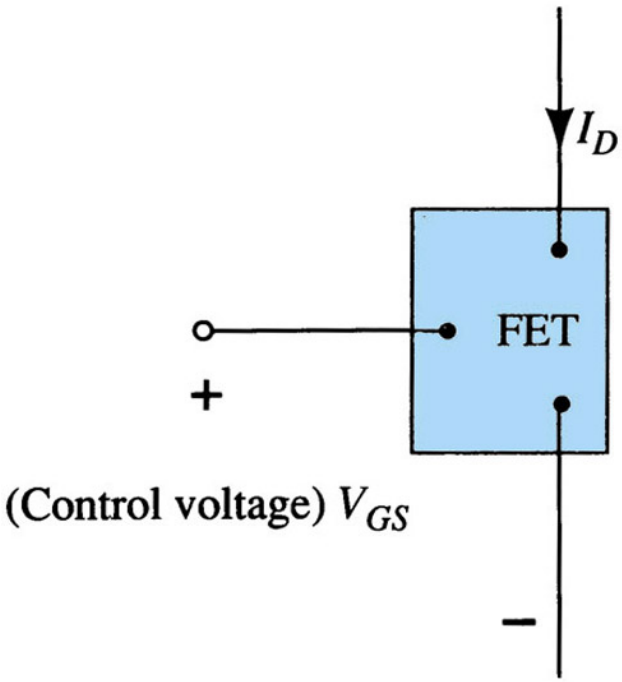
Aula 05
Polarização do JFET - Soluções Gráficas e Matemáticas

(pág. 205 a 216)

Prof. Dr. Aparecido Nicolett
PUC-SP

Polarização do JFET

Equações Básicas:

