



#### Laboratório 4

DISCIPLINA: DCA0213 – Eletrônica (Laboratório)

PROFESSOR: Andrés Ortiz

Aluno:

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Roteiro da 4ª experiência – Parâmetros CC dos transistores FET's

Data de apresentação aos alunos: 13/06/2022

Data de laboratório: 17/06/2022

**Objetivo:** Explorar as principais características dos transistores JFET, em circuitos analógicos. Montar e caracterizar o transistor em polarização fixa. Comparar os resultados simulados com os dados de fabricante. Testar um amplificador com FET com divisor de tensão no *gate*.

#### Parte I:

Monte o circuito da Figura 1 para testar os parâmetros básicos dos transistores JFET-n (2N3819)

- Determine  $I_{DSS}$ ,  $V_p$  e resistência de condução  $r_o$  visto entre **Dreno** e **Source**.
- Reproduzir as curvas  $I_D$  vs  $V_{GS}$  e  $I_D$  vs  $V_{DS}$  para diferentes tensões de Gate.

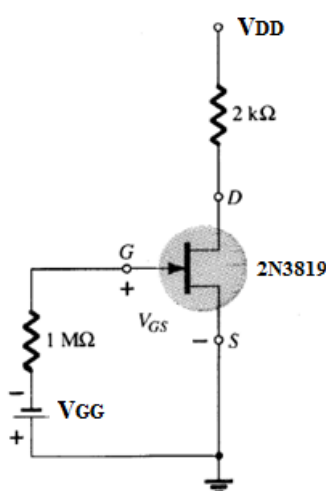


Figura 1

$V_{GG}=V_{GS}$	$I_D$	$V_{DS}$
-3		
-2.6		
-2.3		
-2.0		
-1.5		
-1.3		
-1.1		
-1.0		
-0.8		
-0.6		
-0.3		
-0.15		
0.0		

**Conclusões:** Compare os resultados com as especificações dados pelo fabricante e comente.

#### Parte II:

A Figura 2 apresenta um circuito de transistor JFET canal N (2N3819), polarizado com configuração divisor de tensão, operando na região ativa. O circuito apresenta uma fonte de tensão contínua,  $V_{DD}$  de 18V e um sinal de entrada senoidal  $V_i$  de 10mV de pico e frequência de 100Hz a 10kHz. Os resistores  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_G$  e  $R_S$  devem ser determinados por meio da análise do circuito.

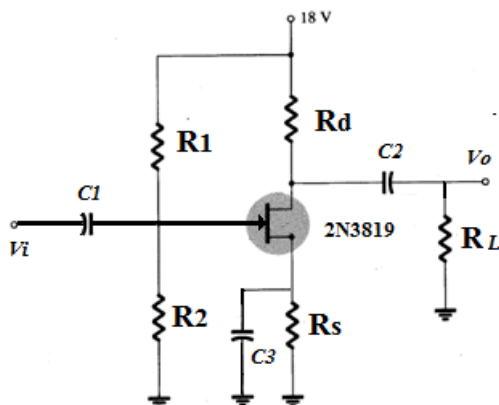


Figura 2

As tensões  $V_{GS}$ ,  $V_{DS}$  e  $V_S$  são -1.5V, 10V e 3V, respectivamente. Sendo a corrente de  $R_2$  igual a 0,1mA. Lembre-se que para análise CC, as impedâncias dos capacitores são consideradas impedância infinita e, portanto, circuito aberto.

Projete os capacitores  $C_1$ ,  $C_2$  e  $C_3$  para trabalhar apropriadamente em pequeno sinal.

Determinem os parâmetros do amplificador em pequeno sinal. ( $Z_{in}$ ,  $Z_o$  e  $A_v$ )

Comparem os resultados teóricos do amplificador com os simulados.

#### Referências:

- Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos, **Roberto Boylestad PHB**, Rio de Janeiro, 1999. Capítulo 05 da quinta edição.
- Folha de dados dos fabricantes