



## Elektronik Notları

Kişisel bilgisayarlarda kullanılabilen devre tasarım programlarından biri PSPICE adıyla tanınan ve Windows altında çalışan bir tasarım programıdır. Program yardımıyla her tür devre tasarımı yapılabildiği gibi bu devrenin çeşitli analizleri de yapılabilmektedir.

INTERNET bilgisayar ağı üzerinde paylaşımlı olarak bulunabilen bu program az yer kaplaması bakımından iyi bir tasarımdır. Program üzerinde bulunan yardım menüleriyle hemen her türlü işlem yapılabilmektedir.

Program kütüphanesinde bulunan devre elemanlarına ek olarak kendi tasarımlarınızı yapabileceğiniz bir tasarım editörü mevcuttur. Ayrıca tasarladığımız elemanlar her türlü özelliği de girilebilmektedir. Bunun dışında özelliklerini kullanıcının belirleyebileceği özel elemanların bulunduğu programın yeni sürümü de mevcuttur.

sayılabılır. Ancak her ne amaçla olursa olsun mutlaka ve mutlaka pratik yapmak gerekir.

Genelde elektronik devrelerin çalışması için gerekli voltajlar düşük voltajlar olduğundan hayati risk hemen hiç yoktur. Ancak bağlantıların dikkatli yapılması; örneğin kondansatör bağlantılarına dikkat edilmesi, olabilecek yaralanmaları en aza indirir hatta tamamen önler.

Pratik yapmak adına, özellikle son yıllardaki gelişmelerle elektroniği yine elektronik bir ortamda yapabilmek artık olası. Özellikle bu tür amaçlarla tasarlanmış ve hazırlanmış çeşitli bilgisayar programları vardır. Böylece programı satın almak dışında hemen hiç maddi masrafa girmeden istenilen devre tasarlanabilir, hatta yine hiçbir hayati riske girmeden hemen her türlü deney bu programlar yardımıyla yapabilmek olası. Programların hemen hepsi standart kişisel bilgisayarda ya da genelde masa üstü yayıncılıkta kullanılan MAC bilgisayar sistemlerinde de kullanılabilir. Özellikle son geliştirilen sürümlerin de yardım menüleriyle desteklenmiş olan bu programların bir kısmı da INTERNET bilgisayar ağı üzerinde paylaşımlı (shareware) olarak bulunmakta. Kişisel bilgisayarlarda kullanılabilen bir kısmı DOS işletim sistemiyle

kullanılabilirken ne yazık ki en iyi sayılanları Windows altında çalışmakta. Özellikle Windows altında çalışanlar özel grafik tasarım destekli olduğu için hemen her türlü devreyi tasarlamaya uygun. Hatta bazıları tasarlanmış devrenin kontrol edebilmekte, belirli verim grafikleri çizebilmekte, hatta hatalı bağlanmış elemanları tespit edip kullanıcıyı uyarmaktadır. Programda olmayan ve ihtiyaç duyulan her türlü eleman gerekli işletim bilgileriyle birlikte programa eklenebilmektedir. Gerekli eklemelerden sonra bu eleman istenen her anda tekrar tekrar kullanılabilir ya da istenmediği anda programdan tekrar çıkarılabilmektedir. Sabit diskler üzerinde oldukça küçük yer kaplamalarına karşın çok kullanışlı olan bu programlar bazıları tasarlanmış bir devreyi çalıştırıp çalışmayacağını kontrol ettikten sonra baskı yapılabilecek tasarımını hazırlayabilmektedir. Programlama şekline ve programında kullanılan bilgilere bağlı olarak gerçek modeline oldukça yakın sonuçlar veren bu pro-



gramlar amatör ya da profesyonel hemen her elektronik meraklısının ihtiyacını karşılayabilecek yeterliliktedir. Pek çok modelinde ekran üzerinde kullanılabilen osiloskop dahil her türlü elektronik test ekipmanı mevcuttur.