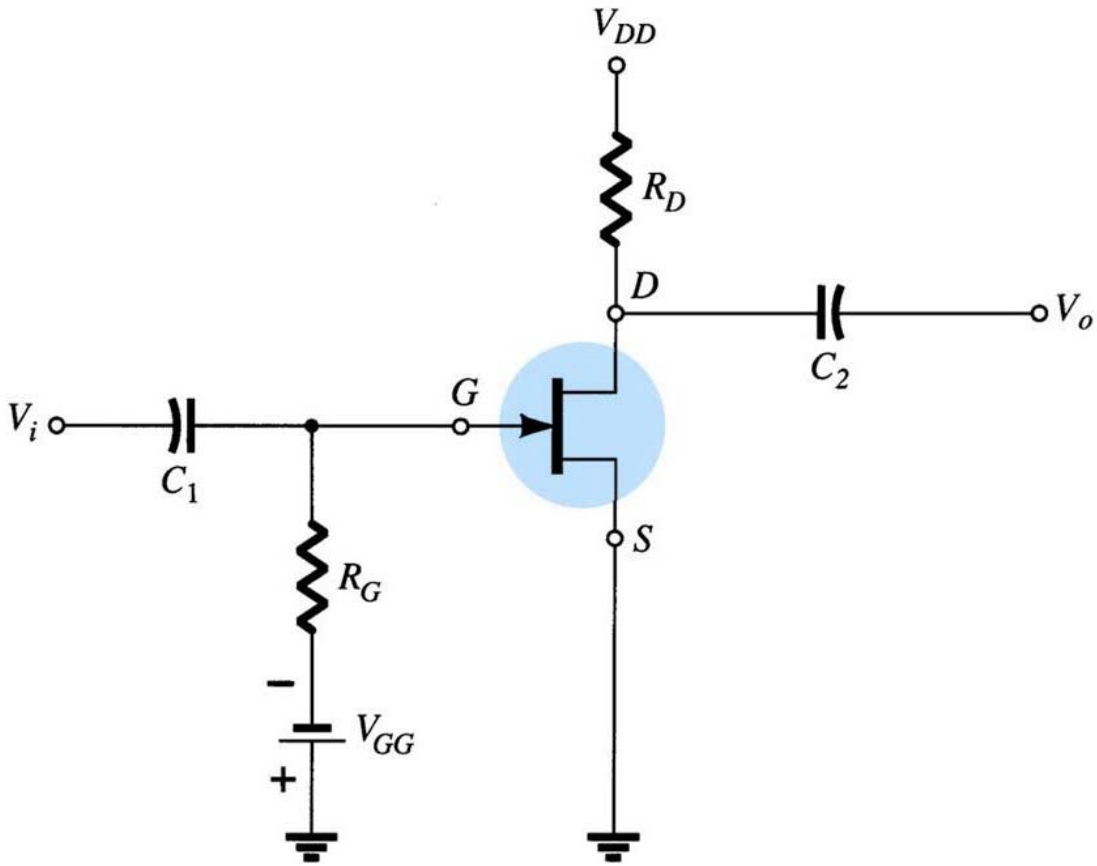


$$IG = 0A \quad [6.1]$$

$$ID = IS \quad [6.2]$$

$$I_D = I_{DSS}\left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)^2 \quad [6.3]$$

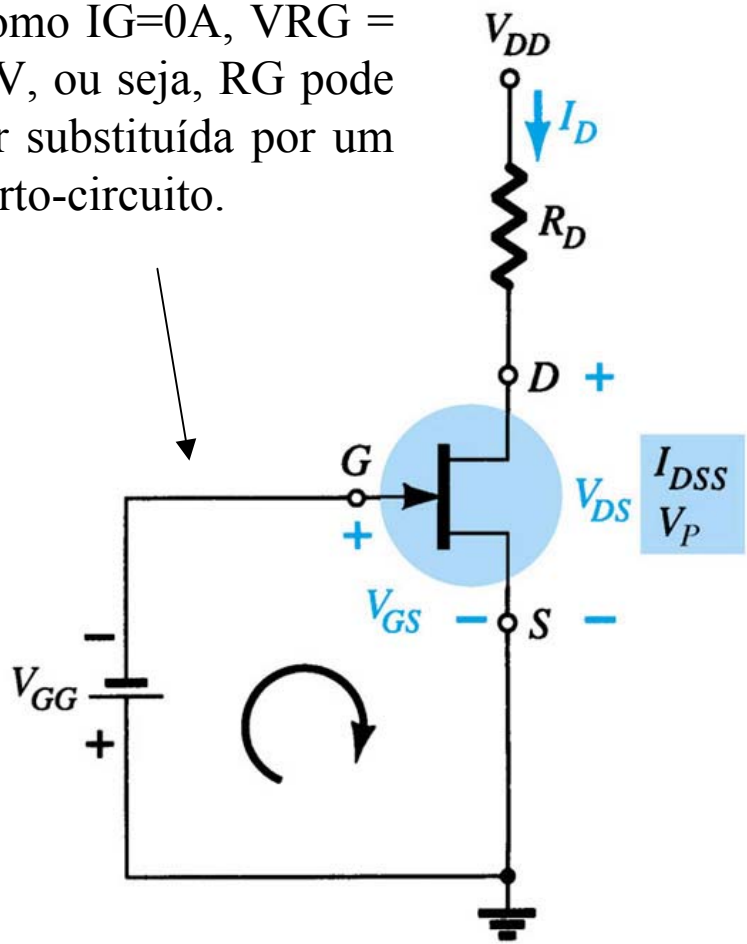
Configuração com Polarização Fixa



- C1, C2: Capacitores de acoplamento.
- RG: Garantir que Vi apareça na entrada do amplificador FET em CA.

Circuito Equivalente CC

Como IG=0A, VRG = 0 V, ou seja, RG pode ser substituída por um curto-circuito.



