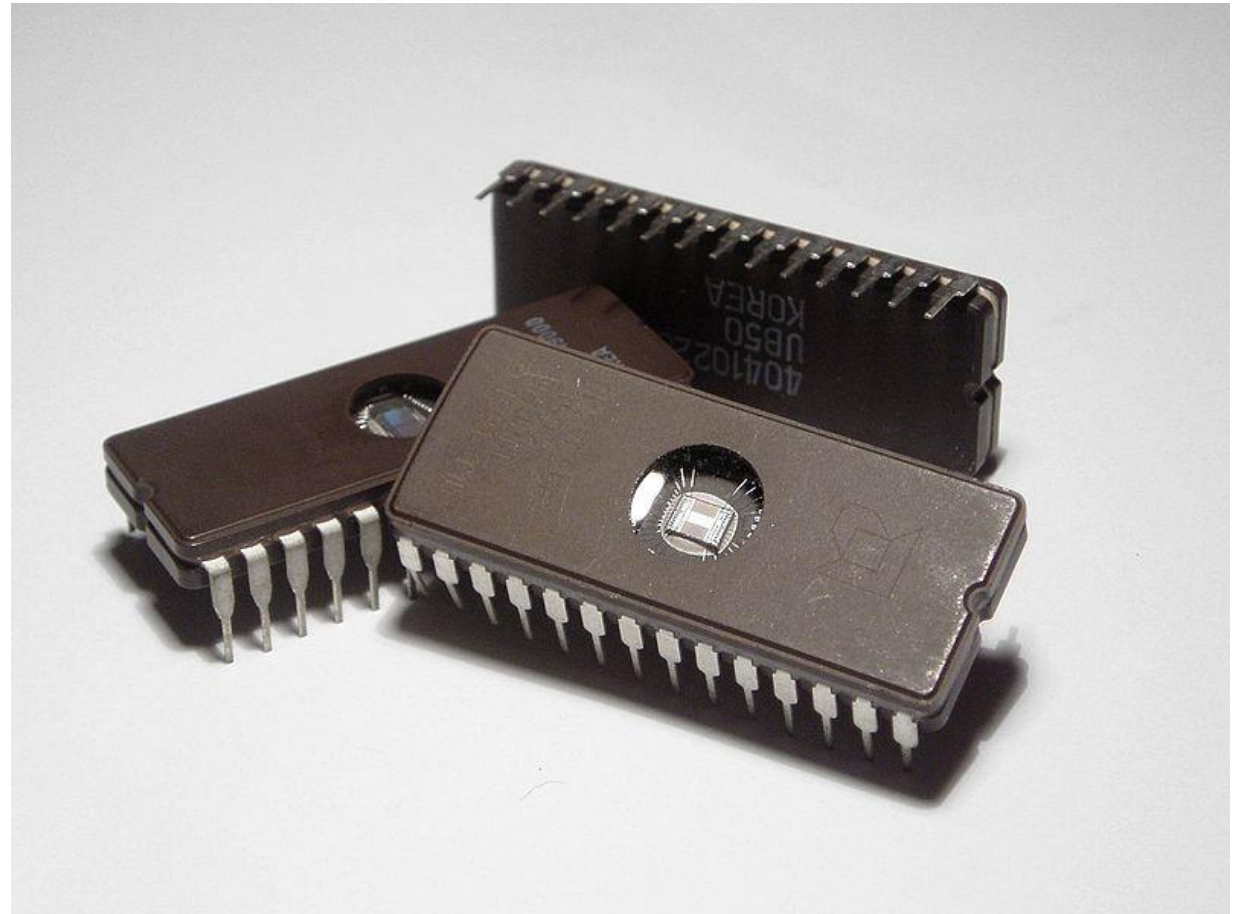
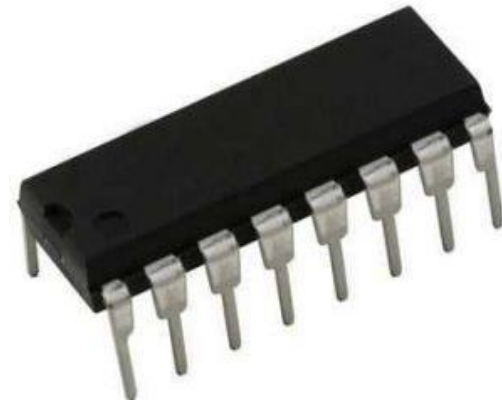


ENTEGRE
(chip,yonga)

ENTEGRE(chip, yonga)



Entegre Nedir?



- **Entegre** (İngilizcede **integrated circuit** veya **IC** gibi kısaltmalarla da anılır), kelime anlamı olarak bütünleştirmek, bütünleşik gibi anlamlara gelmektedir.
- Elektronik devrelerde ise çok sayıda devre elemanlarını tek bir devreyi oluşturacak şekilde (ses amfisi, motor sürücü, mikrokontrol vs.) tek bir çekirdekte toplayan eleman olarak bilinir.

