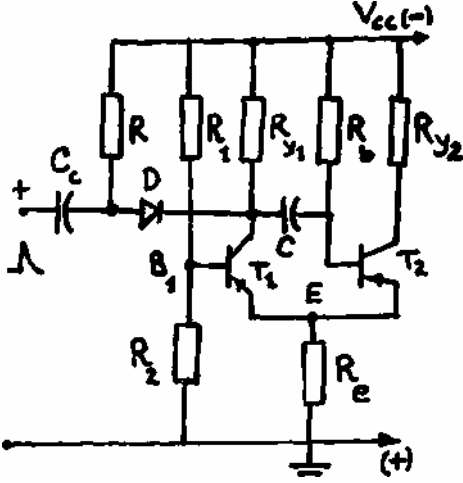


Bir pnp Tipi Monostabl MülHvibrotör Devresi Hesabı

Yazan : Eren
H. BAŞAAN



Şekil : 1 — Monostabl Mültivibratör devresi ve tetikleme devresine ait R, C ve D diyot elemanları.

Şekil 1 deki monostabl mültivibratör girişine pozitif tetikieme darbe geriliminin uygulanması ile denge konumundan, belirli bir süre kararsız denge konumuna geçer. Kararsız konum süresi, R_b ve C eleman değerleri değiştirilerek ayarlanabilir. Böyle bir devreden Televizyon Tesisleri Tekniğinde darbelerin şekillendirilmesinde ve çeşitli zaman ve gecikme düzeni sistemlerinde yararlanılabilir. Kararsız denge konumu süresi R_{fa} ve C uygun büyüklüklerde seçilerek mikrosaniyeler ve dakikalar mertebesinde uzatılabilir. Monostabl mültivibratöre tetikieme işareti uygulanmadan önce, T_2 transistörü iletgen ve T_1 ise kesimde olacak şekilde hesaplamalar yapılır, pnp tipi transistörlerde T/ln kesimde olması demek; baz, emetör ve kolektör akımlarının sıfır olması demektir. Bunun sağlanabilmesi için B_1 baz düğüm noktası geriliminin pozitifliği, E emetör düğüm noktası geriliminin pozitifliğinden daha büyük değerde tutulması gerekir. Başka bir deyişle, B_1 noktası gerilimi, E noktası geriliminden daha az negatif olmalıdır. R_e emetör direncini bağlayarak T_1 transistörünün devamlı olarak iletgen konumda kalmasını önlemiş oluyoruz. Ayrıca R_a emetör direnci uçlarından çıkış uçları olarak yararlanabiliriz. Şekil 2 de gösterildiği gibi, T_2 iletgen iken T_1 'in kesimde olabilmesi için :

$$V_2 > V_{b1} \dots\dots\dots (1)$$

olmalıdır. V_2 ve V_b , gerilimleri :

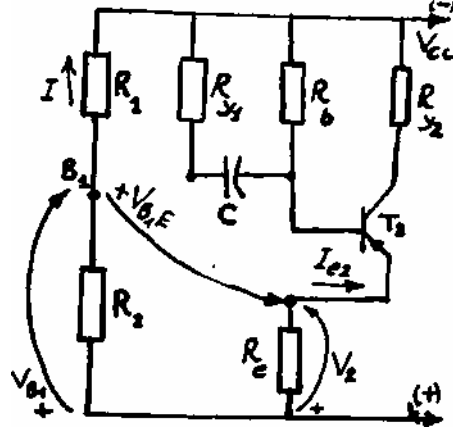
$$V_2 = I_{c2} \cdot R \dots\dots\dots (1a)$$

$$V_b = I_{c1} \cdot R \dots\dots\dots (1b)$$

$V_{b1} = I_{c1} \cdot R_2 = \frac{V_{cc}}{R_1 + R_2}$ bağıntıları ile T_1 transistörünü kesim de tutabilmek için baz-emetör araşma gelecek olan tıkama yönündeki $V_{B/E}$ gerilimi, kataloglarda verilen transistörün tıkama^x yönündeki de linme gerilimi olan $V_{B/E}$ değerini aşmamalıdır.

$$\frac{V_{cc}}{V_{B/E}} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} \dots\dots\dots (2)$$

olmalıdır.

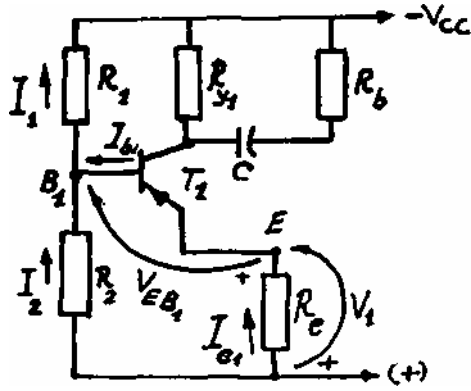


Şekil 2 — T_2 iletgen ve T_1 kesimde iken devre.

