



Nome: _____

Matrícula: _____ Turma: _____

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 3

Aula

Resposta em Frequência de um FET para pequenos sinais

MATERIAL UTILIZADO:

Resistores: $R_{sig}=10k\Omega$, $R_L=2,2k\Omega$, $R_D=4,7k\Omega$, $R_S=1k\Omega$, $R_G=1M\Omega$, $V_{DD}=30V$, transistor FET BF245C e capacitores: $C_{wi}=5pF$, $C_{wo}=6pF$, $C_{GS}=4pF$, $C_{DS}=0,5pF$ e $C_{DG}=2pF$ - $I_{DSS}=12mA$ e $V_P=-6V$.

1-PARTE TEÓRICA:

- 1- Para o circuito da figura abaixo, calcule: V_{RG} V_{RS} V_{GS} V_D V_{DS} I_D I_{RG}
- 2- Efetue os cálculos dos parâmetros C.A. do amplificador: Z_i Z_o A_{vNL} A_v A_{vs}
- 3- Determinar a frequência de corte inferior e superior para o circuito utilizando os parâmetros acima.
- 4- Traçar a curva de Bode e suas assíntotas para $f \times A_v/A_{vmed}$ (dB).
- 5- Marcar sobre a curva de resposta em frequência os pontos de frequência de corte inferior e superior.
- 6- Qual a largura da faixa de passagem do amplificador?
- 7- O que se entende por Efeito Miller

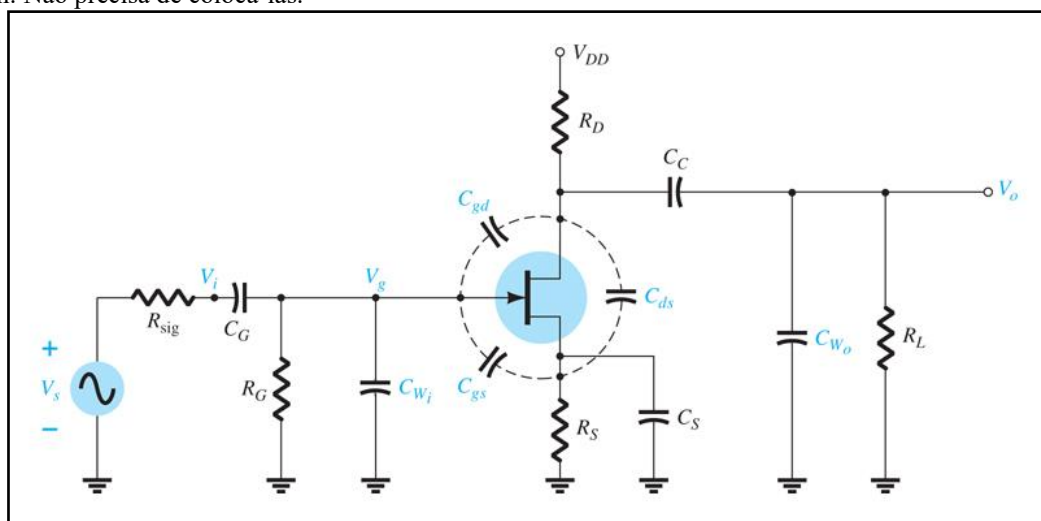
2-PARTE PRÁTICA:

- 1- Monte o circuito da figura abaixo e meça os parâmetros relativos ao ponto quiescente para verificar o funcionamento do circuito.

TRANSISTOR BF245 C

$R_{sig}=10k$, $R_D=4,7k$, $R_G=1M$, $R_S=1k$, $R_L=2,2k$, $C_{wi}=5pF$, $C_{wo}=6pF$ e $V_{DD}=30V$.

OBS: $C_{GS}=4pF$, $C_{DS}=0,5pF$, $C_{DG}=2pF$ são capacitâncias internas (parasitas) do transistor. A maioria dos softwares de simulação já as consideram. Não precisa de colocá-las.



- 2- Aplicar ao circuito um sinal senoidal, VERIFIQUE a saída V_O . Considere: $V_S = 1mV$ de pico e $F=5kHz$. Preencher a tabela abaixo:

P.S – Na montagem física verifique a saída, caso haja saturação diminua ou aumente o sinal de entrada.

F (Hz)	VS(V)	V _o (V)	A _v	A _v /A _{vmed}	A _v /A _{vmed} (dB)
5 k					
10 k					
100 k					
200 k					
300 k					
400 k					
500 k					
600 k					
650 k					
700 k					
750 k					
800 k					
900 k					
1M					
2M					
3M					
5M					
10M					

F (Hz)	VS (V)	V _o (V)	A _v	A _v /A _{vmed}	A _v /A _{vmed} (dB)
1k					
900					
800					
700					
600					
500					
400					
450					
300					
250					
200					
150					
100					
50					
30					
10					

3- Traçar a curva de Bode e suas assíntotas para $f \times A_v/A_{vmed}$ (dB).

4- Marcar sobre a curva de resposta em frequência os pontos de frequência de corte inferior e superior. Verificar a redução de -3 dB no ganho. Conclua.

5- Qual a largura da faixa de passagem do amplificador experimentalmente?

6- Quais são as principais capacitâncias que limitam a resposta do amplificador em alta e baixa frequência?

7- Coloque os resultados da simulação: (Esquema elétrico - Diagramas nos principais pontos - Explique detalhadamente os resultados da simulação e seus valores.)

8- Conclua seus resultados e observações. Compare com os valores teóricos e práticos.

9-CONCLUSÕES