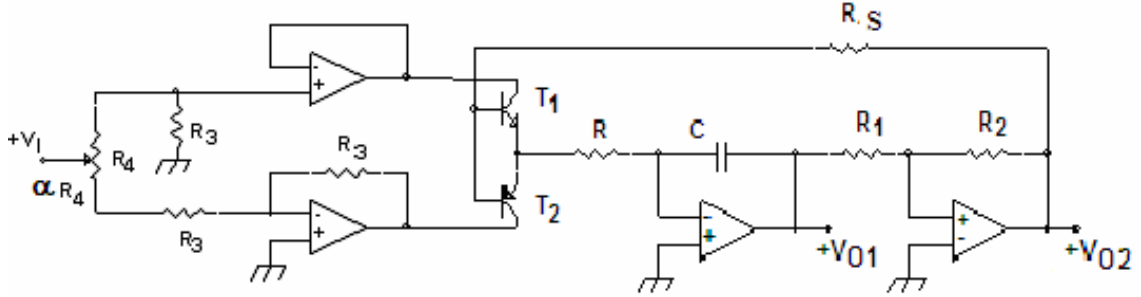


UYGULAMA 11

(6 Mart 2006)



Şekil-UYG.11

Şekil-UYG.11'deki gerilim kontrollü osilatörde maksimum osilasyon frekansı frekansı $f_{Omaks}=100\text{Hz}$, Schmitt tetikleme devresinin histerezis gerilimi $V_H=5\text{V}$ olacaktır. Kullanılan işlemsel kuvvetlendiriciler için $V_{Omaks}=10\text{V}$, $V_{Omin} = -10\text{V}$ olarak verilmiştir. Osilatörün darbe-boşluk oranının $0.1 < T_1/T_2 < 10$ arasında değiştirilebilmesi isteniyor. $R_1= R_3 = R = 10\text{k}\Omega$ olacaktır.

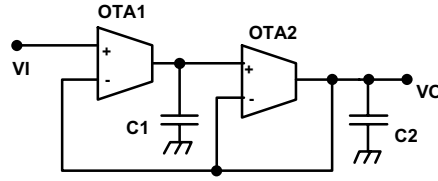
- R_2 ve R_4 eleman değerlerini, C kapasitesine verilmesi gereken değeri bulunuz.
- Osilatörün df/dV_I kazancını bulunuz.

UYGULAMA 12

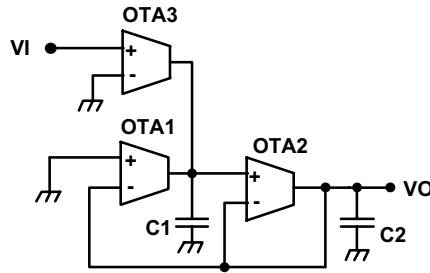
(13 Mart 2006)

Şekil- UYG.12a'daki OTA-C alçak geçiren süzgeci ile kesim frekansı $f_p=3\text{MHZ}$ ve değer katsayısı $Q_p = 1/\sqrt{2}$ olan bir alçak geçiren süzgeç tasarlanacaktır.

- OTA'ların eğimleri eş olduğuna göre, kapasitelerin oranı nasıl seçilmelidir?
- $C_2 = 5\text{pf}$ olduğuna göre C_1 , g_{m1} ve g_{m2} ne olmalıdır?
- Aynı fonksiyon Şekil- UYG.12b'deki devre ile elde edilecek, ancak geçirme bandındaki kazancı 2 olacaktır. Bu yeni durum için eleman değerlerini bulunuz.



