıçramaması gerekir. Nitrat asidi çok yakıcıdır, ele sürüldüğünde bol su ile yıkanmalıdır. Hazırlanan asidi cam bir şişede saklayın.

Hazırladığınız seyreltik asidi cam, porselen veya emaye çukur bir kaba boşaltın. Devre yollarına vernik sürüp kuruttuğunuz plaketi, vernikli yüzü aşağıya gelecek şekilde asidin içerisine koyun. Vernik sürülme yerlerdeki bakır 5-10 dakika içerisinde asit tarafından eritilip yok edilecektir. İşlem bitince plaketi el değmeden plastik bir penset ile çıkartın ve bol su ile yıkayın. Vernikli bölgeleri aseton ile silin, işaretli delikleri 1mm'lik matkap ile açın (C) ve devre elemanlarını yerleştirerek lehimleyin. Devreniz kullanıma hazırdır, hemen yeni bir proje düşünmeye başlayabilirsiniz!

Sizden Gelenler

Mart sayısında gazlı ocaklarda taşma (süt, su, yemek) sonucu oluşabilecek tehlikeyi önleyen bir sistem geliştirmenizi istemiştik. Dergide yayınlanacak projeyi seçerken sayfa basıma girmeden önce gelen çözüm önerileri dikkate alınmıştı. Ama daha sonra projeler gelmeye devam etti. Bu sayıda Selim Karalar'ın gönderdiği projeyi sizinle paylaşmak istedik. Selim'in içi malzeme dolu alet çantası adresine postalandı (www.yildirimlektronik.com)

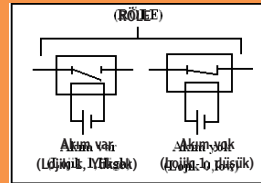
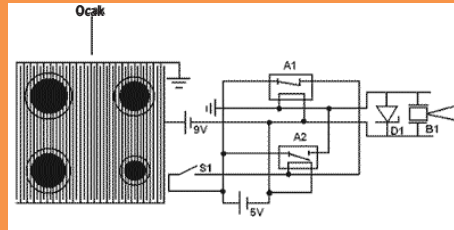
Ocak Taştı Uyarısı

Selim Karalar (Nevşehir)

Gerekli malzemeler

2 tane 5V'luk çift hareketli röle (A1 ve A2), 1 tane 90-120dB aralığında ses çıkışı olan ses uyarısı (buzzer) (B1), 1 tane 3.5V'luk zenner diyot (D1), 1 tane üzerine basılınca kalmayan anahtar (S1), 5V ve 9V verebilen DC güç kaynağı

Sıvıların iletkenliğinden yararlanarak, gazlı ocaklarda taşmayı önleyen ve taşma oluştuğunda uyarılmamızı sağlayan basit bir sistem yapabiliriz. Bu sayede ocağa yakın olmadığımız durumlarda hem sesle uyarılmamızı sağlayacak, hem de sistem ocağı kapatarak yangın çıkma ihtimalini ortadan kaldıracaktır. Sıvılar, elektriği, içinde serbest halde bulunmakta olan iyonlar sayesinde iletirler. Ocakta herhangi bir taşma olduğunda, taşan sıvı, ocağın alt tarafındaki 0.5 cm arayla birbirine değmeyecek şekilde yerleştirilmiş olan iletken tellere çarparak, devrenin tamamlanmasını sağlayacak ve alarmı harekete geçirecektir.



Ocaktaki sıvı yalnızca bir kere taşma yaparsa bile devrede bulunmakta olan, röleler kullanılarak yapılmış bir flip-flop devresi sayesinde sistem sürekli

olarak alarm verecektir. Yani devre bir kere uyarıldığında çıkış sürekli Lojik 1 olmaktadır. Alarmı kapatıp, devreyi tekrar eski konumuna getirmek istenirse S1 anahtarına bir kere basmak yeterlidir. Ayrıca ses uyarısı (buzzer)'e paralel olarak bir elektrik motoru yada elektromıknatıs kullanılarak yapılmış bir kilit mekanizmasını ocağın uygun bir

yerine bağlayarak, otomatik olarak ocağın kapanmasını sağlayabiliriz. Eğer metal telleri (çubukları) ocağa yerleştirmek olası değilse, sıvının taşma yapacağı yere, ya da sıvıyı tutmakta olan kaba, telleri birbirine değmeyecek şekilde monte ederek de kullanabiliriz. Bu sayede de ocaklarda yangın çıkma ihtimalini ortadan kaldırmış oluruz. (NOT: Su, süt, yemek gibi sıvıların dirençleri denenerek devre elemanları ona göre uygun olarak seçilmiştir.)

e - p o s t a : h a c e r e r a r @ y a h o o . c o m