

Yarıiletken Elemanların ve Düzenlerin Modellenmesi

ÖDEV 2: (Veriliş Tarihi 1.10.2003. süre 2 hafta)

EM1 modelinin karma eşdeğeri yardımıyla bir npn tranzistor için $V_{BE} = st$ çıkış özeğrilerini ($I_C = I_C(V_{BE}, V_{CE})$) ve $I_B = st$ çıkış özeğrilerini ($I_C = I_C(I_B, V_{CE})$) ve

$I_B = I_B(V_{BE}, V_{CE})$ giriş özeğrisini veren ifadeleri çıkartınız. Model parametreleri β_F, β_R ve I_S dir.

b) Elde ettiğiniz bağıntılardan yararlanarak h parametrelerini $h_{je} - h_{je}(I_B, V_{CE})$ şeklinde I_B ve V_{CE} ye bağlayan ifadeleri çıkartınız (j =i,r,f,o).

c) Aktif çalışma bölgesi için ($V_{CE} \gg V_{BE} \gg V_T$) h parametrelerini veren bağıntıları (b) de elde ettiğiniz sonuçlardan yararlanarak bulunuz. Bulduğunuz sonuçları elemanın gerçek davranışı ile karşılaştırarak yorumlayınız, modelin yetersiz kaldığı noktaları vurgulayınız.