$$V_{DS} = V_{DD} - I_D R_D \qquad [6.6]$$

$$V_S = 0V \qquad [6.7]$$

$$V_D = V_{DS} \qquad [6.8]$$

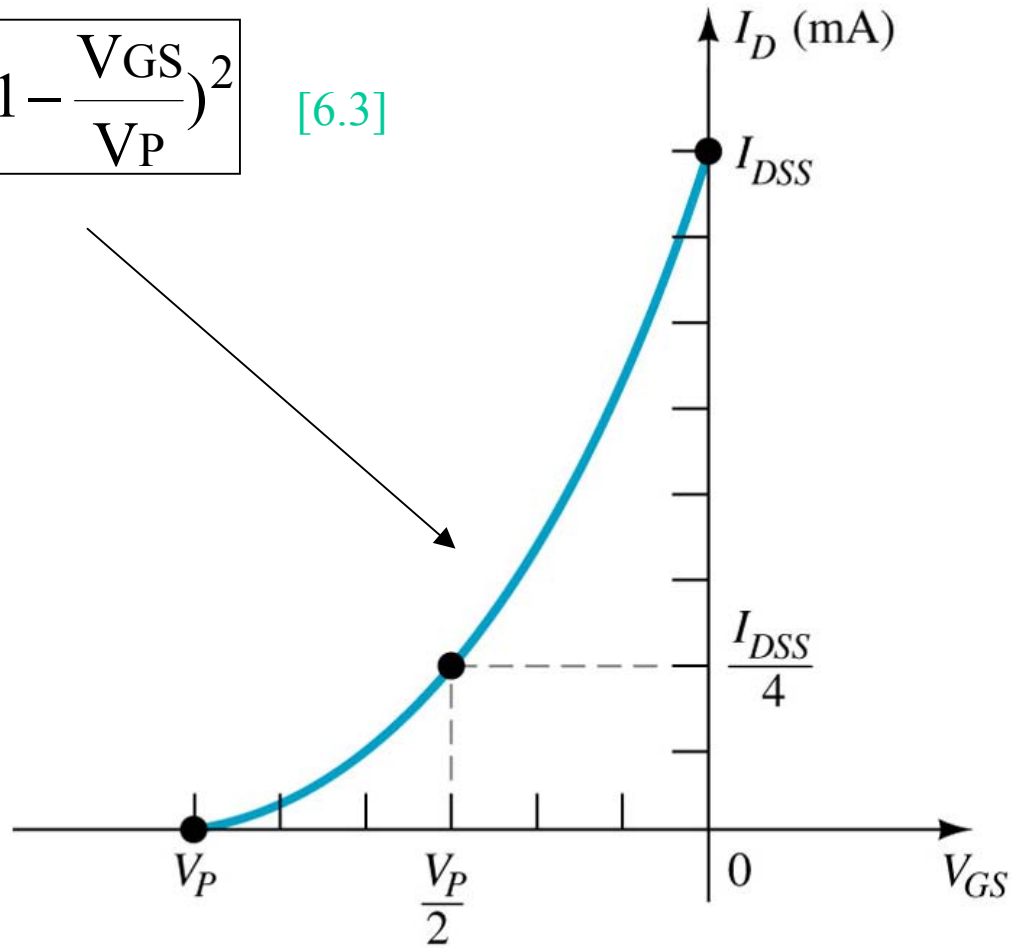