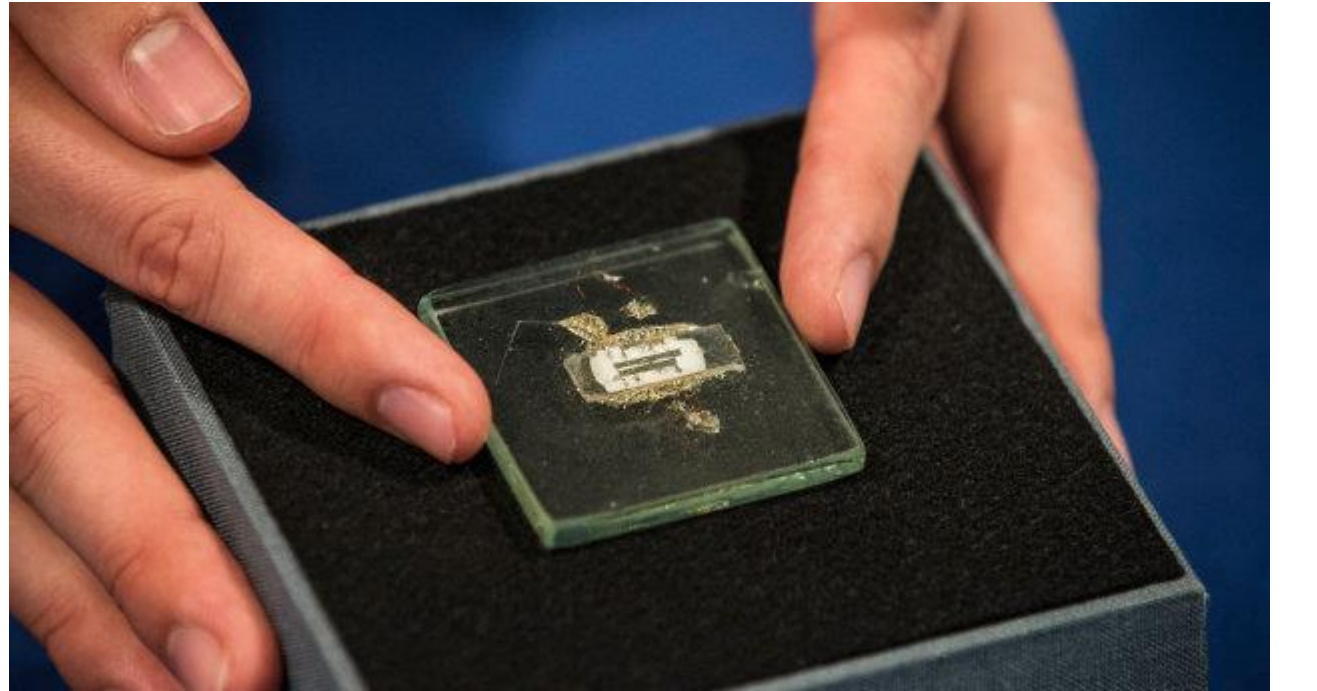
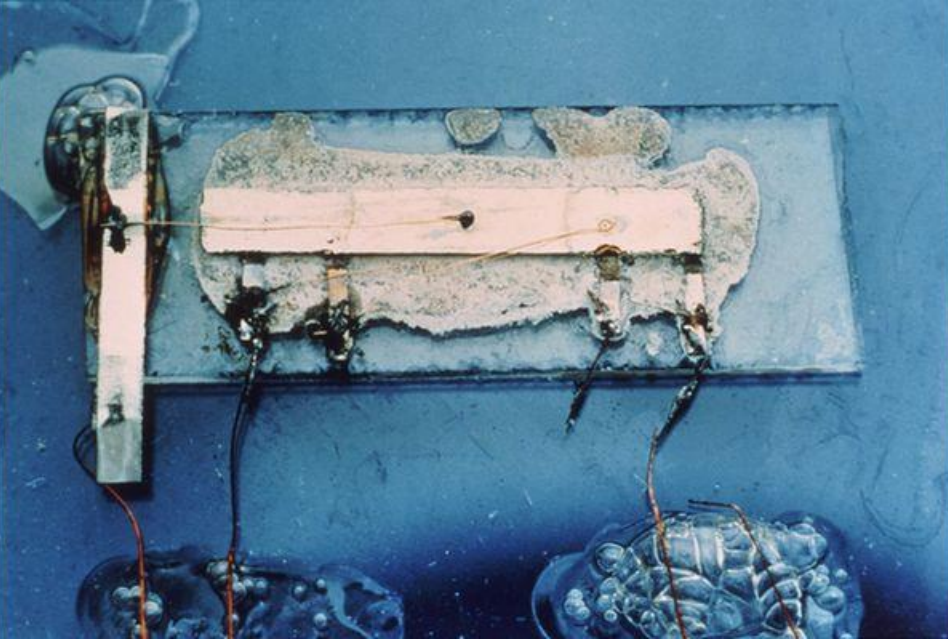
- Aynı çeşit veya farklı elektronik devre elemanlarının (şimdiye kadar gördüğümüz temel elemanlar; direnç, diyot, transistör, kondansatör, FET, MOSFET, vb. elektronik devre elemanları) bir paket haline getirilmesi ile oluşan yeni elemana, “**entegre devre**” (Integrated Circuit -IC) adı verilir.
- Bu elemanlar yonga içerisinde birbirlerine bağlanarak bir devre oluştururlar.
- Oluşan bu devrenin uygun yerlerinden dışarıya bacaklar (pinler) çıkarılır. Daha sonra yonga metal veya plastik bir kılıfla kaplanarak dış etkenlerden korunur. Böylece bir entegre devre elde edilmiş olur.