Şekil- UYG.12a



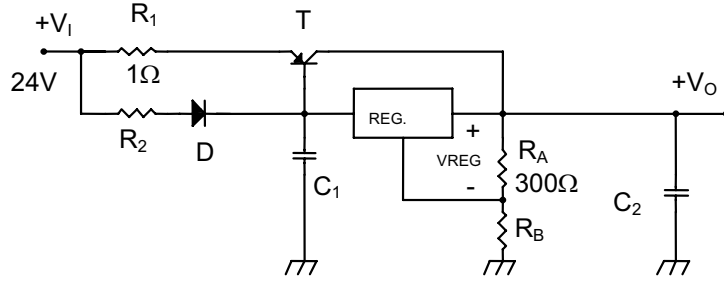
Şekil- UYG.12b

UYGULAMA 13

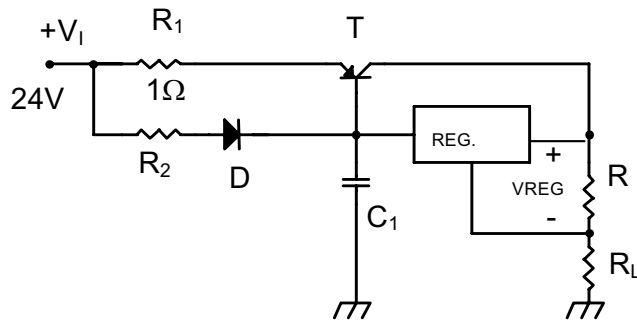
(27 Mart 2006)

Gerilimi $V_{REG}=9V$, akım sınırı $I_{REGSC}=1A$ olan bir gerilim regülatörü tümdevresi kullanılarak Şekil- UYG.13a'daki güç kaynağı gerçekleştiriliyor. Güç kaynağının çıkış gerilimi $V_O=14V$, çıkış akımının maksimum değeri $I_{LSC}=2A$ olacaktır. Regülatörün ortak ucundan akan akım yeterince küçüktür.

- R_2 ve R_B dirençlerinin değeri ne olmalıdır?
- Şekil- UYG.13a'daki yapı Şekil- UYG.13b'deki yapıya dönüştürülerek $I_L = 2A$ veren bir akım kaynağı devresi elde ediliyor. R direncinin değerinin belirleyiniz.
- Regülatör tümdevresinin uçlarında oluşmasına izin verilen minimum gerilim $V_{Bmin} = 3V$, D diyodunun iletim yönü gerilimi $V_D=0.8V$ olarak verildiğine göre, R_L yük direnci hangi sınırlar arasında değiştirilebilir? Bulunuz.



(a)



(b)

Şekil- UYG.13

UYGULAMA 14

(27 Mart 2006)

$V_I = 24V$ 'luk bir giriş doğru geriliminden $V_O = 12V$ 'luk bir doğru gerilim elde etmek üzere aşağıya doğru regülatör tasarlanacaktır. $V_{sat} = 4.3V$, $I_{Omaks} = 10A$, $I_{Omin} = 0.5A$, $\Delta V_O \leq 20mV$, $V_D = 0.8V$, anahtarlama frekansı $f = 20kHz$ olarak verilmiştir.

a- Devrenin verimini hesaplayınız.

b- t_{ON} ve t_{OFF} sürelerini bulunuz.

c- Anahtar ve diyot kayıplarını ihmal ederek L ve C eleman değerlerini hesaplayınız.

UYGULAMA 15

(27 Mart 2006)

Bir yukarıya doğru regülatörde verimin $\eta \geq \%80$ olması isteniyor. $V_I = 12V$, $V_O = 36V$, $I_{Omaks} = 30A$, $\Delta V_O \leq 50mV$, $V_D = 0.9V$, anahtarlama frekansı $f = 100kHz$ olarak verilmiştir.

a- Anahtar üzerinde düşecek V_{sat} gerilimi hangi değerden düşük olmalıdır?

b- t_{ON} ve t_{OFF} sürelerini hesaplayınız,

c- Anahtar ve diyot kayıplarını da dikkate alarak L ve C elemanlarını veren bağıntıları çıkartınız, eleman değerlerini hesaplayınız.

UYGULAMA 16

(27 Mart 2006)

Bir yon çeviren regülatörde verimin $V_I = 12V$, $t_{ON}/T = 0.25$, $f = 25kHz$, $L = 150\mu H$, $C = 2200\mu F$, $I_{Omaks} = 1.25A$ olarak verilmiştir.

a- Çıkış gerilimini hesaplayınız.

b- Çıkış dalgalılığını bulunuz.

c- I_{Omin} minimum yük akımı değerini hesaplayınız.