$$V_G = V_{GS} \qquad [6.9]$$

$$V_{GS} = -V_{GG} \qquad [6.5]$$

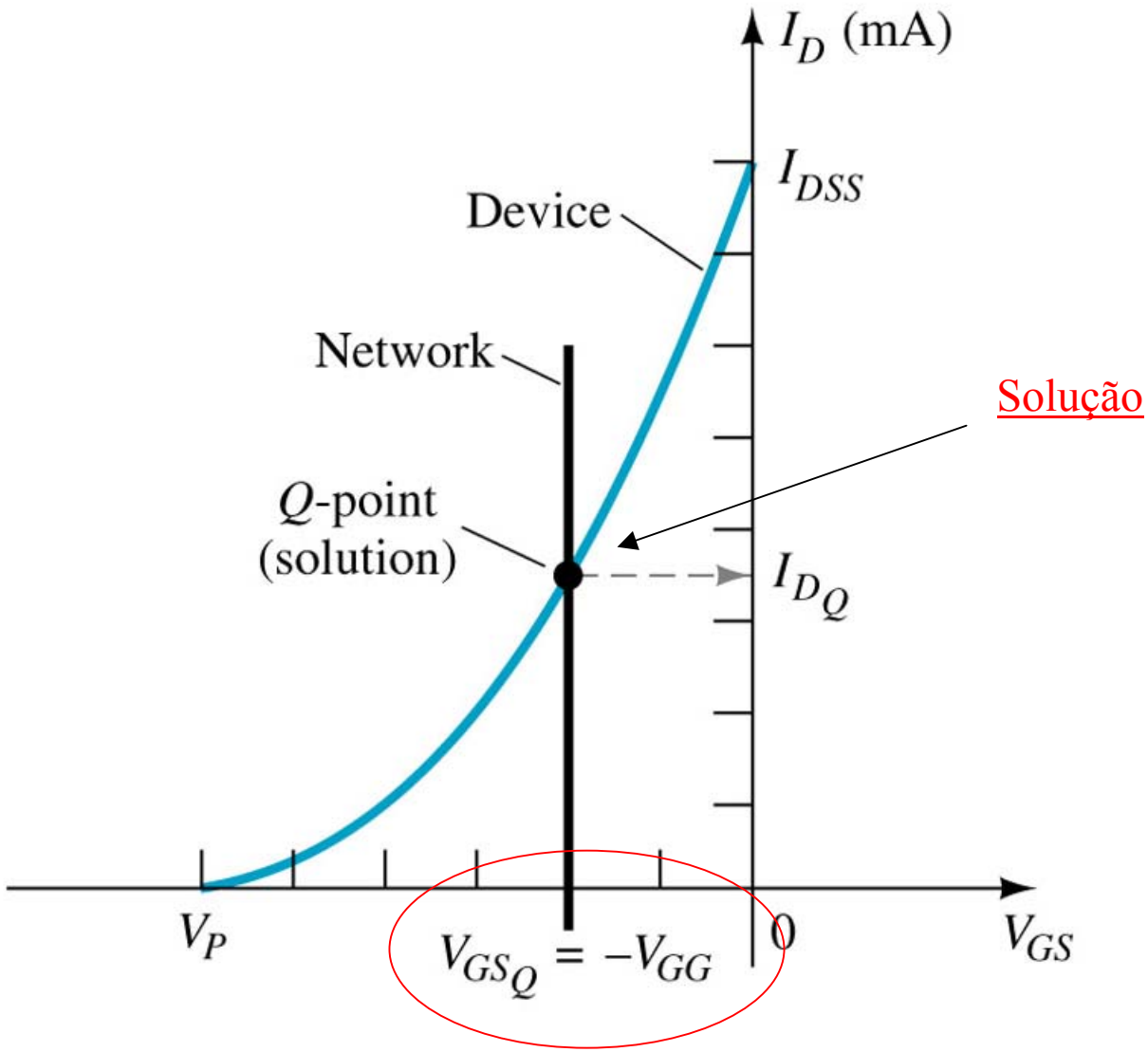
Solução Gráfica

1o passo: Traçar a curva de transferência.

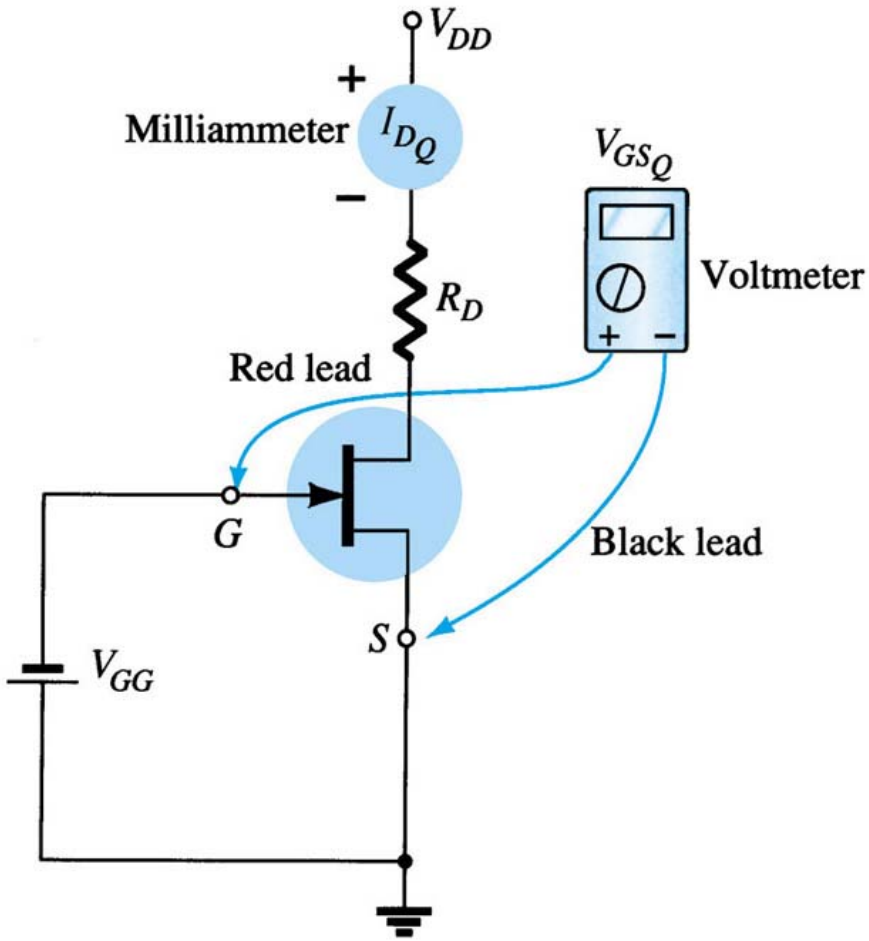
$$I_D = I_{DSS}\left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)^2 \quad [6.3]$$



Solução Gráfica



Medidas dos ponto quiescentes



$$V_{DS} = V_{DD} - I_D R_D$$

$$V_S = 0V$$

$$V_D = V_{DS}$$

$$V_G = V_{GS}$$

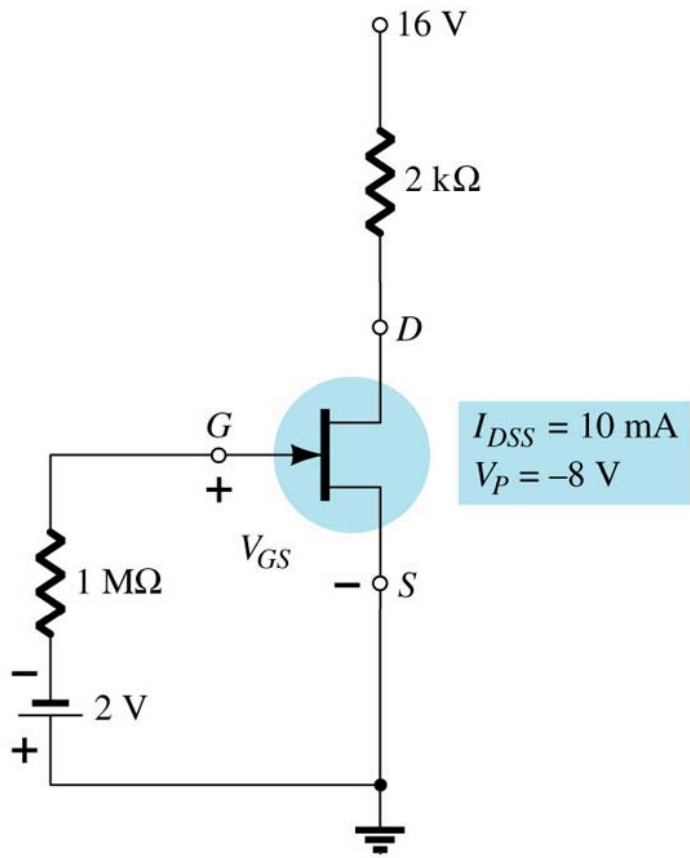
$$V_{GS} = -V_{GG}$$

Slide 7

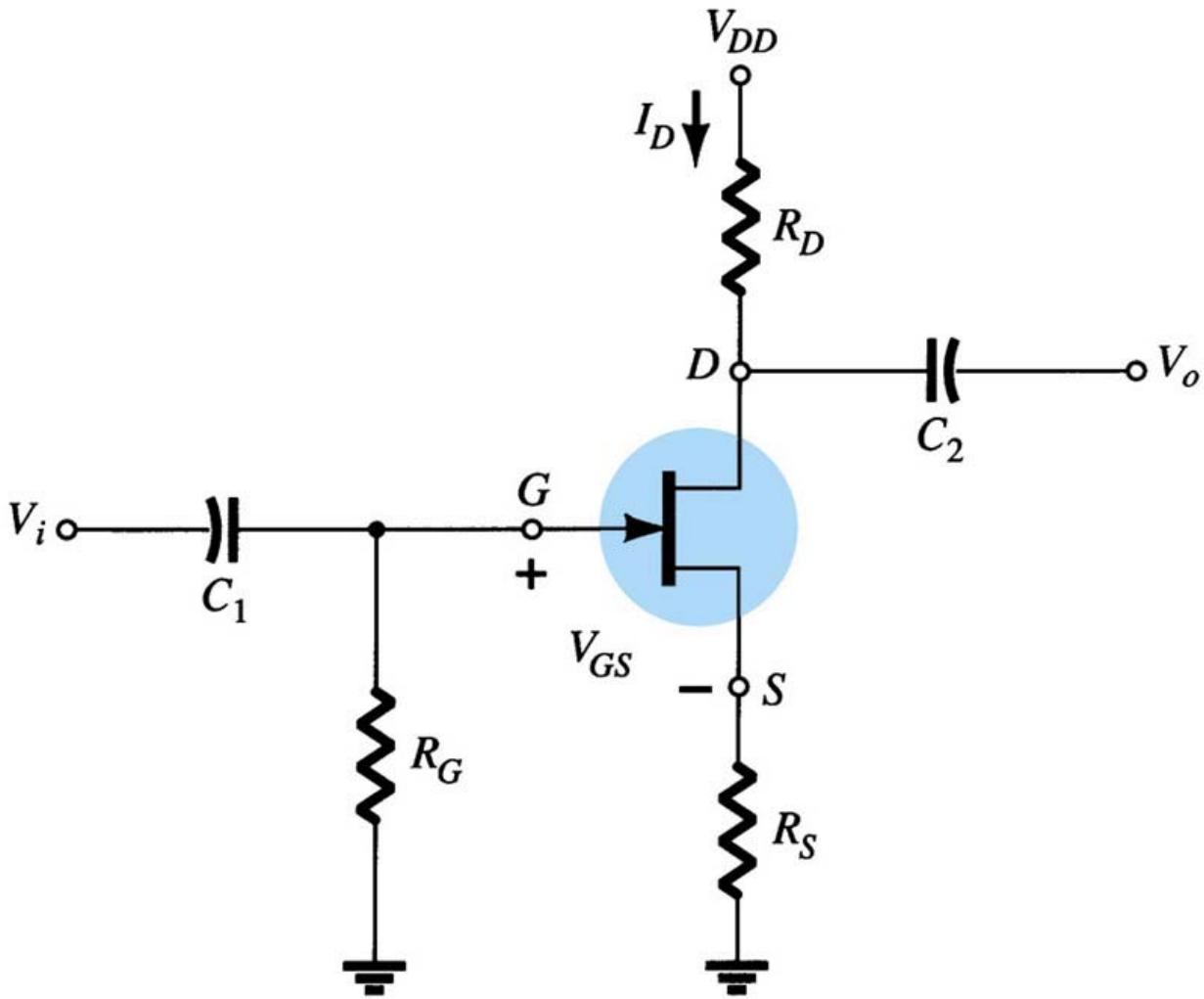
<u>Exemplo 6.1*</u> Determinar os parâmetros VGSQ, IDQ, VDS, VD, VG, VS utilizando:

a) Método Gráfico.

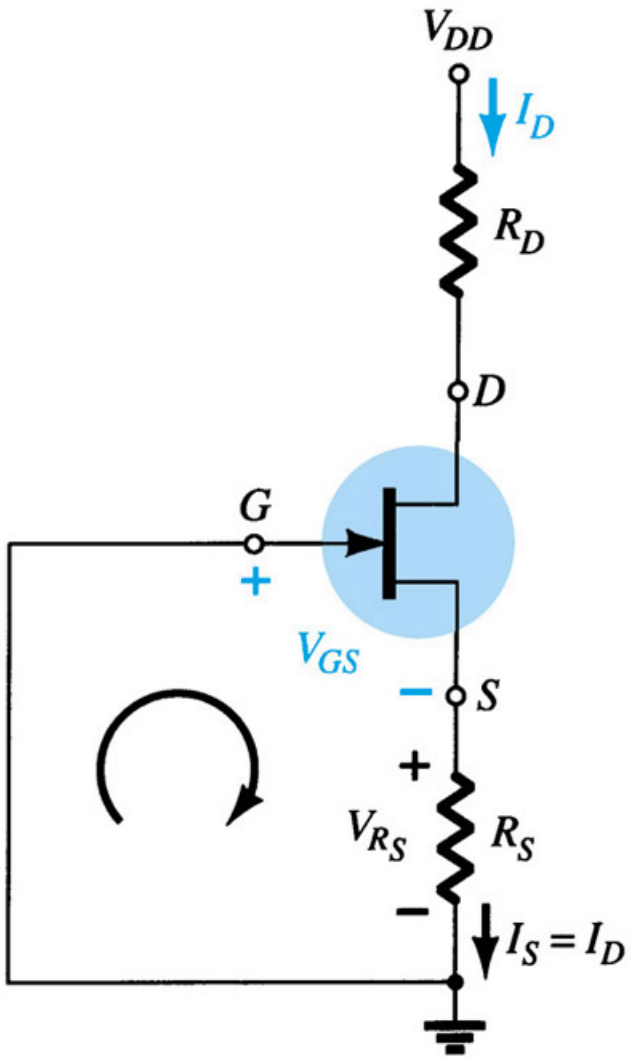
b) Método Numérico.