- *Entegre devreler, basit bir voltaj regülatöründen en gelişmiş mikroiflemcilere kadar çok değişik yapılarda karşımıza çıkarlar.*
- *Kullanım amacına göre entegreler ya analog yada dijital (sayısal) olarak imal edilirler.*

TARİHSEL GELİŞİM

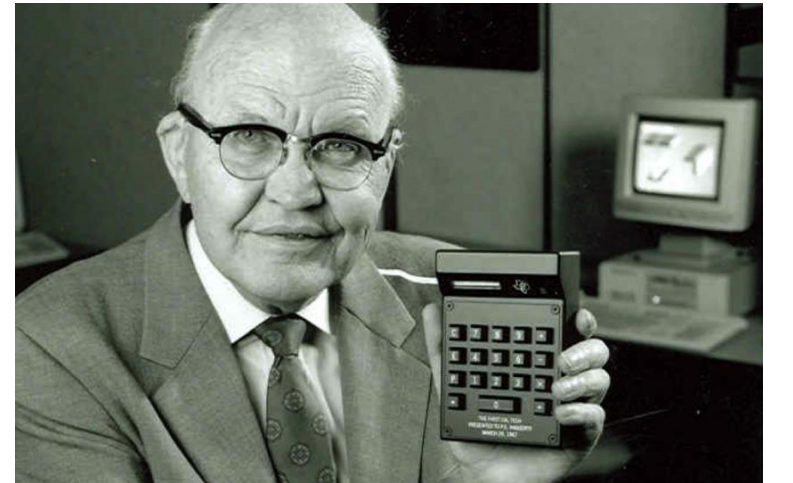
- *Entegre devre fikri 1952 de ortaya atıldığında, G.W.A. Drummer; “genellikle yarı iletken ve transistörle çalışılırsa, elektronik devrenin, bağlantı telleri kullanılmadan katı bir blok içinde monte edilmesinin mümkün olduğunu ve bu blokun yalıtkan, iletken, diyot ve aktif elemanlardan meydana gelebileceğini, elektriksel görev yapan bu elemanlardaki değişik tabakaların bazı bölgelerinin kesilip çıkarılarak doğrudan doğruya bağlanabileceğini” söylemişti.*

- Karmaşık entegre devreler 1960'da üç transistör ve bir dirençten, 1964 de yaklaşık kırk veya daha çok elemanlı hale getirilmesine rağmen, 1975 te on binlerce elemanı kapsayacak şekilde geliştirilmiştir.



Jack Kilby

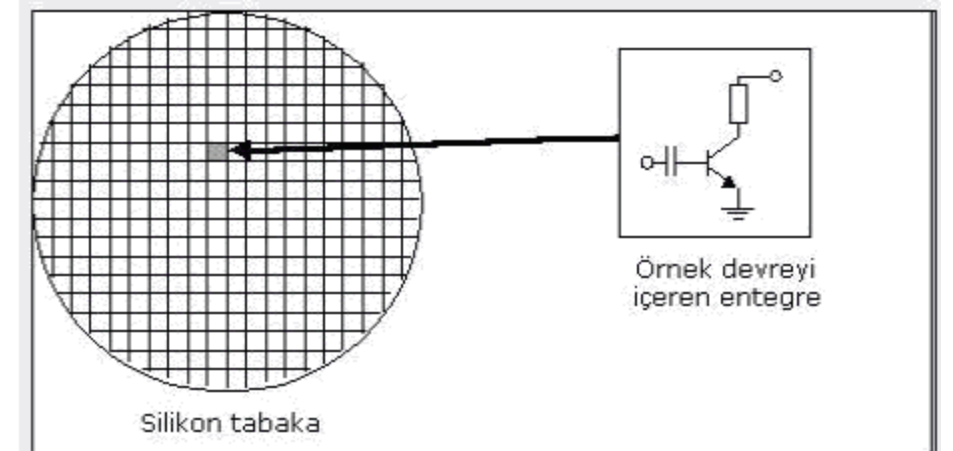
- *Texax Instruments'ta mühendis olarak çalışmaya başlayan Kilby, kabloların daha küçük ve karmaşık devreler yapılmasına engel olduğunu burada fark etti. 2 haftalık bir tatil döneminde, şirkette kimsenin olmamasını fırsat bilen Kilby, kablo sorunu üzerinde yeterince düşünme fırsatı buldu. Bu sayede yarı iletken malzemedен ilk entegre devreyi üretmeyi başardı.*