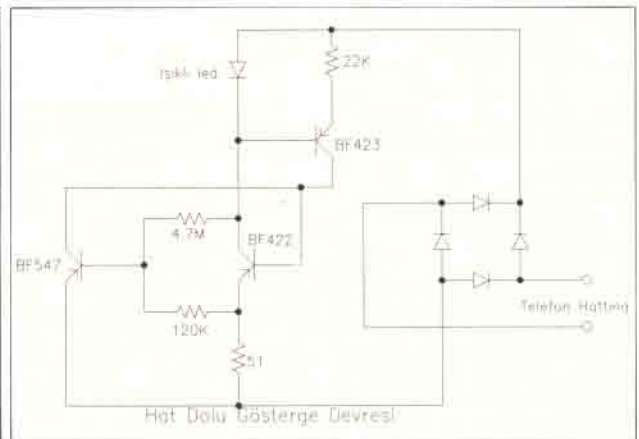
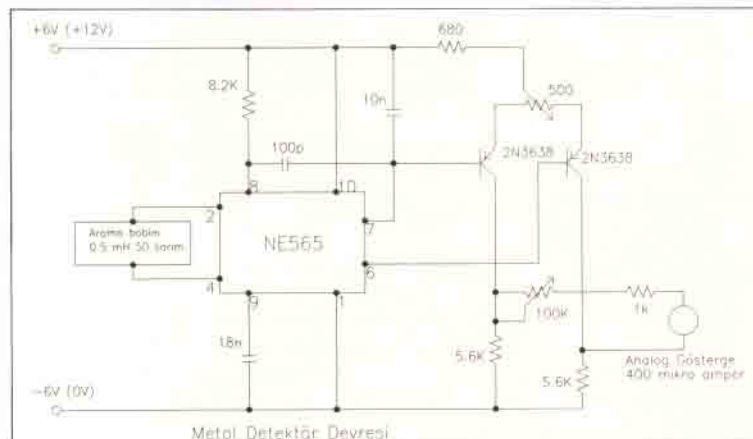
Program dışında, profesyonel amaçla tasarlanmış bazı özel deney kartlarıyla teknik ölçümleri de yapmak olası. Genel olarak PC-LAB CARD yani kişisel bilgisayar laboratuvar kartı olarak tanımlanan bu kartlar, analog ya da dijital her türlü elektronik veriyi bilgisayar ortamına yani dijital bir ortama aktarmaya ya-



ramaktadır. Pek çok modeli olabilen bu kartlara başka kartlar da bağlanarak akla gelebilecek her türlü deneysel ölçüm yapılabilmektedir (ısı, gerilim ölçümü, ışık şiddetinin ölçümü, kimyasal maddelerin tespiti vs...). Bu kartların bir kısmı bilgisayarın içine monte edilmesi gerekirken, bir kısmı hiç sistem açılmadan dışarıdan bağlanabilir. Belirli bir program desteğiyle çalışan ya da kolayca programlanabilen (genelde bu tür programlar C programlama diliyle yapılmaktadır) bu kartların ortak özelliği Analog-Dijital (A/D), Dijital-Analog (D/A) çevirici görevini gören elektronik yapılar olmalıdır.

A/D ya da D/A çevirciler elektronik açılarından çok önemlidir; çünkü genelde sistemler analog ve/veya dijital tasarlanmış küçük devrelerden oluşmaktadır. Devrelerin uyumlu çalışabilmesi ise devreler arasında ki bilgilerin bir şekilde aktarılmasını gerektirmektedir. Bu aktarım sırasında bilgi değişmemeli ancak doğru yapıya dönüşmelidir. Doğru bilginin aktarımı ise kullanılan dijital sistemin bit sayısına bağlıdır. Yani bit sayısı yüksek bir dijital sistemden analog sisteme ya da analog sistemden dijital sisteme geçebilmek oldukça kolaydır.

Tüm bunlar aslında elektroniğin kullanımının kolaylığından ortaya çıkmaktadır. İstenen hemen her şeyin yapılabildiği elektroniği anlamak ise, sanıldığının aksine oldukça kolaydır. Zor olan hemen her mesleğin ya da uğraşının ortak sorunu olan uzmanlaşmaktır. Bu ise süreç ve sabır gerektirmektedir. Bu süreci kolaylaştırmak teknolojinin ve bilimin görevidir. Uğraşmayı geliştirmek isteyenler ise sabırla pratik yapmak ve ihtiyaç duyduğu ekipman ya da sistemleri elde ederek kullanmayı öğrenmek kalmaktadır.



**Hız Dolu Göstergesi ve Metal Detektörü:** Bu sayıda tanıtmaya çalışacağımız ilk devre "Elektronics World" Aralık 1991 sayısından alınmıştır. Devre Ron Weinstein adlı bir tasarımcıya aittir ve telefon hatlarında oluşan akım değişikliklerini algılayarak çalışmaktadır. Devrenin beslemesi telefon hatından sağlanmaktadır. İkinci devremiz de yine "Elektronics World" dergisinin Eylül 1992 sayısından alınmıştır. Devre Kamil Kraus adlı bir tasarımcıya aittir. Devre metal detektörü olarak tasarlanmasına karşın benzer farklı ölçümleri yapabilecek bir tasarıma sahiptir. Kullanılan 50 sarımlı 50mm çapındaki telle 0.5mH'lik indüktans elde edilmiştir. Devrenin VCO frekansı ise 1 kHz civarındadır.