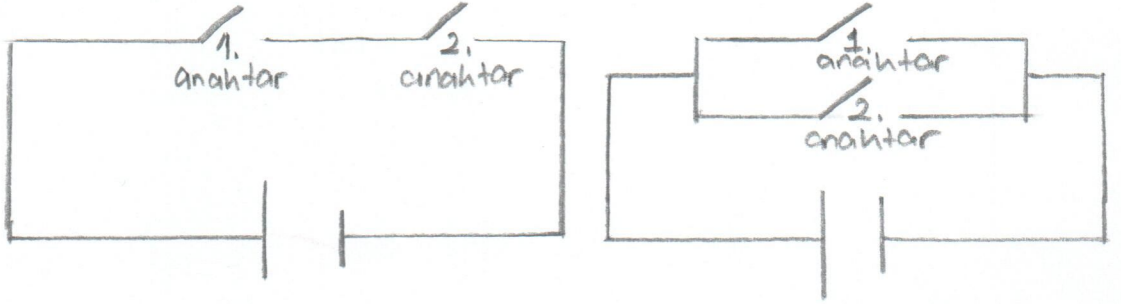


ÖNERME EKLEMLERİ MANTIĞININ TEKNİK ALANA UYGULAMASI: ANAHTARLI DEVRELER

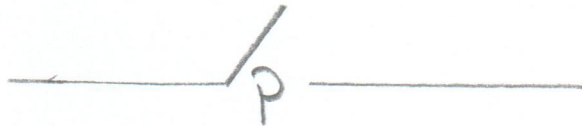
Kullanmakta olduğumuz tüm teknoloji ürünleri (cep telefonları, bilgisayarlar, otomatik makinalar...) birtakım anahtarlı devrelerden kuruludur. Anahtarlı devrelerin temel teorisinin temelinde de önerme eklemleri mantığı bulunmaktadır. Önerme eklemleri mantığıyla devreler arasındaki ilişkiyi açıklamak için aşağıdaki devreleri incelemek yerinde olur:



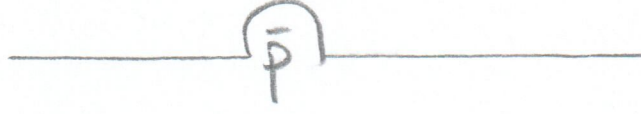
I. şekildeki anahtarlar seri olarak birbirine bağlanmıştır. Genel olarak n tane anahtarın seri olarak bağlanmasından oluşan bir devrenin akım geçirmesi önermelerinin tümünün doğru olmasına, yani bu önermelerin tümel evetlemesinin doğru olmasına bağlıdır.

II. şekildeki anahtarlar paralel olarak birbirine bağlanmıştır. Genel olarak n tane paralel olarak bağlanmış anahtardan oluşan bir devrenin akım geçirmesi, bu önermelerin tikel evetlemesinin doğru olmasına bağlıdır.

Bir devrenin anahtarları dışarıdan yönetilebilir. Basılamayınca akım geçirmeyen anahtarlar şu şekilde gösterilir:



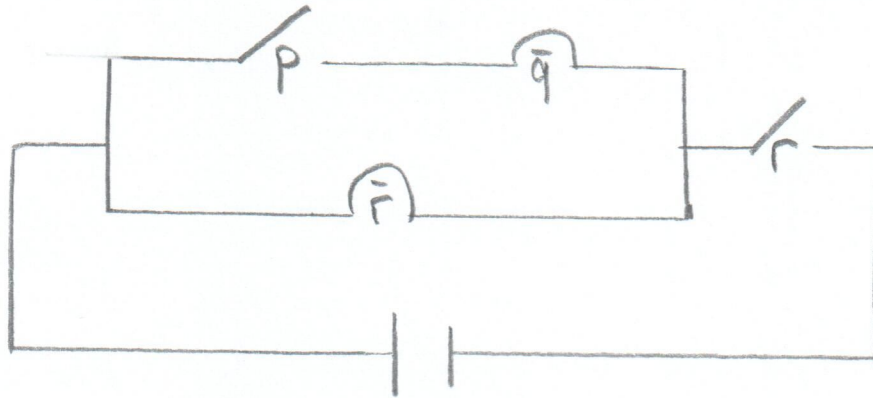
Basılmayınca akım geçiren anahtarlar ise şu şekilde gösterilir:



Devrelerin Çözümlemesi

Verilen bir devreyi önerme eklemleri mantığının sembolik diline ait bir önerme ile gösterip, devrenin akım geçirme durumlarını bu önerme aracılığıyla araştırmaya devrenin çözümlemesi denir.

Bir devrenin akım geçirebilmesi, karşılığı olan önermenin 'doğru' değerini alabilmesi demektir, yani devrenin karşılığı olan önermenin doğrulayıcı yorumlaması olmasına bağlıdır. Bunun için devrenin karşılığı olan önermenin çözümleyici çizelgesi kurulup, çizelgede açık yol bulunup bulunmadığına bakılır. Açık yol varsa, yani önerme tutarlı ise devre akım geçirebilir; açık yol yoksa, yani önerme tutarsız ise, devre akım geçirmez. Bazı devreler, düğmelerin durumu ne olursa olsun hep akım geçirirler, bunlara kısa devre denir. Kısa devrelerin önerme eklemleri mantığındaki karşılığı geçerli önermelerdir. Verilen bir devrenin kısa devre olup olmadığını anlamak için, bu devrenin karşılığı olan önermenin değıllemesinin çözümleyici çizelgesi kurulup tüm yolların kapalı olup olmadığına bakılır.



1. $[(P \wedge \neg q) \vee \neg r] \wedge r$
2. $(P \wedge \neg q \vee \neg r) \wedge r$
3. $P \wedge \neg q$
 $\neg r$
 $\neg q$

devre akım geçirir