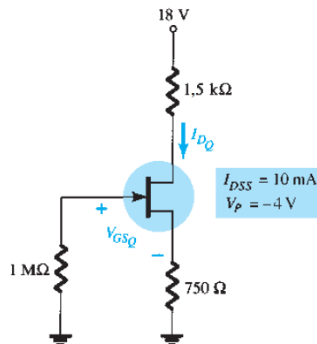


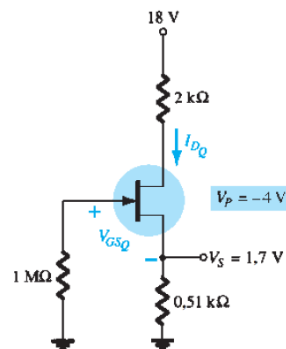
Exercícios - Lista V – Circuitos com FET - polarização e amplificadores

- 1) Para a configuração com autopolarização da Figura abaixo:

- a) Esboce a curva de transferência para o dispositivo.  
b) Sobreponha a equação do circuito no mesmo gráfico.  
c) Determine  $I_{DQ}$  e  $V_{GSQ}$ .  
d) Determine  $V_{DS}$ ,  $V_D$ ,  $V_G$  e  $V_S$ :

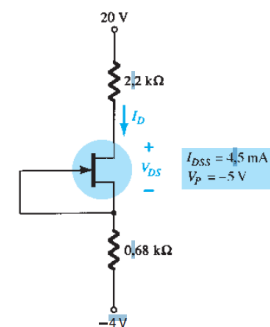


- 2) Dada a leitura  $V_S = 1,7$  V para o circuito da Figura seguinte:



- a)  $I_{DQ}$ .  
b)  $V_{GSQ}$ .  
c)  $I_{DSS}$ .  
d)  $V_D$ .  
e)  $V_{DS}$ .

- 3) Para o circuito da figura seguinte, determine:

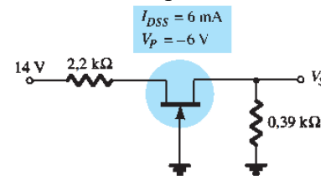


- a)  $I_D$ .  
b)  $V_{DS}$ .

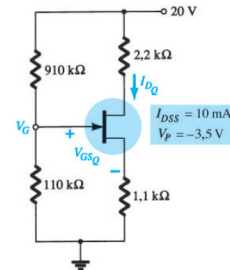
- c)  $V_D$ .

- d)  $V_S$ .

- 4) Determine  $V_S$  para o circuito da figura seguinte.



- 5) Para o circuito abaixo, determine:



- a)  $V_G$ .

- b)  $I_{DQ}$  e  $V_{GSQ}$ .

- c)  $V_D$  e  $V_S$ .

- d)  $V_{DSQ}$ .

- e) Repita os itens anteriores para com  $R_S = 0,51$  kΩ. Qual é o efeito de um  $R_S$  menor sobre  $I_{DQ}$  e  $V_{GSQ}$ ?

- f) Qual é o valor mínimo possível de  $R_S$ ?

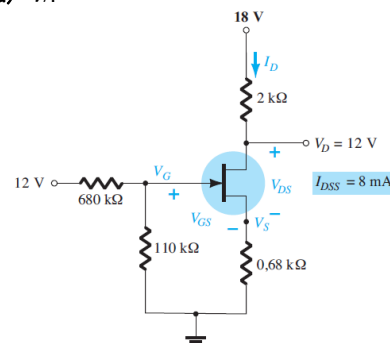
- 6) Para o circuito abaixo,  $V_D = 12$  V. Determine:

- a)  $I_D$ .

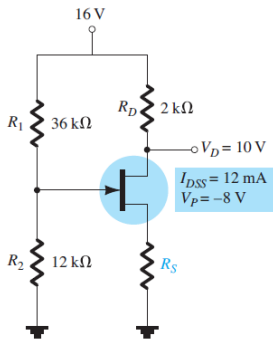
- b)  $V_S$  e  $V_{DS}$ .

- c)  $V_G$  e  $V_{GS}$ .

- d)  $V_P$ .