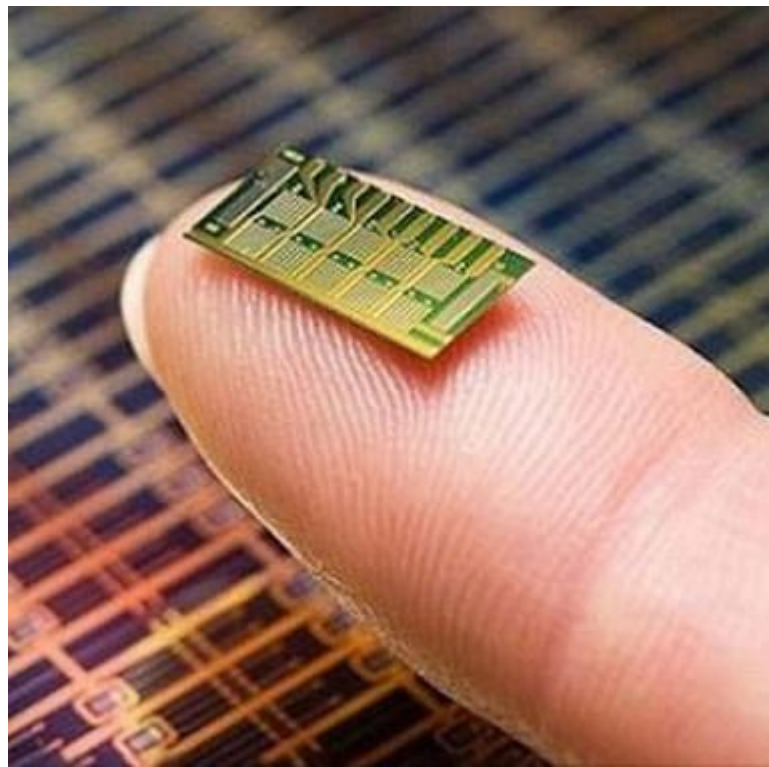
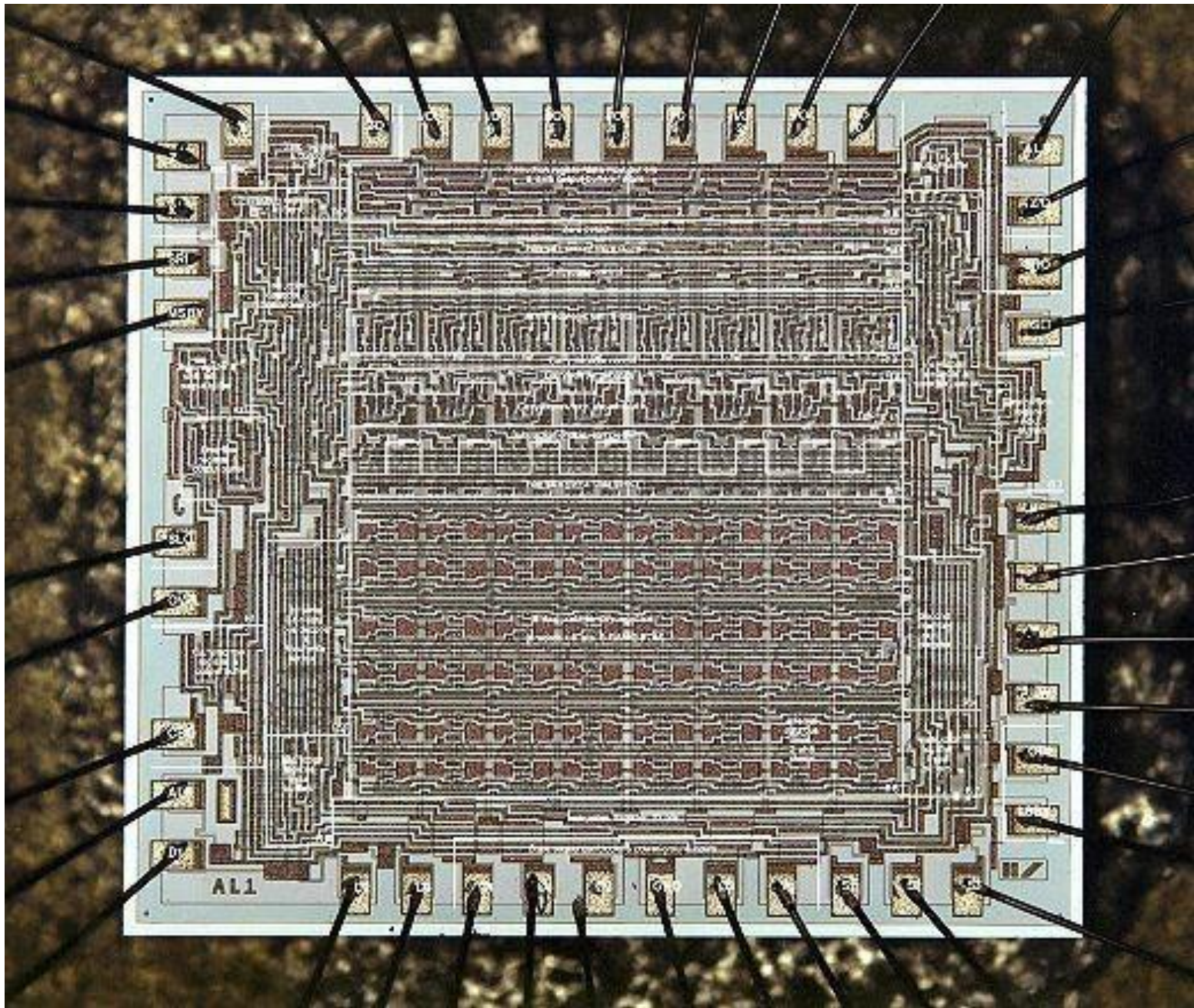
- **Nobel Fizik Ödülü Jack Kilby'in**
- Jack Kilby, dünyadaki ilk bütünleşik devreyi, yaygın ismiyle çipi üretmişti. Zamanla daha ufak çipler, mikroçipler ortaya çıkacak ve elektronik aletlerin boyutlarında devrimsel bir küçülme yaşanacaktı. Bilim insanı bu buluşuyla 2000 yılında Nobel Fizik Ödülü'ne layık görüldü.

