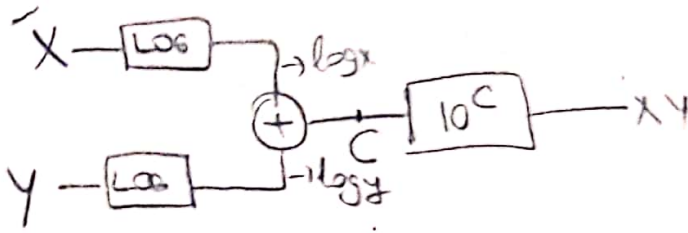


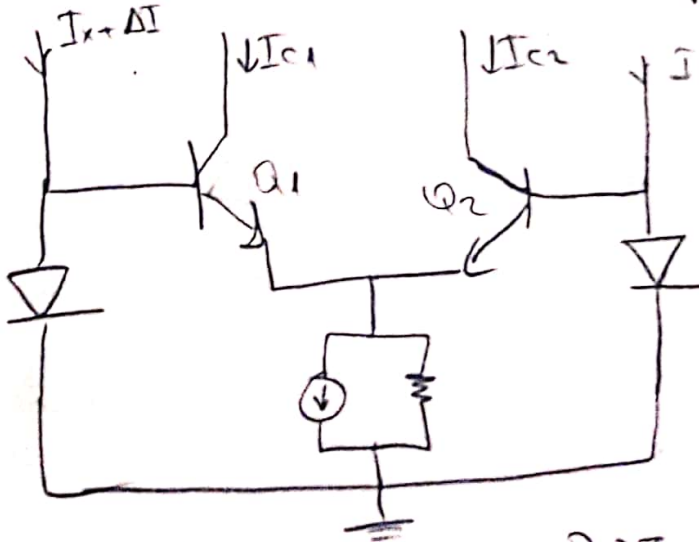
Q3

Multiplikasyon devrelerinin en basitleri logaritmik toplama
gerer. $\log(2) + \log(4) = \log(2 \cdot 4)$ gibi

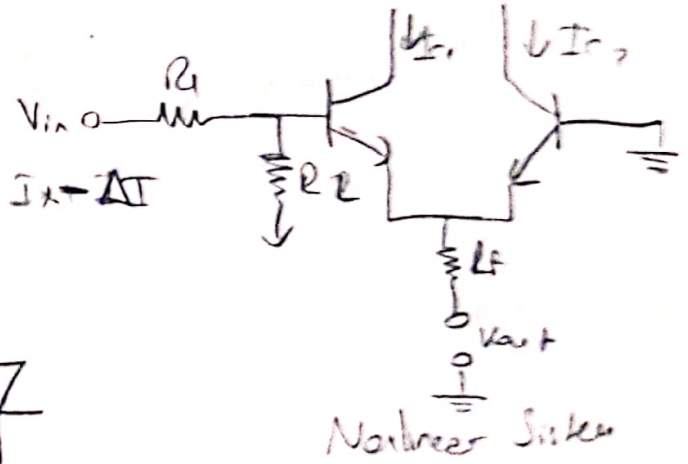
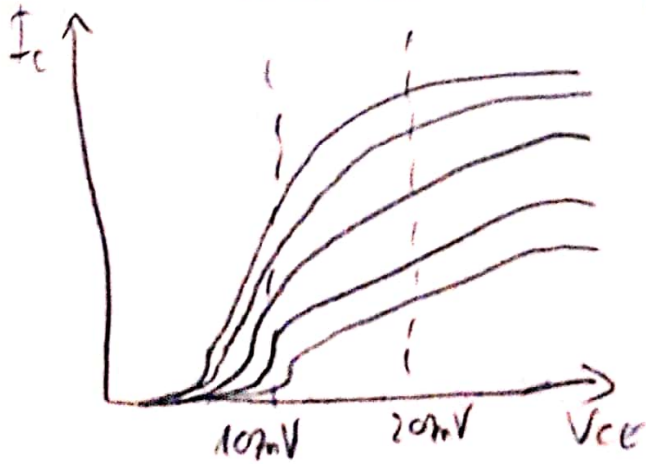


Bu yapmanın dezavantajı birt gervistigi dur.

Gillbert cell önce voltaj ile oynayarak non linear bir
sistem elde etti sonrasında bunu değiştirerek linear bir sistem
elde edebileceğini gördü.



Linear sistem

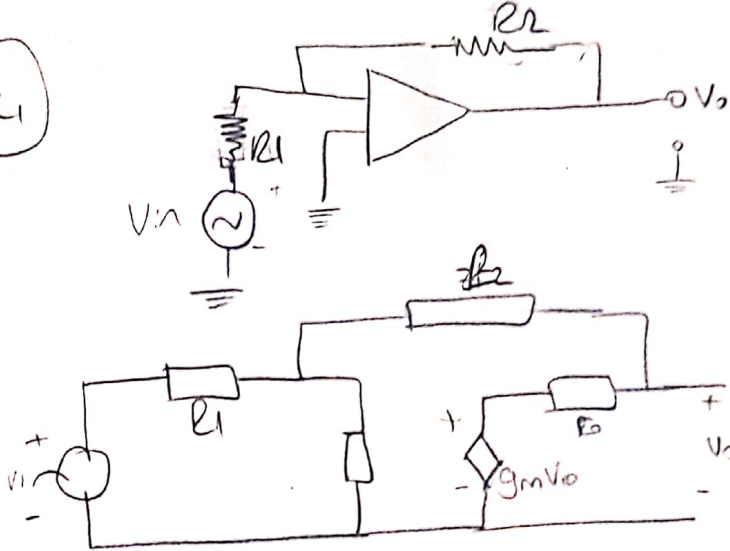


BJT saturasyonda tutmak multiplikasyon
devresi için gereklidir. Bu sebepten
 $V_{CE} < 0.3V$ olsun. $V_{CE} - I_C$ grafiği
soldaki gibidir. Bu grafiğe göre
bir linearity gösterir. Bu doğrulukla
ve bir değişken direnci kullanarak
bir multiplikasyon devresi kurulur.
Doğrusallık sadece satı bölgesinde
olduğundan yüksek giriş gerilimlerinde
bozulacaktır.

Q3



Q4



A