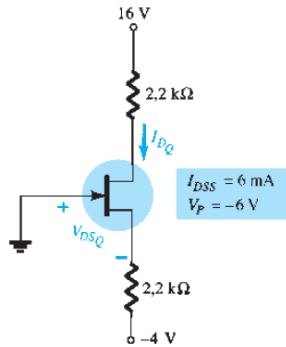


- 7) Determine o valor de  $R_S$  para o circuito seguinte de modo a estabelecer  $V_D = 10$  V.



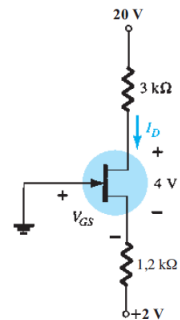
8) Para o circuito seguinte, determine:

- $I_{DQ}$  e  $V_{GSQ}$ .
- $V_{DS}$  e  $V_S$ .



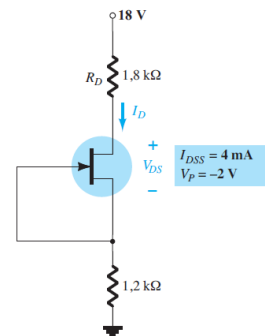
9) Dado  $V_{DS} = 4$  V para o circuito abaixo, determine:

- $I_D$ .
- $V_D$  e  $V_S$ .
- $V_{GS}$ .

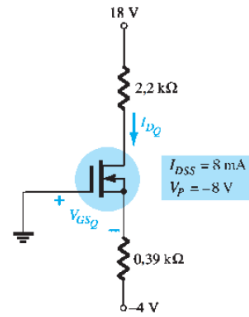


10) Para o circuito seguinte:

- Determine  $I_{DQ}$ .
- Determine  $V_{DQ}$  e  $V_{DSQ}$ .
- Calcule a potência fornecida pela fonte e dissipada pelo dispositivo.



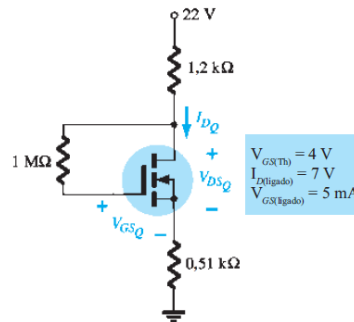
11) Para o circuito da Figura seguinte, determine:



- $I_{DQ}$  e  $V_{GSQ}$ .
- $V_{DS}$  e  $V_S$ .

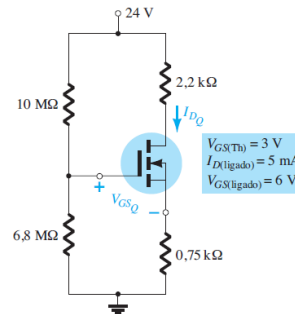
12) Para o circuito abaixo, determine:

- $I_{DQ}$ .
- $V_{GSQ}$  e  $V_{DSQ}$ .
- $V_D$  e  $V_S$ .
- $V_{DS}$ .



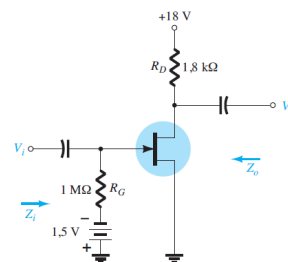
13) Para a configuração com polarização por divisor de tensão do circuito seguinte, determine:

- $I_{DQ}$  e  $V_{GSQ}$ .
- $V_D$  e  $V_S$ .

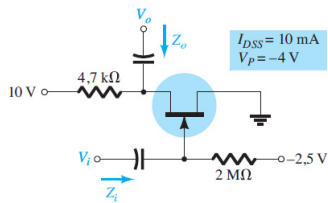


14) Para o circuito seguinte, determine:

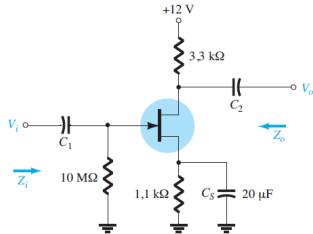
- $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $A_v$  se  $I_{DSS} = 10$  mA,  $V_P = -6$  V e  $r_d = 40$  kΩ.
- Se  $I_{DSS}$  e  $V_P$  forem a metade dos valores anteriores, isto é, se  $I_{DSS} = 5$  mA e  $V_P = -3$  V, determine  $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $A_v$ .



