



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Departamento de Eletrônica

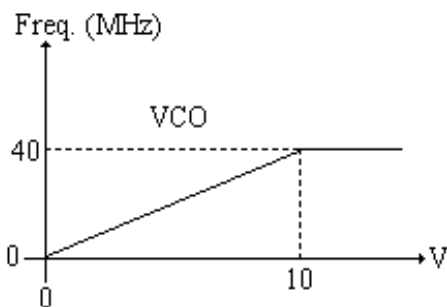
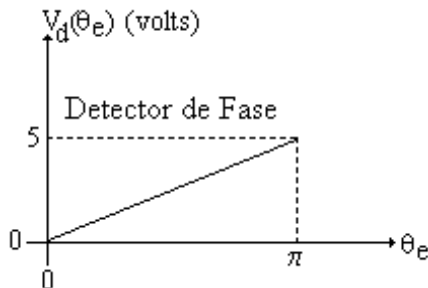
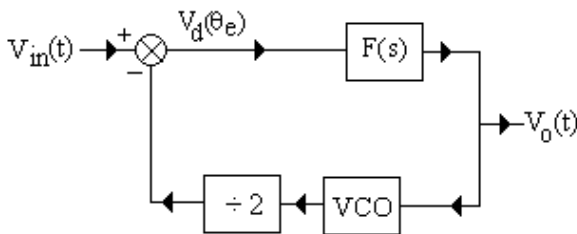
Eletrônica IV - 2ª Prova - 2010/2

Professor - *Fernando A. P. Barúqui.*

1ª) O diagrama de blocos abaixo representa um PLL. Para os casos a) e b), diga qual a máxima frequência que podemos aplicar na entrada, assumindo que o PLL mantenha-se sincronizado com o sinal de entrada.

a) O filtro $F(s)$ é passivo, com ganho DC igual a 0.5. (1.0)

b) O filtro $F(s)$ é passivo, com ganho DC igual a 10. (1.0)



2ª) O circuito abaixo é um demodulador AM por detecção de pico de envoltória. Sabendo-se que $v_{in}(t) = A(1 + \sin(\omega_m t))\sin(\omega_c t)$, $\omega_c = 2.5$ Mrd/s e ω_m máximo igual a 25 krd/s, pede-se:

a) Determinar a seletividade máxima que o circuito deve possuir, considerando a faixa de passagem entre os pontos de queda de -3dB. (1.0)

b) Calcular C1. (1.0)

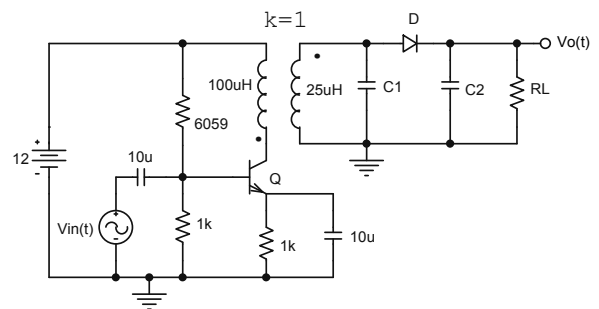
c) Calcular RL, considerando a seletividade determinada no item a). (1.0)

d) Calcular C2. (1.0)

e) Comente como poderíamos usar o demodulador de AM para demodular FM também. (1.0)

Obs:

Considere $\beta = 500$, $V_{BE} = 0.7V$ e despreze a queda de tensão no diodo. Assuma que o fator de qualidade Q do indutor é infinito.



3ª) O Gráfico abaixo representa a forma de onda da corrente no indutor de um conversor *Buck-Boost*, operando em regime permanente. Sabendo-se que o indutor é 200μH, a tensão de condução do diodo é 1V e $V_{ECsat} \cong 0$, responda:

a) Qual é o valor da tensão de alimentação Vcc do conversor? (1.0)

b) Qual é o valor da tensão de saída Vs do conversor? (1.0)

c) Qual é o valor médio da corrente de consumo da carga? (1.0)

