

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

ÖDEV 2

GRUP 1

Sıcaklığın şekilde blok şeması verilen düzen yardımıyla darbe süresine çevrilmesi isteniyor. Sıcaklığın ölçülmesi için bir tranzistorun V_{BE} geriliminin değişiminden yararlanılacaktır ve bu değişim $-2.5 \text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ dir. 25°C 'de çıkış darbesinin genişliği $250 \mu\text{sn}$ olacak ve derece başına $10 \mu\text{sn}$ 'lik bir değişim elde edilecektir. $T_{\text{maks}} \geq 40^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{min}} \leq 10^{\circ}\text{C}$ olması istenmektedir.

Osilatör frekansı 1 kHz ' dir. Üçgen dalganın tepeden tepeye değeri 10V olacaktır.

a- Blok şemadaki blokları (V_{BE} çoğaltıcı, üçgen dalga osilatörü, karşılaştırıcı vb) ayrı ayrı tasarlayınız, besleme gerilimlerini ve işlemsel kuvvetlendiricileri seçiniz, eleman değerlerini belirleyiniz.

b- SPICE benzetim programı yardımıyla tasarladığınız düzenepteki devre bloklarının çalışmalarını inceleyiniz; devrenin tümünün benzetim sonuçlarını ele alarak, tasarım hedeflerine ulaşp ulaşamadığınızı irdeleyiniz.

GRUP 2

Şekilde ilkesel yapısı verilen etkin değeri-doğru gerilim çevirici geniş bandlı olarak tasarlanacak ve 1 MHz 'e kadar işaretler ölçülecektir. Çalışma bölgesinde hatanın $h \leq \% 0.1$ olması ve genliği 10V 'a kadar olan işaretlerin ölçülmesi istenmektedir. Devrenin giriş direnci $R_I \geq 100\text{k}\Omega$ dan büyük olacaktır.

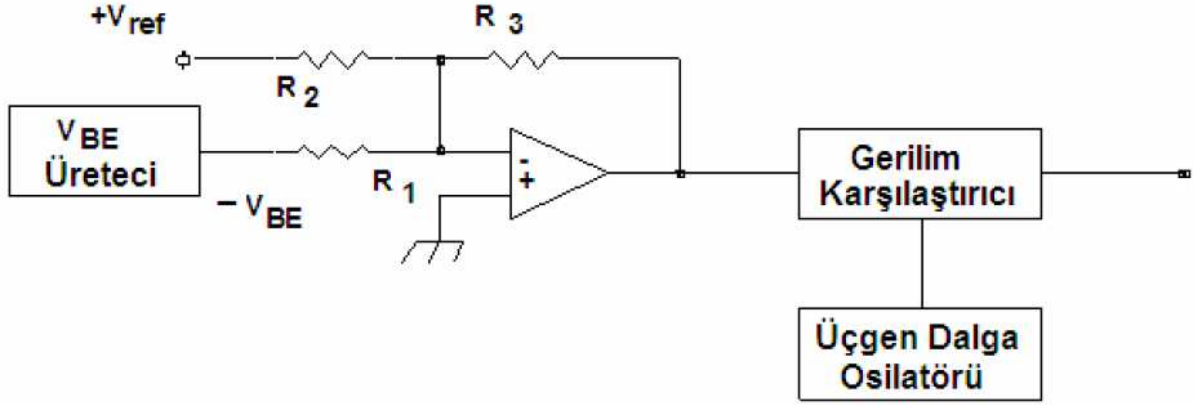
a) Besleme gerilimlerini belirleyiniz.

b) Her bir devre blokunu tasarlayınız. Devreleri gerçekleştirmek üzere uygun birer işlemsel kuvvetlendirici seçiniz, her bir blok için devre elemanlarını belirleyiniz. Yol gösterme: Geniş bandlı çalışma sağlamak üzere girişteki mutlak değeri alıcının akım taşıyıcılarla (AD844 veya PA630 tümdevreleri ile) gerçekleştirilmesi yararlı olacaktır.

PSPICE programı yardımıyla

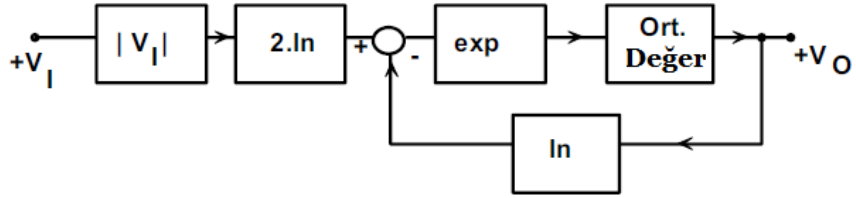
c) Her bir devre blokunun çalışmasını inceleyiniz, istenen özellikleri sağlayıp sağlamadıklarını araştırınız.

d) Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız. Tasarım hedeflerinize ulaşp ulaşamadığınızı araştırınız.



Sıcaklık-darbe süresi çeviricinin blok şeması

Grup 1



Gerçek etkin değer çevirici devresi

Grup 2