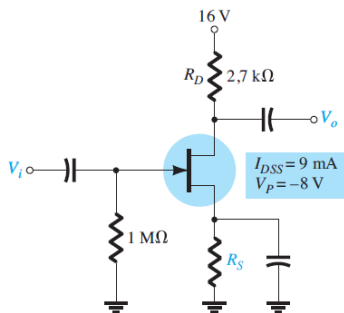
15) Determine  $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $A_v$  para o circuito abaixo se  $I_{DSS} = 10$  mA,  $V_P = -4$  V e  $r_d = 20$  kΩ. Repita o para  $r_d = 40$  kΩ. Qual foi o impacto da mudança nos resultados?



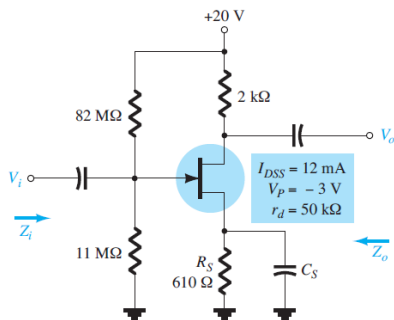
- 16) Determine  $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $A_v$  para o circuito abaixo se  $g_{fs} = 3000 \mu S$  e  $g_{os} = 50 \mu S$ .



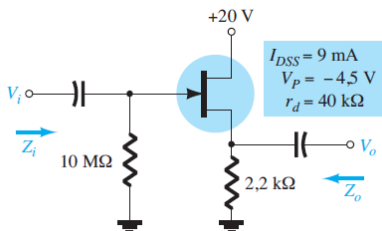
- 17) Determine o valor de  $R_S$  para obter um ganho de tensão de 2 para o circuito seguinte usando  $r_d = \infty \Omega$ . Repita o item (a) com  $r_d = 30 k\Omega$ . Qual foi o impacto da alteração em  $r_d$  sobre o ganho e sobre a análise?



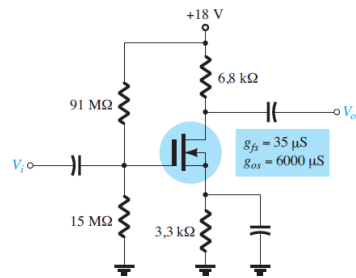
- 18) Determine  $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $V_o$  para o seguinte se  $V_i = 20 mV$ . Repita com o capacitor  $C_S$  removido e compare os resultados.



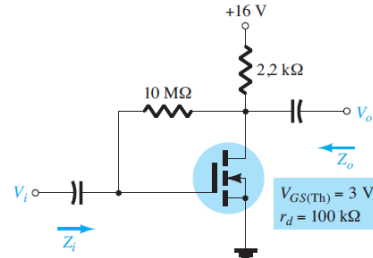
- 19) Determine  $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $A_v$  para o circuito abaixo. Repita o problema com  $r_d = 20 k\Omega$  e compare os resultados.



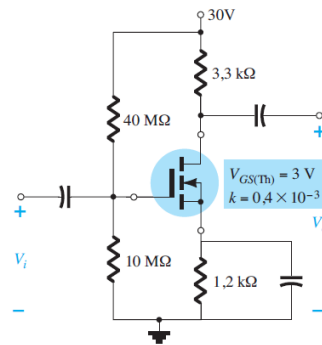
- 20) Determine  $V_o$  para o circuito seguinte se  $V_i = 1,8 mV$ .



- 21) Determine  $Z_i$ ,  $Z_o$  e  $A_v$  para o amplificador da Figura abaixo se  $k = 0,3 \times 10^{-3}$ . Repita o problema se  $k$  cair para  $0,2 \times 10^{-3}$ . Compare os resultados.



- 22) Determine a tensão de saída para o circuito abaixo se  $V_i = 0,8 mV$  e  $r_d = 40 k\Omega$ .



- 23) Para o circuito JFET de autopolarização da abaixo:

- Determine  $A_{vNL}$ ,  $Z_i$  e  $Z_o$ .
- Determine  $A_{vL}$  e  $A_{vs}$ .
- Altere  $R_{sig}$  para  $10 k\Omega$  e calcule os novos valores de  $A_{vL}$  e  $A_{vs}$ . Como o ganho de tensão é afetado por um aumento em  $R_s$ ?
- Para a alteração do item (c), determine  $Z_i$  e  $Z_o$ . Qual foi o efeito sobre ambas as impedâncias?

