

(Q1) Negative feedback'te iki tip bağlantı bulunur. Series ve shunt bağlantı.

Bu seri ve paralel bağlantılar feedback network ile two port amplifier modeli arasında bulunur.

Bu iki yapı dengü oluşturmaları için input veya output portları series ya da shunt tipi ile bağlanacaklar.

Eğer voltage amplifiers için analiz yapılıyorsa output portta voltajı ölçmeyi sağlayan shunt bağlantı, current amp. için ise outputta series bağlantı kullanılır.

voltage örnekleme için shunt, current örnekleme için series bağlanmalıdır.

Ancak series ve shunt bağlantıların devrede etkisi değişmez.

Series bağlantı input portta da output portta da giriş empedansını yükseltici etki yapar.

Shunt bağlantı output portta da input portta da giriş empedansını düşürücü etki yapar.

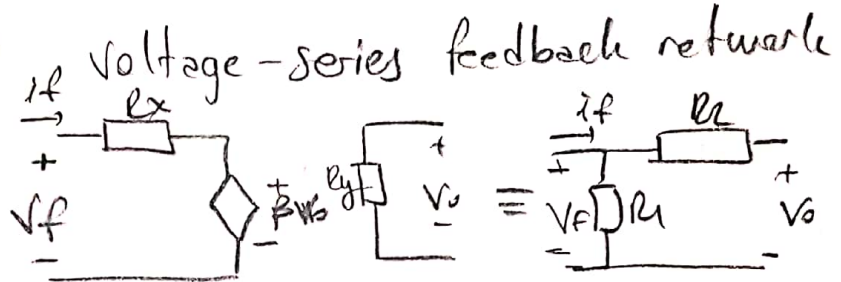
Q2

feedback amplifier - feedback network - forward amplifier

feedback networks 4 adet yapıda olur

- Voltage-Series feedback Network
  - Current-Series " "
  - Voltage-Shunt " "
  - Current-Shunt " "
- Bu ikili keywordler devrenin giriş ve çıkış portlarındaki bağlantı tiplerini belirler.

Örnek Devre diyagramı



feedback amplifier ve feedback network ile two port modelinde birim!

Model

$$\beta = \frac{v_f}{v_o} \Big|_{i_f=0}$$

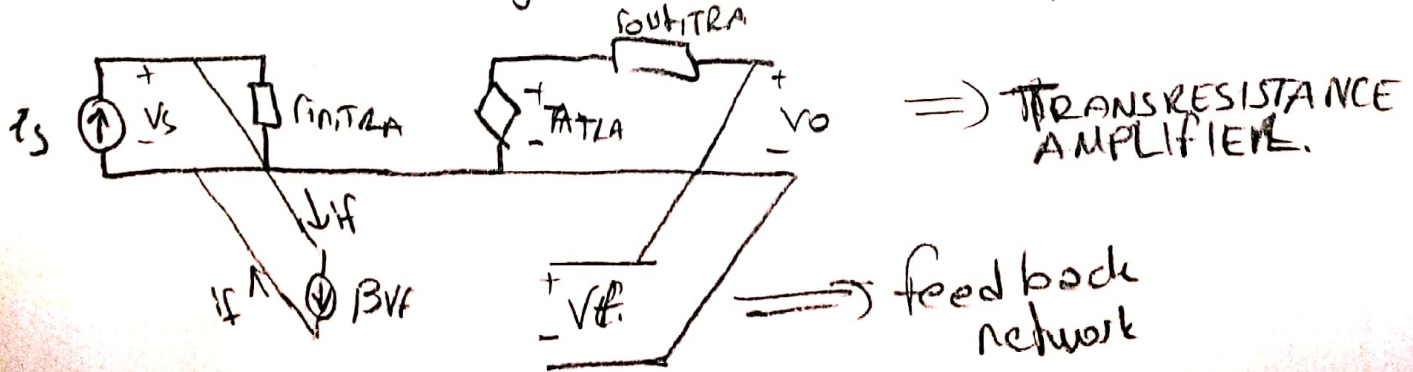
Example

$$\frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

Input ile diğerinin outputuna bir havi bağlama yönü vardır. Input ve outputtaki iki bağlantı tipi ile toplanır 4 tip feedback amp. olduğu bilgin.

- 1- Voltage-Series feedback on Voltage Amplifiers
- 2- Current-Series " " Transconductance Amplifier
- 3- Voltage-Shunt " " Transresistance Amplifier
- 4- Current-Shunt " " Current Amplifiers.

Voltage shunt feedback (transresistance amp.)





Q3) Normal bir amplifier devresinde giriste elde edilen "distortion" giriş sinyali yükseltildikçe yükseltilir.

Girişteki "distortion"ın sinyal ile birlikte büyümesi

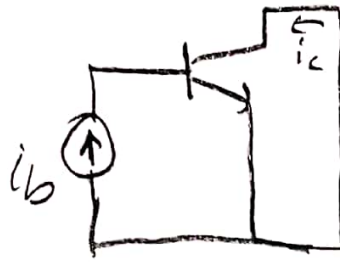
Çıkışta yüksek "distortion"a sahip bir çıkış sinyali elde etmeyi zorunlu kılar. Negative feedback ise girişteki "distortion"ı bozmadan ve değiştirmeden çıkış sinyaline aktarmayı sağlar böylece giriş sinyali yükseldikçe "distortion" aynı kalır.

"Distortion" yükseltilmediğinden çıkış sinyalindeki bozulma oranı Negative feedback amplifier devresinde daha azdır.

Ayrıca bir amp. devresinde giriş sinyalinin çok büyük olması DC O.P. bölgesinden uzaklaşacağından çıkışta yüksek bozulma bir sinyal oluşturmaktadır.

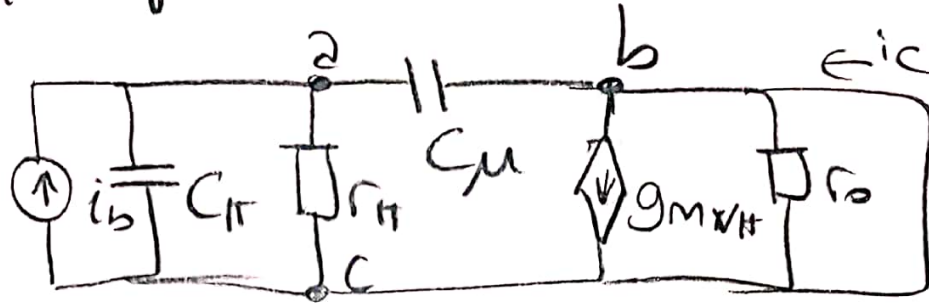
Q4

## BJT frequency Response



BJT small  
signal model

=>



BJT model  $\rightarrow$  high freq. model

1-) KCL at node a

2-) KCL at node b

3-) tüm kazancı için freq. model çıkart

4) Bode plot çiz.

5)  $f_T$  veya  $\omega_T$  'ye bağlı olarak bir  $C_{\pi}$  bul