

ANALOG TÜMDEVRELER

GRUP 1-ÖDEV 2

Orta ve yüksek frekanslar bölgesinde çalıştırılmak üzere bir gerilim kontrollü osilatör devresi tasarlanacaktır. Osilatör simetrik olarak üçgen ve karedalga üretecektir. Osilatörün kazancı $\partial f/\partial V_k = 200 \text{ kHz/V}$, osilasyon frekansının değişim aralığı da $0 \leq f \leq 1\text{MHz}$ olacaktır. Giriş gerilimi $V_k = 0\text{V}$ iken osilasyon frekansının çalışma aralığının ortasına gelmesi istenmektedir. $V_{BE}=0.7\text{V}$ alınabilir. $V_{CC} = V_{EE} = 5\text{V}$ olarak verilmiştir.

- a) Uygun bir devre yapısı seçerek gerilim kontrollu osilatörü tasarlayınız; istenen şartları sağlayacak biçimde devredeki R ve C elemanlarının değerlerini belirleyiniz.
- b) V_k kontrol geriliminin değişim aralığını bulunuz.

SPICE benzetim programı yardımıyla

- c) Osilatre ilişkin frekans-kontrol gerilimi karakteristiğini çiziniz. Bunun için kontrol gerilimine çeşitli değerler vererek çıkış işaretinin frekansını belirleyiniz.
- d) c)'de elde ettiğiniz karakteristikten yararlanarak $\partial f/\partial V_k$ kazancını belirleyiniz.
- e) Bulduğunuz sonuçları yorumlayınız, hedeflediğiniz sonuca ulaşıp ulaşamadığınızı araştırınız.

Not: Kullanılabilecek BJT model parametreleri önceki ödevlerde verilmiştir.

ANALOG TÜMDEVRELER

GRUP 2-ÖDEV 2

Alçak frekanslar bölgesinde çalıştırılmak üzere bir gerilim kontrollü osilatör devresi tasarlanacaktır. Osilatör gen ve karedalga üretecektir. Osilatörün kazancı $\partial f/\partial V_k = 0.1 \text{ kHz/V}$, osilasyon frekansının değişim aralığı da $0.1\text{kHz} \leq f \leq 10\text{kHz}$ olacaktır. $V_{BE}=0.7 \text{ V}$ alınabilir. $V_{CC} = V_{EE} = 5\text{V}$ olarak verilmiştir.

- a) Uygun bir devre yapısı seçerek gerilim kontrollu osilatörü tasarlayınız; istenen şartları sağlayacak biçimde devredeki R ve C elemanlarının değerlerini belirleyiniz.
- b) V_k kontrol geriliminin değişim aralığını bulunuz.

SPICE benzetim programı yardımıyla

- c) Osilatre ilişkin frekans-kontrol gerilimi karakteristiğini çiziniz. Bunun için kontrol gerilimine çeşitli değerler vererek çıkış işaretinin frekansını belirleyiniz.
- d) c)'de elde ettiğiniz karakteristikten yararlanarak $\partial f/\partial V_k$ kazancını belirleyiniz.
- e) Bulduğunuz sonuçları yorumlayınız, hedeflediğiniz sonuca ulaşıp ulaşamadığınızı araştırınız.

Not: Kullanılabilecek BJT model parametreleri önceki ödevlerde verilmiştir.