ENTEĞRE DEVRELERİN OLUŐTURULMASI

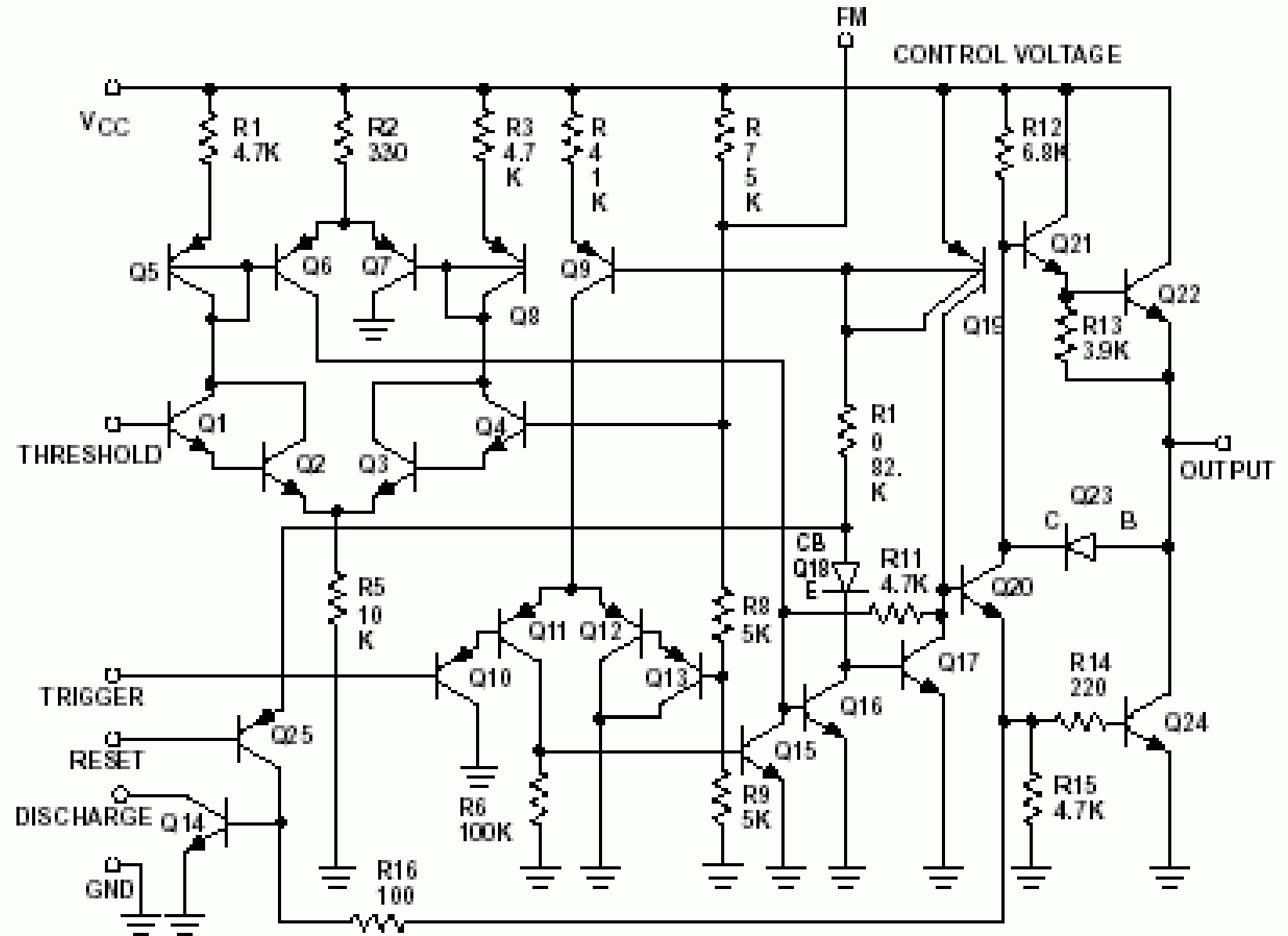
- *Entegre devreler, bipolar transistörler ve alan etkili transistörlerde olduğu gibi sırasıyla oksitleme, temizleme ve yayma işlemlerinin seri olarak yapılması ile üretilir. Bu yöntemle transistörler, diyotlar, dirençler ve kondansatörler oluşturulur.*