T_1 transistörünün kolektörüne pozitif tetikieme gerilim darbesi geldiği an, Şekil 3 de gösterildiği gibi T_1 kesime gitmeli, T_2 iletgen olmalıdır. T_2 bazına gelen pozitif gerilim darbesi genliği T_2 'yi kesime sürebilecek büyüklükte olmalıdır. T_1 'in $I_c = f \cdot I_{VM}$ karakteristiğinin doyma bölgesinde seçilen çalışma noktasında, B_1 baz düğümü için Kirchhoff Akımlar Kanunundan

$$I_1 - I_2 + I_{b1} \dots\dots\dots (3)$$

elde edilir. Akımları veren bağıntılar şunlardır: $V_j = I_{c1} \cdot R_B$ olmak üzere,



3 — T₁ ileyken ve T₂ Kesimde iken devre.

..... (3a)

$$I_1 = \frac{V_{CC} - V_{EB1}}{R_1} \quad (3b)$$

Bunları (3) denkleminde yerine koyarsak, (Ib) denkleminin yardımı ile de,

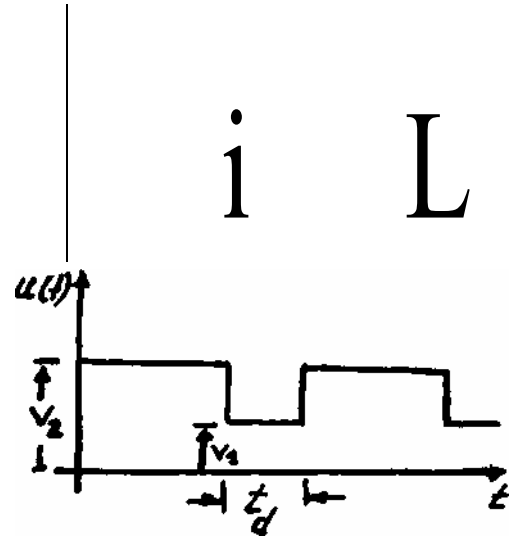
$$V_{B1} = V_{EB1} + I_{B1} R_1 \quad (5)$$

bulunur. R₁ ve R₂ nin gerçekleştirilebilmesi için, pozitif ve gerçek bir sayı olmaları gerekir ve yeter. R₁ > 0 olabilmesi için,

$$V_{B1} > V_{EB1} + I_{B1} R_1 \quad (6)$$

$$V_{B1} = V_{EB1} + I_{B1} R_1 \quad (7)$$

Şekil 4 de giriş ve emetör çıkış gerilim şekilleri gösteriliyor. Monostabl Mültivibratörün darbe süresi t_d, doğru akım amplifikasyonu B, I_c = f(V_{CE}) karakteristiginin doyma bölgesindeki çalışma noktasında seçilen kolektör akımı I_{c2} ve bu akıma tekabül eden küçük değerdeki kolektör - emetör arası doyma gerilimi V_{ECd}



4 — g(t) ; tettecieme ffiriy perilimi ;:- emetör çıkış gerilimi.

ile gösterilecek devre elemanları aşağıdaki bağıntılarla hesaplanmaktadır. Hesaplarda I_a I₁ ve I_o, s I_{c2} alabiliriz.

$$R_1 = \frac{V_{CC} - V_{EB1}}{I_{B1}} \quad t_d = 0,69 \cdot R_b \cdot C$$

$$V_{CC} - V_{EB2} = V_{CC} - V_{EB1} - I_{B1} R_1$$

$$I_{B1} t = -$$

R₁ ve R₂ için (4) ve (5) bağıntılarından yararlanılır. R₁ bulunurken (7) denklemini sağlanmalıdır. T₂ transistorunu da aşın ters tepe geriliminden korumak için emetör devresine seri ve geçirme yönünde bir diyod konabilir.

REFERANS

- 1) E. H. Başaran «Bir monostabl mültivibratör devresi hesabı (NPN tipi)» KISA DEVRE, Temmuz 1966
- 2) «Yüksek Frekans Tesisleri Laboratuarı, Transistorlu mültivibratörler denevi föyü» İ.T.Ü.

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI GENEL SEKRETERLİK İÇ YÖNETMELİĞİ

Madde 1 — Genel Sekreterlik : Oda ve Şubelerde Genel Sekreterlik kurulmasına Genel Kurul karar verir.

