

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

GRUP 3 GRUP 4

ÖDEV 2

GRUP 3

Sıcaklığın şekilde blok şeması verilen düzen yardımıyla frekansa çevrilmesi isteniyor. Sıcaklığın ölçülmesi için bir Pt-100 sıcaklık algılayıcısı üzerinde düşen gerilimin değişiminden yararlanılacaktır ve bu değişim şekilde gösterilen düzenle sağlanmaktadır. $T_{maks} = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{min} \leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olması istenmektedir. Üçgen dalganın tepeden tepeye değeri 5V olacaktır. Osilatörün frekansı $T_{maks} = 100^{\circ}\text{C}$ de 1 kHz, $T = 10^{\circ}\text{C}$ de 100 Hz olacaktır. Pt-100 sıcaklık algılayıcısının direnç-sıcaklık karakteristiği

$$R_L = R_0(1 + \alpha \cdot T)$$

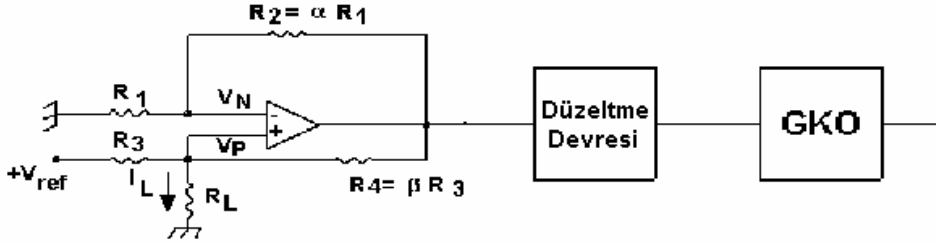
bağıntısıyla verilmektedir. Bu bağıntıda $R_0 = 100\ \Omega$, $T = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ deki direnç değerini, $\alpha = 3.9 \times 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ sıcaklık katsayısını göstermektedir.

a) Blok şemadaki blokları ayrı ayrı tasarlayınız, eleman değerlerini belirleyiniz.. Devreleri gerçekleştirmek üzere uygun bir işlemsel kuvvetlendirici seçiniz, her bir blok için devre elemanlarını belirleyiniz.

PSPICE programı yardımıyla

b) Her bir devre bloğunun çalışmasını inceleyiniz, istenen özellikleri sağlayıp sağlamadıklarını araştırınız.

c) Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.



Sıcaklık-frekans çevirici.

GRUP 4

Sıcaklığın şekilde blok şeması verilen düzen yardımıyla frekansa çevrilmesi isteniyor. Sıcaklığın ölçülmesi için bir PTC üzerinde düşen gerilimin değişiminden yararlanılacaktır ve bu değişim şekilde gösterilen düzenle sağlanmaktadır. $T_{maks} = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{min} \leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olması istenmektedir. Üçgen dalganın tepeden tepeye değeri 5V olacaktır. Osilatörün frekansı $T_{maks} = 100^{\circ}\text{C}$ de 1 kHz, $T = 10^{\circ}\text{C}$ de 100 Hz olacaktır. PTC'nin direnç-sıcaklık bağıntısı

$$R_L = R_0 \cdot \exp(B.T)$$

şeklinde. PTC'ye ilişkin büyüklükler $R_T(0^{\circ}\text{C})=90\text{ Ohm}$, $R_T(100^{\circ}\text{C})= 9000\text{ Ohm}$ olarak belirlenmiştir.

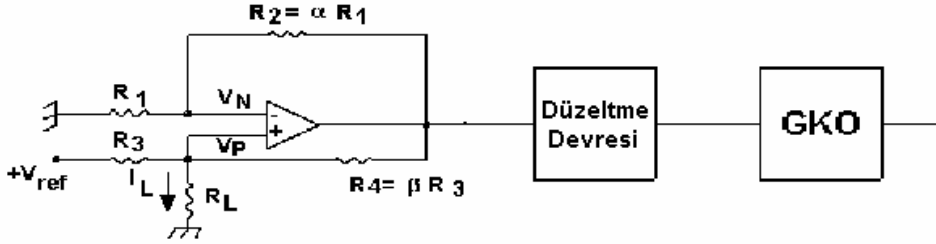
a) Blok şemadaki blokları ayrı ayrı tasarlayınız, eleman değerlerini belirleyiniz..

Devreleri gerçekleştirmek üzere uygun bir işlemsel kuvvetlendirici seçiniz, her bir blok için devre elemanlarını belirleyiniz.

PSPICE programı yardımıyla

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

c) Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.



Sıcaklık-frekans çevirici.