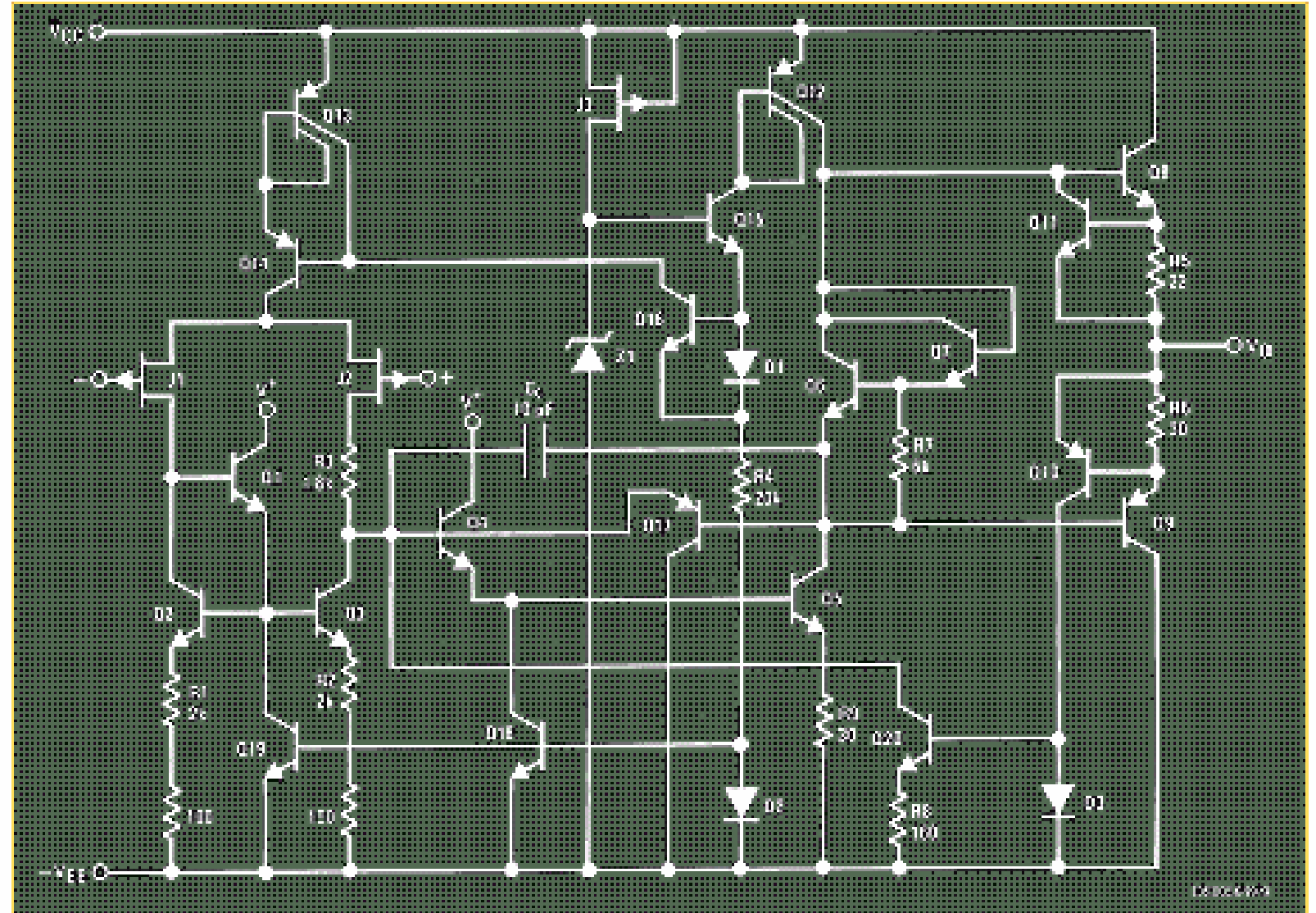
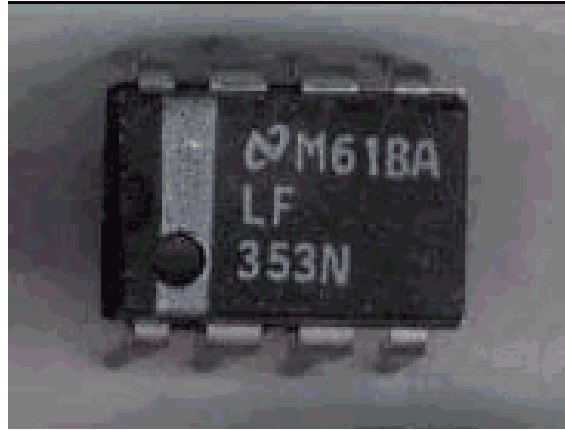