Madde 2 — Genel Sekreterin Görev ve Yetkileri :

a) Genel Sekreter; Oda muamelâtını ve Yönetim Kurulu tarafından alınan kararları kanunlar ve yönetmelikler hükümleri dahilinde yürütür, Yönetim Kurulu gündemlerini hazırlar, toplantılarına katılır, düşünce ve tekliflerini bildirir, oy kullanamaz. Oda Başkanı (onun bulunmadığı zaman ikinci Başkanı) nın vereceği yetkiler dahilinde Odayı temsil eder.

b) Oda yazışmalarından Odalararası ve Oda üyeleriyle olanlarının tamamını, dış, teşkilâtla olanlarından, Oda Başkanının verdiği yetki dahilinde imzalar.

c) Kanunlar ve yönetmeliklere ve işlerin gereğine göre defter, dosya, cetvel ve evrakı tutturur.

d) Çalışma raporunu, bütçe ve kadro teklifi ni (Kâtip üye ve Muhasip üye ile birlikte) hazırlar.

e) Üyenin şahsî ve meslekî faaliyet sicillerini tutturur.

f) Memur ve hizmetlilerin Personel Yönetmeliğine göre tâyin, terfî ve cezalandırma tekliflerini yapar ve sicillerini tutar.

g) Kanun, yönetmelik, Yönetim Kurulu kararları gereğince yapılacak ödemeleri itaâmî sifatiyle imzalar ve onaylar.

h) Odanın en az 200,— lira olmak üzere Yönetim Kurulunun vereceği yetki dahilinde ivedi ve zarurî masraflarına karar ve emir verir.

i) Yukarıdaki fıkralarda sözü geçen Oda kelimesi Şubeyi de kapsar.

Madde 3 — Genel Sekreterlikle Birleşmiyen Görevler :

Genel Sekreterlikle, Yönetim Kurulu, Haysiyet Divanı, Murakabe Heyeti üyelikleri ile Odalar Birliği temsilcilikleri birleşemez.

Madde 4 — Genel Sekreterlik Adaylığı :

Genel Sekreter adayı olabilmek için :

a) Odaya kayıtlı aslî üye bulunmak,

b) Odaya karşı bütün yükümlülüklerini yerine getirmiş olmak,

c) Yüksek Haysiyet Divanıncı herhangi bir cezaya çarptılmamış olmak,

d) Meslekte en az 10 yılını tamamlamış olmak garttır.

Madde 5 — Genel Sekreter Seçiminin Yapılacağına Duyurulması :

Genel Sekreter için önceden kararlaştırılmış çalışma şartları, ücret, adaylarda aranacak şartlar ve müracaat müddeti belirtilmek şartıyla O-

c'anın yayın organlarında en az iki defa yayınlanır, Oda ve ilgili Şube merkezlerinde "ilân tahatlarına Yönetim Kurulu tarafından yapılacak ilânlarla üyelere duyurulur.

Madde 6 — Genel Sekreterin Seçimi : Genel Sekreter Odaya başvuracak adaylar arasında Yönetim Kurulu tarafından Yönetim Kurulunu teşkil eden üye sayısının salt çoğunluğu ile ve gizli oyla seçilir.

Madde 7 — Genel Sekreterin Hizmet Süresi : Genel Sekreterin hizmet süresi iki yıldır. Yönetim Kurulunun vereceği kararla bu sürenin bitiminden bir ay önce ve bir defaya mahsus olmak üzere bir yıl daha uzatılabilir.

Madde 8 — Genel Sekreterin görevine son verilmesine, Yönetim Kurulu tarafından, Yönetim Kurulunu teşkil eden üye sayısının salt çoğunluğu ile ve gizli oyla karar verilir.

Bu takdirde İş Kanunu hükümlerine göre işlem yapılır.

Madde 9 — Genel Sekreterin çalışma saatleri günde 7 saatten az olmamak üzere Yönetim Kurulu tarafından tâyin edilir. Genel Sekreter dışarıda, ek görev dahi olsa, hiç bir görev kabul edemez.

Madde 10 — Genel Sekreterin Ücreti : Genel Sekreterin ücreti seçim süresince inrlirilmemek şartıyla Oda Genel Kurulu tarafından tesbit edilir.

Madde 11 — Genel Sekreterin *Qzlık* Hakları: Genel Sekretere yüda bir ay ücretli dinlenme izni verilir.

Hastalık halinde yüda bir aya kadar Sosyal Sigorta Kanununca ödenecek ücret tama iblâğ olunur.

Madde 12 — Genel Sekreterin yolluk ve zarurî masrafları için Yönetim Kurulu üyelerine tatbik edilen işlem uygulanır. Yönetim Kurulu toplantılarına iştiraktan dolayı ayrıca hakkı huzur verilemez.

Madde 13 — Genel Sekreterin herhangi bir sebeple vazife başında bulunmaması:

Genel Sekreterin seçilememesi veya Genel Sekreterin izinli veya hasta olması hallerinde Genel Sekreterlik görevleri Yönetim Kurulunca lüzum ve zaruret görülürse aynı gününü bu işe tahsis edebildiği takdirde Kâtip üye; Kâtip üye bu görevi kabul etmediği takdirde aynı şartlarla diğer bir Yönetim Kurulu üyesi Yönetim Kurulunca görevlendirilir. Bu üyenin vazife süresi üç ayı geçemez, görevliye Genel Sekreter ücretinin yarısı ödenir. 11. maddedeki tazminatlar ödenmez.

Madde 14 — İşbu Yönetmelik Oda XIX üncü Genel Kurulunun tasdikinden geçmiş olup 15 Mart 1967 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir.