

Özet

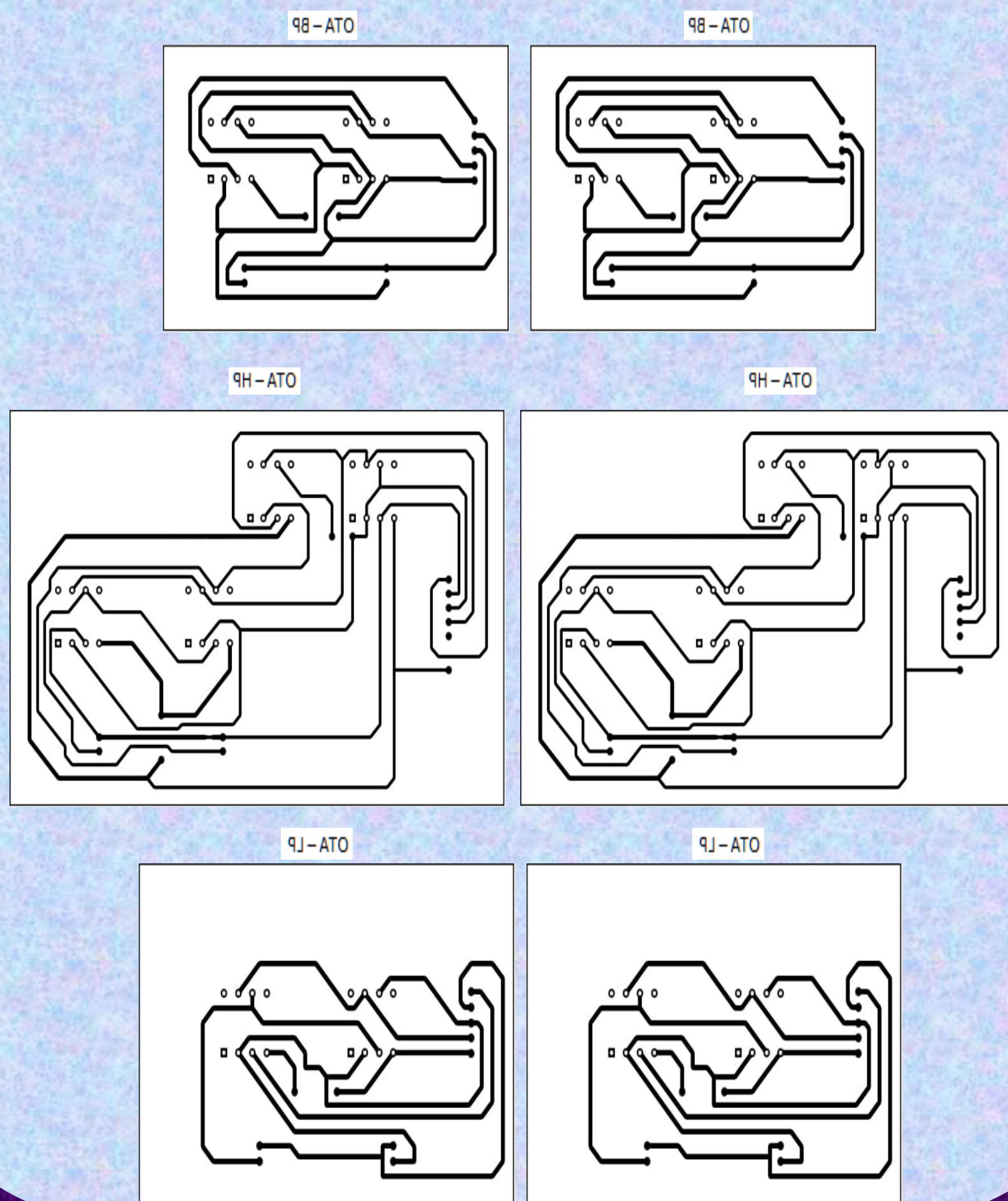
Bu çalışmada, frekans atık süzgeç uygulamaları için OTA tabanlı yeniden ayarlanabilen süzgeç yapısı sunulmuştur. Yeniden ayarlanabilirlik; geçiş iletkenliği aktif elemanlarıyla oluşturulmuş devre yapısında kullanılan anahtarlamalı kutuplama akımlarıyla sağlanmaktadır. İkinci dereceden aktif süzgeçlerin işlemel geçiş iletkenliği kuvvetlendiricisi (OTA) devresinin başarımları ile uygulanmıştır.

Sonuç

Bu filtre yapılarına ilişkin transfer fonksiyonları ve tasarım büyüklükleri de aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

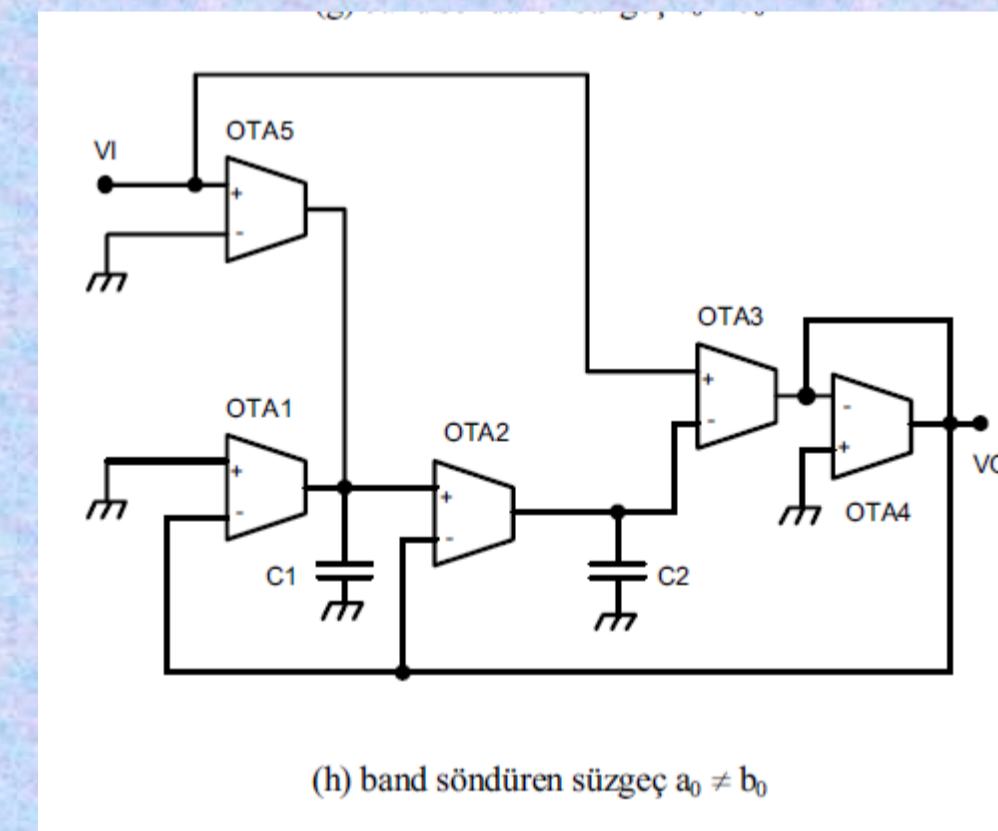
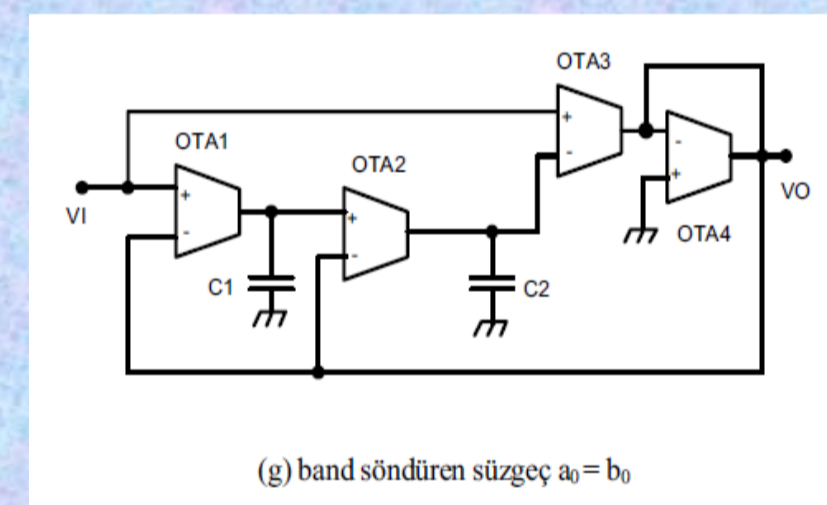
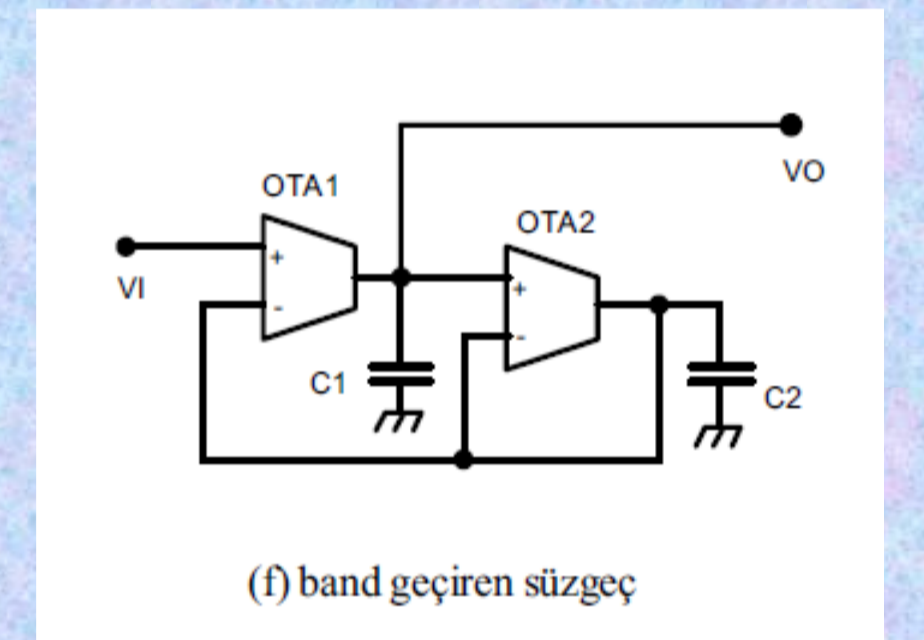
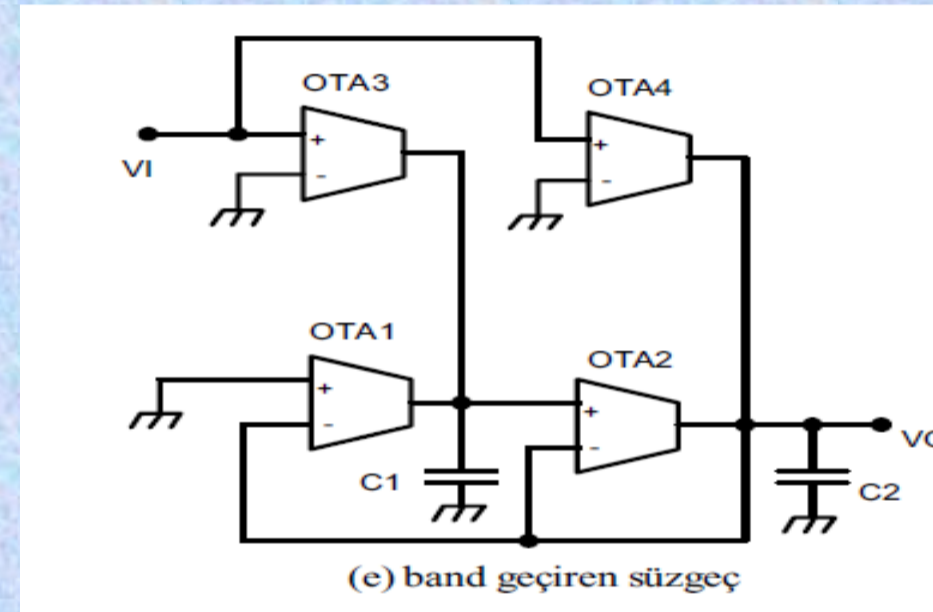
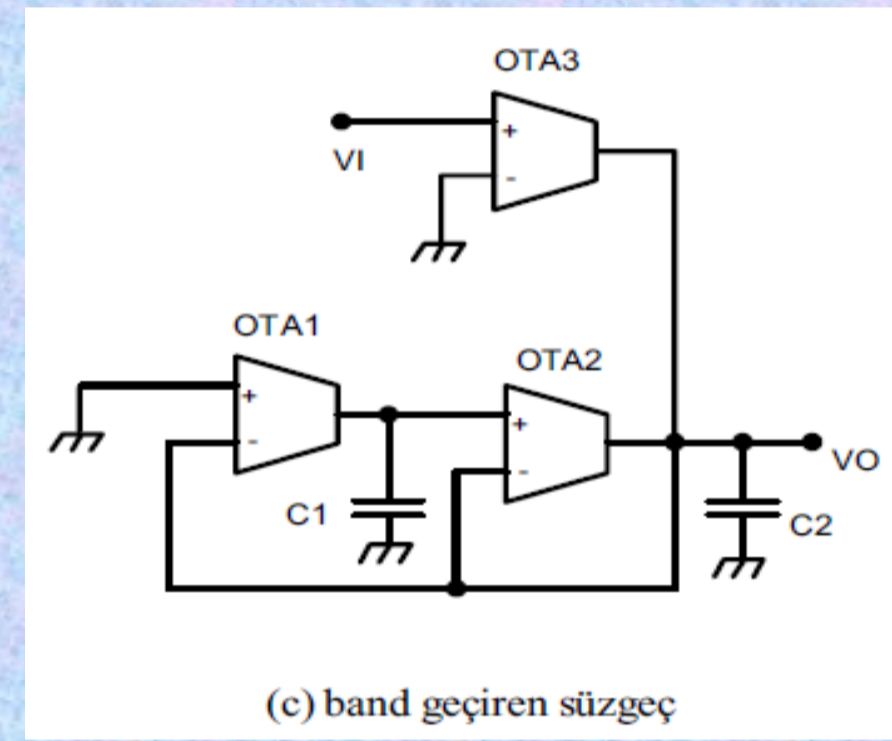
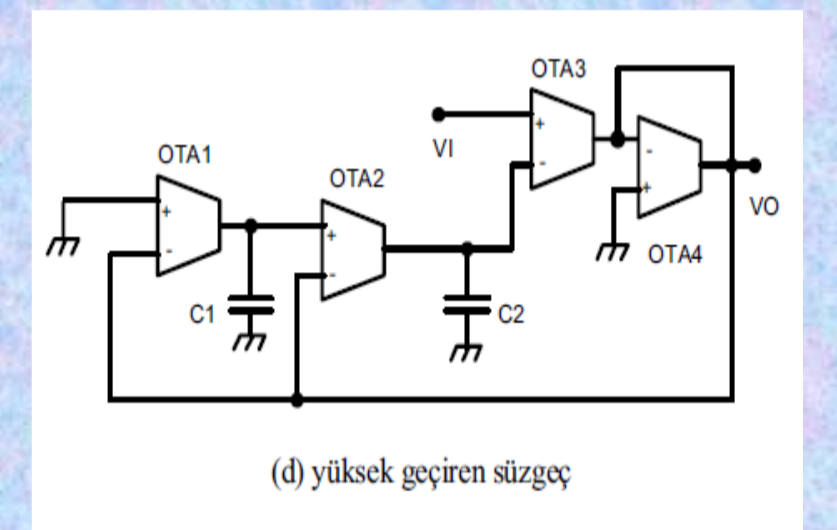
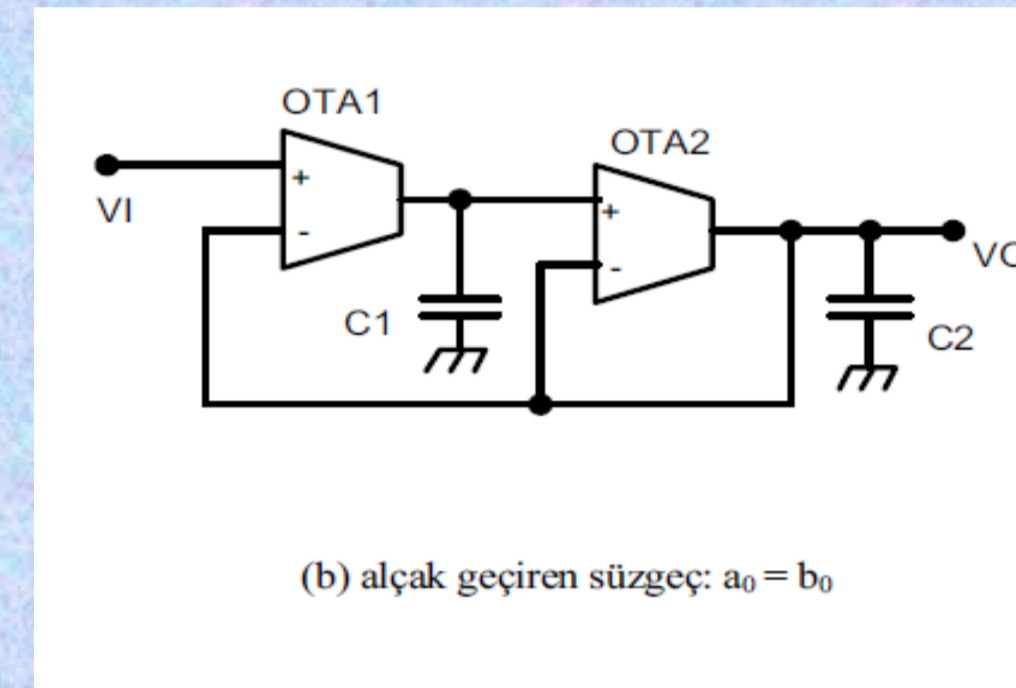
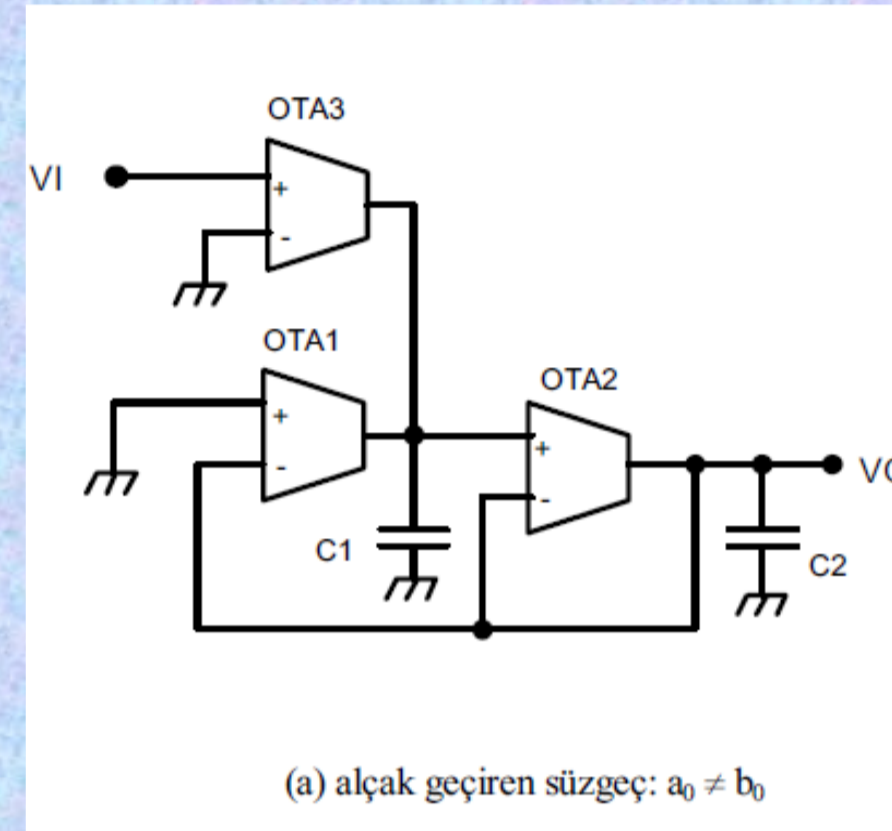
Süzgeç	Transfer fonksiyonu	Eleman değerleri
Sekil-8.13a Alçak geçiren	$\frac{a_0}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = b_1$, $\frac{g_{m3}}{C_1} = \frac{a_0}{b_1}$
Sekil-8.13b Alçak geçiren	$\frac{a_0}{s^2 + b_1s + b_0}$	$a_0 = b_0$, $\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = b_1$
Sekil-8.13c Band geçiren	$\frac{a_1s}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = b_1$, $\frac{g_{m3}}{C_2} = a_1$
Sekil-8.13d Yüksek geçiren	$\frac{a_2s^2}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m3}}{C_1} = a_2$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = \frac{b_1}{a_2}$
Sekil-8.13e Band geçiren	$\frac{a_1s + a_0}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = b_1$, $\frac{g_{m3}}{C_1} = \frac{a_0}{b_1}$, $\frac{g_{m4}}{C_2} = a_1$
Sekil-8.13.f Band geçiren	$\frac{a_1s + a_0}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = b_1$, $a_1 = \frac{b_0}{b_1}$, $a_0 = b_0$
Sekil-8.13g Band söndüren	$\frac{a_2s^2 + a_0}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = \frac{b_1}{a_2}$, $a_0 = b_0$, $\frac{g_{m3}}{C_1} = a_2$, $\frac{g_{m4}}{C_2} = a_2$
Sekil-8.13h Band söndüren	$\frac{a_2s^2 + a_0}{s^2 + b_1s + b_0}$	$\frac{g_{m1}}{C_1} = \frac{b_0}{b_1}$, $\frac{g_{m2}}{C_2} = \frac{b_1}{a_2}$, $\frac{g_{m5}}{C_1} = \frac{a_0}{b_1}$, $\frac{g_{m3}}{C_1} = a_2$, $\frac{g_{m4}}{C_2} = a_2$

BASKI DEVRELER



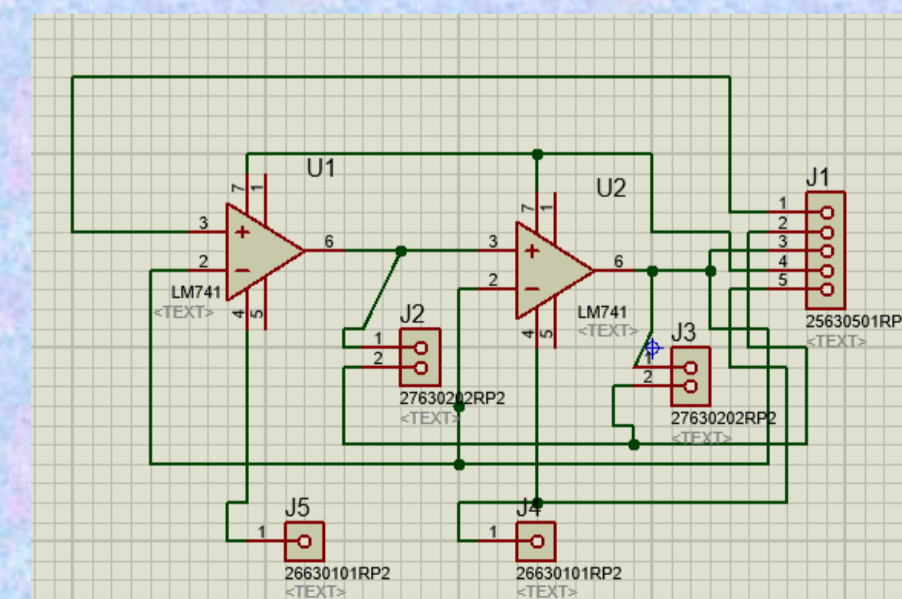
MATERYAL-METODLAR

Şekil'deki genel yapıya dayanan ve minimum sayıda OTA içeren çeşitli tipten ikinci derece aktif OTA-C filtre yapıları aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.

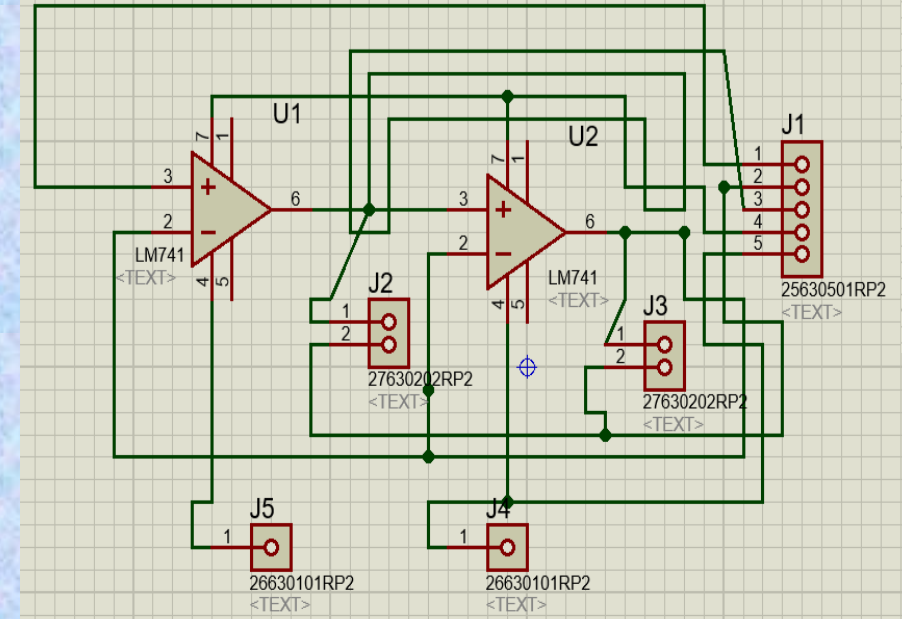


ANALİZ

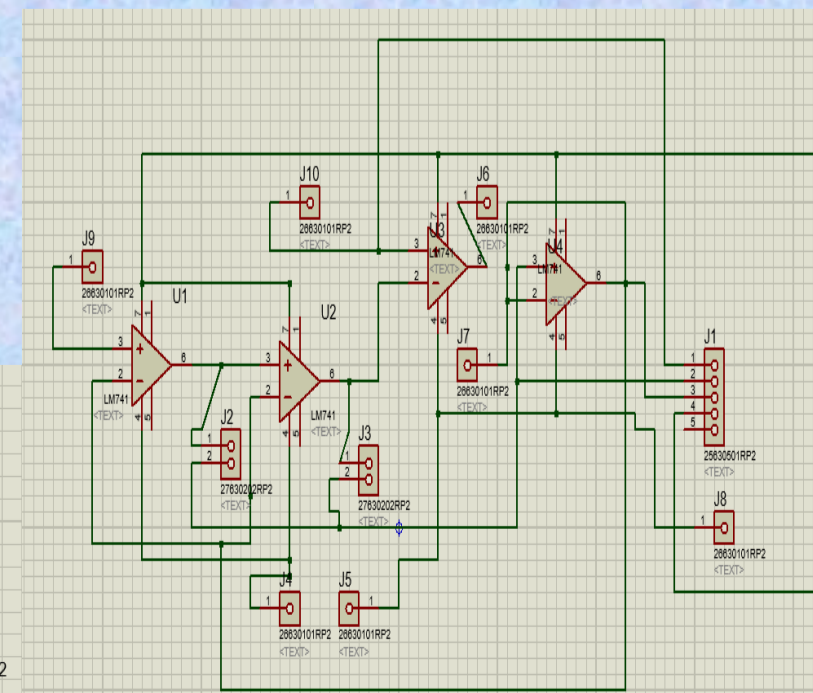
1)OTA ile Alçak Geçiren Filtre



2)OTA ile Band Geçiren Filtre



3)OTA ile Band Söndüren Filtre



Kaynaklar

- 1-)On Semiconductor DualOperational Transconductance Amplifier Datasheet
- 2-) <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6311946/>
- 3-) A. Rodriguez-Vazquez «Operational transconductance amplifier-based nonlinear function syntheses»