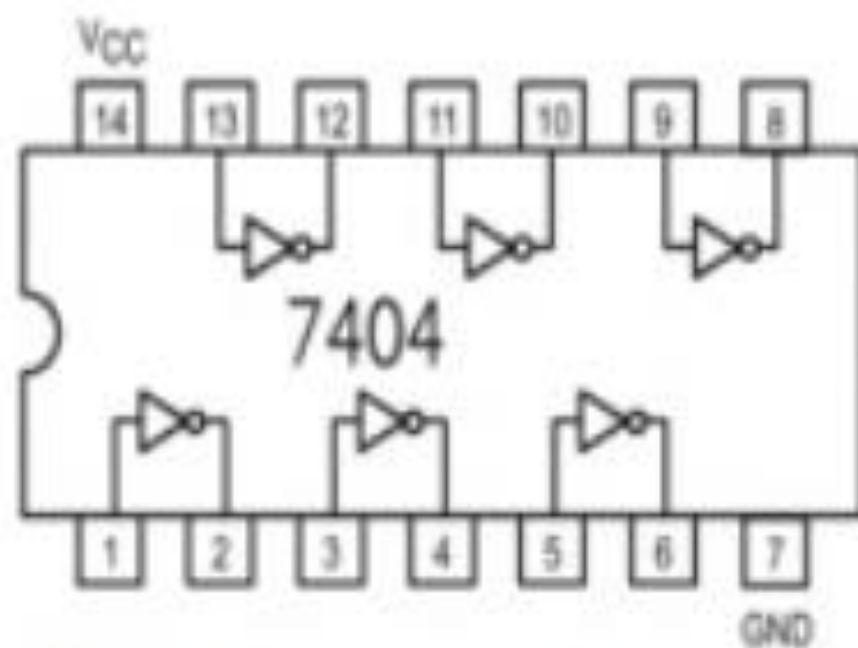
- *Chipler seramik ya da plastik bir kılıfa monte edilir ve bağlantılar chipi oluşturmak üzere pinlere lehimlenir.*
- *Her kılıfın üzerine basılmış bu elemanı tanımlayan bir kod vardır.*
- *Chip üreticileri, ilgili elemanlar için tanım, bilgi ve açıklamaların yapıldığı data sheetleryayınlar.*
- *Lojik devreler entegrelerle oluşturulur.*



