

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

GRUP 3, GRUP 4

1. ÖDEV

GRUP 3:

Şekildeki integral alıcı 0.1Hz-1MHz aralığında çalıştırılacaktır. İntegratör zaman sabitinin 10msn olması istenmektedir. Bağlı hata sınırı %5 olacaktır. $V_{CC} = V_{EE} = 12V$ olarak verilmiştir.

- R_1 ve C_2 elemanlarını belirleyiniz.,
- C_2 kondansatörünün R_2 kaçak direncinin hangi değerden büyük olması gerektiğini bulunuz.
- Devreyi gerçekleştirmek üzere uygun bir işlemsel kuvvetlendirici seçiniz. Bu seçimi yaparken gözönüne aldığımız kriterleri belirtiniz.

SPICE benzetim programı yardımıyla:

- Integral alıcının kazancının frekansla değişimini inceleyiniz.
- Darbe genişliği $T_D = 0.1 \times T$ olan bir giriş darbesi için en düşük çalışma frekansında oluşacak alçak frekans hatasını bulunuz.
- R_1 direncine paralel bir C_1 kondansatörü yardımıyla yüksek frekans hatasını kompanze ediniz, bunun için gerekli olan C_1 değerini saptayınız ve bu yeni durum için kazancın frekansla değişimini çıkartınız.
- Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.

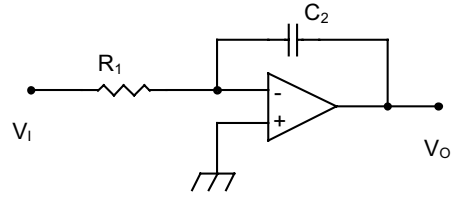
GRUP 4:

Şekildeki türev alıcı 1Hz-10kHz aralığında çalıştırılacaktır. Türev alıcının zaman sabitinin 10msn olması istenmektedir. $V_{CC} = V_{EE} = 12V$ olarak verilmiştir.

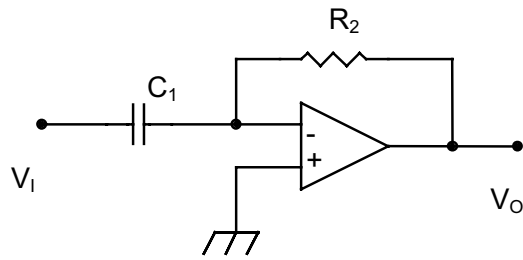
- R_2 ve C_1 elemanlarını belirleyiniz.,
- Devreyi gerçekleştirmek üzere uygun bir işlemsel kuvvetlendirici seçiniz. Bu seçimi yaparken gözönüne aldığımız kriterleri belirtiniz.
- Devreyi uygun sınırlı frekansları değerlerini ve bunları sağlayacak eleman değerlerini seçerek stabilize ediniz.

SPICE benzetim programı yardımıyla:

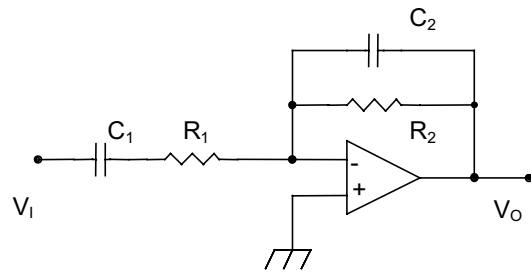
- Türev alıcının kazancının frekansla değişimini inceleyiniz.
- Stabilize edilmiş devrenin kazancının frekansla değişimini inceleyiniz.
- Darbe genişliği $T_D = 0.1 \times T$ olan bir giriş darbesi için farklı frekanslarda devrenin çıkış işaretinin değişimini inceleyiniz.
- Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.



Grup 3- Integral alıcı



(a)



(b)

Grup 4- a) Türev alıcı, b) Stabilize edilmiş türev alıcı