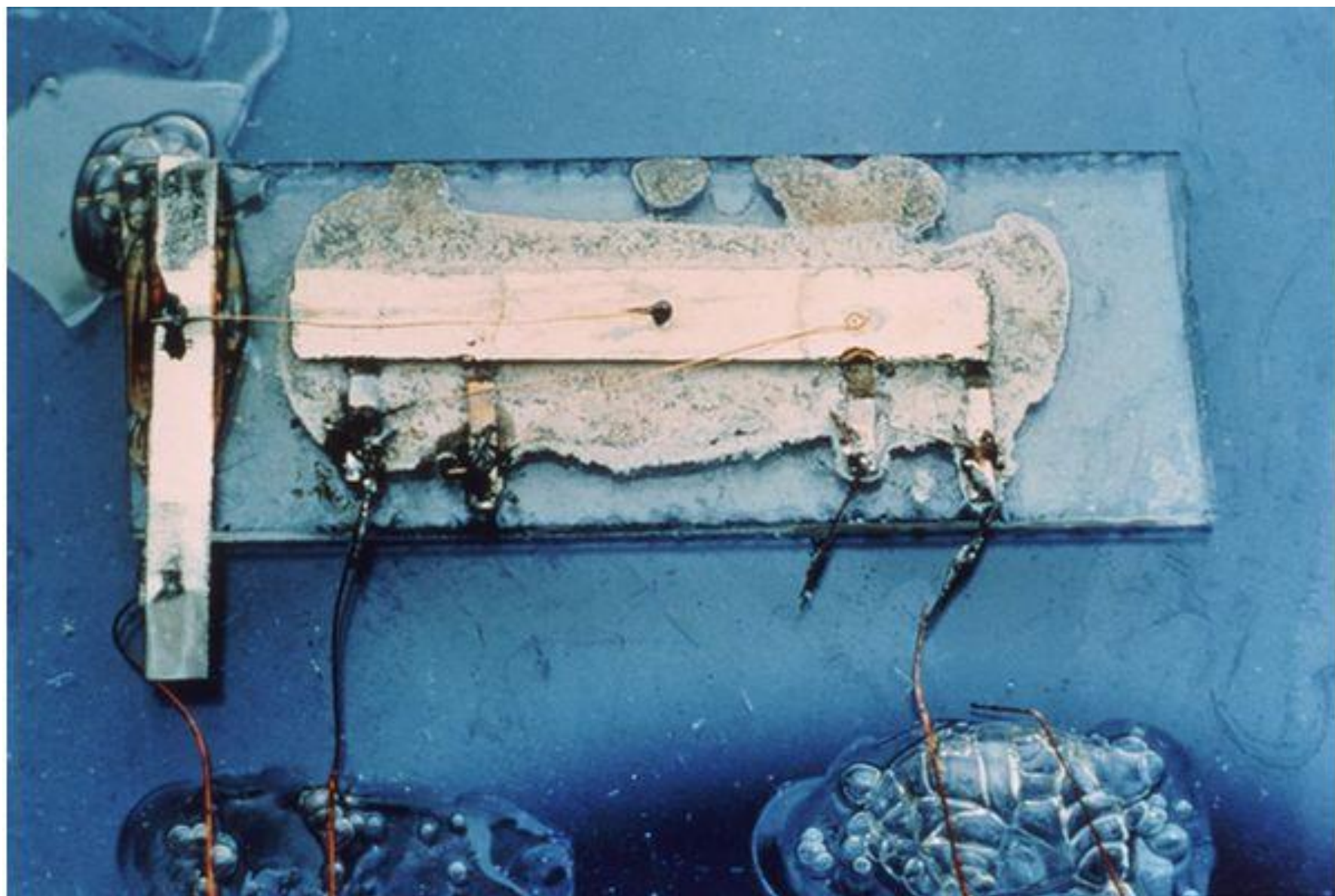
- 555







IC 7404 entegresinin iç yapısı



İlk bilgisayarların iç yapısı tek tek elle lehimlenen devre elemanlarından oluşuyordu



- *Fotolitografi tekniğinin uygulanışı.*
- *Fotolitografi tekniğinin gelişmesi sayesinde çok küçük alanlara milyarlarca elektronik devre elemanı sığdırabilmek mümkün olmuştur. Günümüzde kullandığımız cep telefonu ve bilgisayar işlemcilerinin bu kadar güçlü olabilmesi bu sayededir.*

•



Entegre Çeşitleri (Kullanım Amacına Göre)

1) Analog entegre

2) Dijital entegre

a. TTL entegre (BJT kullanılır)

b. CMOS entegre (MOSFET kullanılır)

- *Küçük Ölçekli (SSI),*
- *Orta Ölçekli (MSI),*
- *Geniş Ölçekli (LSI),*
- *Çok Geniş Ölçekli (VLSI),*
- *Aşırı Geniş Ölçekli (ULSI)*
- *Giga Ölçekli (GSI)*

Sayısal entegre Çeşitleri

(Yapılarında kullanılan devre elemanlarına göre)

- *TTL entegre devreler; (Bipolar transistörler kullanılır)*
- *CMOS entegre devreler; (MOSFETler kullanılır)*

MİKROİŞLEMCİLER



- *Bilgisayarlarda ve diğer mikroişlemcili sistemlerde, aritmetik veya mantık işlemlerinin yapıldığı ve yapılan işlemlerin denetlendiği birim, “merkezi işlem birimi” veya “mikroişlemci” olarak adlandırılır.*
- *Diğer bir bakış açısıyla mikroişlemci; ikili sayılar şeklinde kodlanmış komutları ve verileri işlemek veya yorumlamak için gerekli mantıksal devreleri içeren, milyonlarca transistörden meydana gelen elektronik bir elemandır.*
- *Mikroişlemciler genel amaçlı elemanlardır ve farklı uygulamalarda amaca uygun olarak kullanılırlar.*

Milli mikroişlemci 'Çakıl' geliyor

- *Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, "Silah sistemlerimizde kullanılan yabancı menşeli mikroişlemcilerin yerini alabilecek hızda ve düşük güç tüketen, lisans ve satış hakları ülkemize ait milli bir işlemci tasarlanıyor." dedi.(Aralık 2018)*

- *"Bu projeyle silah sistemlerimizde kullanılan yabancı menşeli mikroişlemcilerin yerini alabilecek hızda ve düşük güç tüketen, lisans ve satış hakları ülkemize ait milli bir işlemci tasarlanıyor. Savunma Sanayi Başkanlığımız tarafından 'Çakıl' onaylandı. Bundan sonra ikinci faza geçeceğiz ve Çakıl'ın mobil cihazlarda kullanılabilecek çok çekirdekli versiyonunun çalışmalarına başlanacak."*

MİKRODENETLEYİCİ



Kaynaklar

- <https://diyot.net/entegre-devreler/>
- <https://www.enerjimiz.com/enerji-insanlari/jack-kilby-112>