Configuração com Auto Polarização



Circuito Equivalente CC



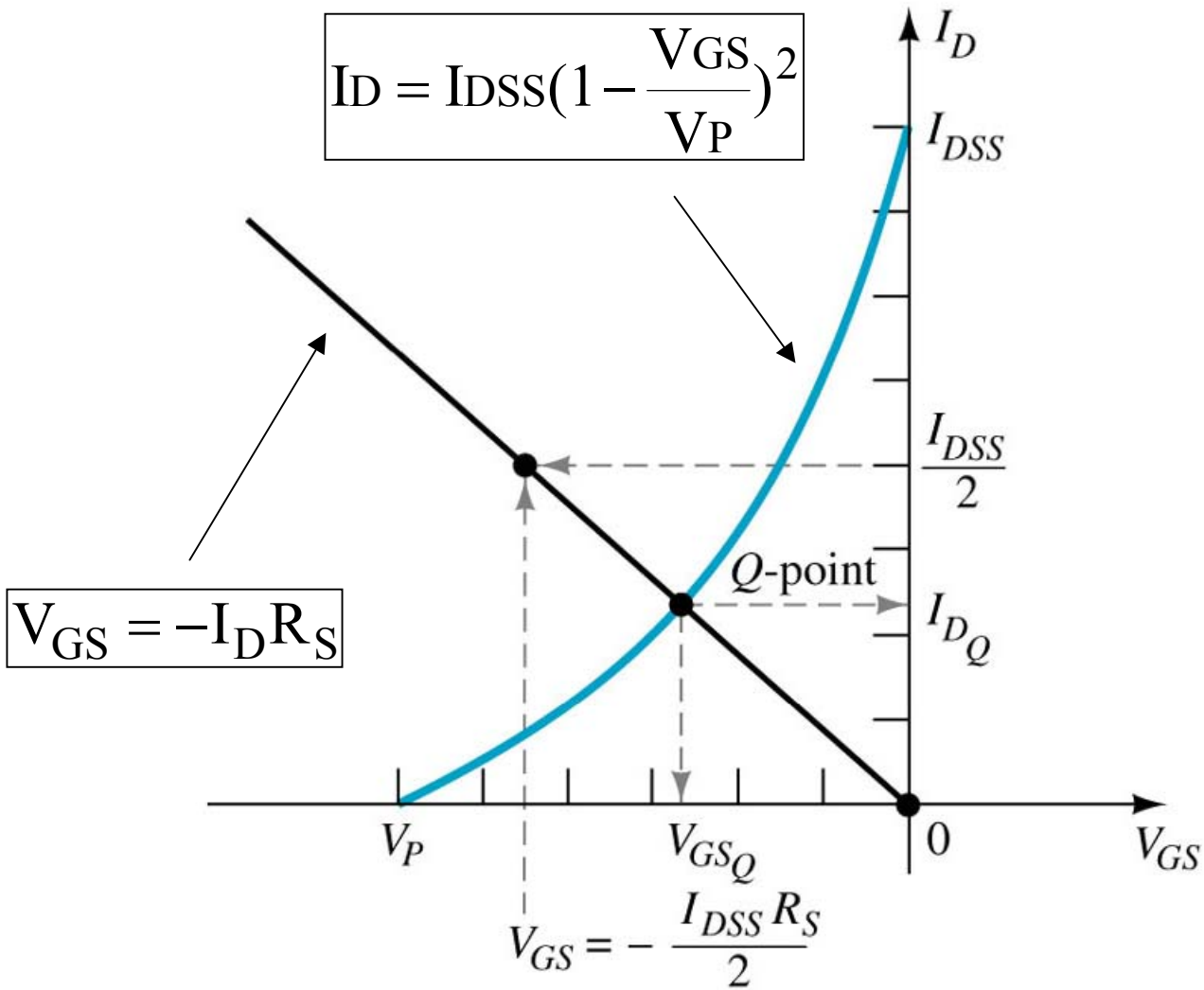
$$V_{GS} = -I_D R_S \quad [6.10]$$

$$V_{DS} = V_{DD} - I_D(R_S + R_D) \quad [6.11]$$

$$V_S = I_D R_S \quad [6.12]$$

$$V_D = V_{DS} + V_S = V_{DD} - V_{RD} \quad [6.14]$$

Solução Gráfica

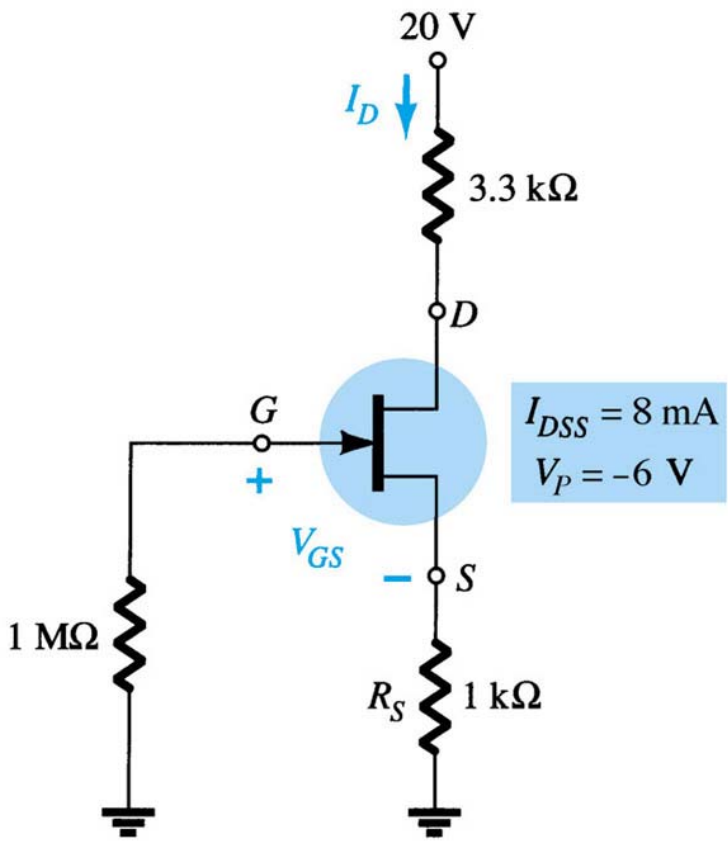


Slide 11

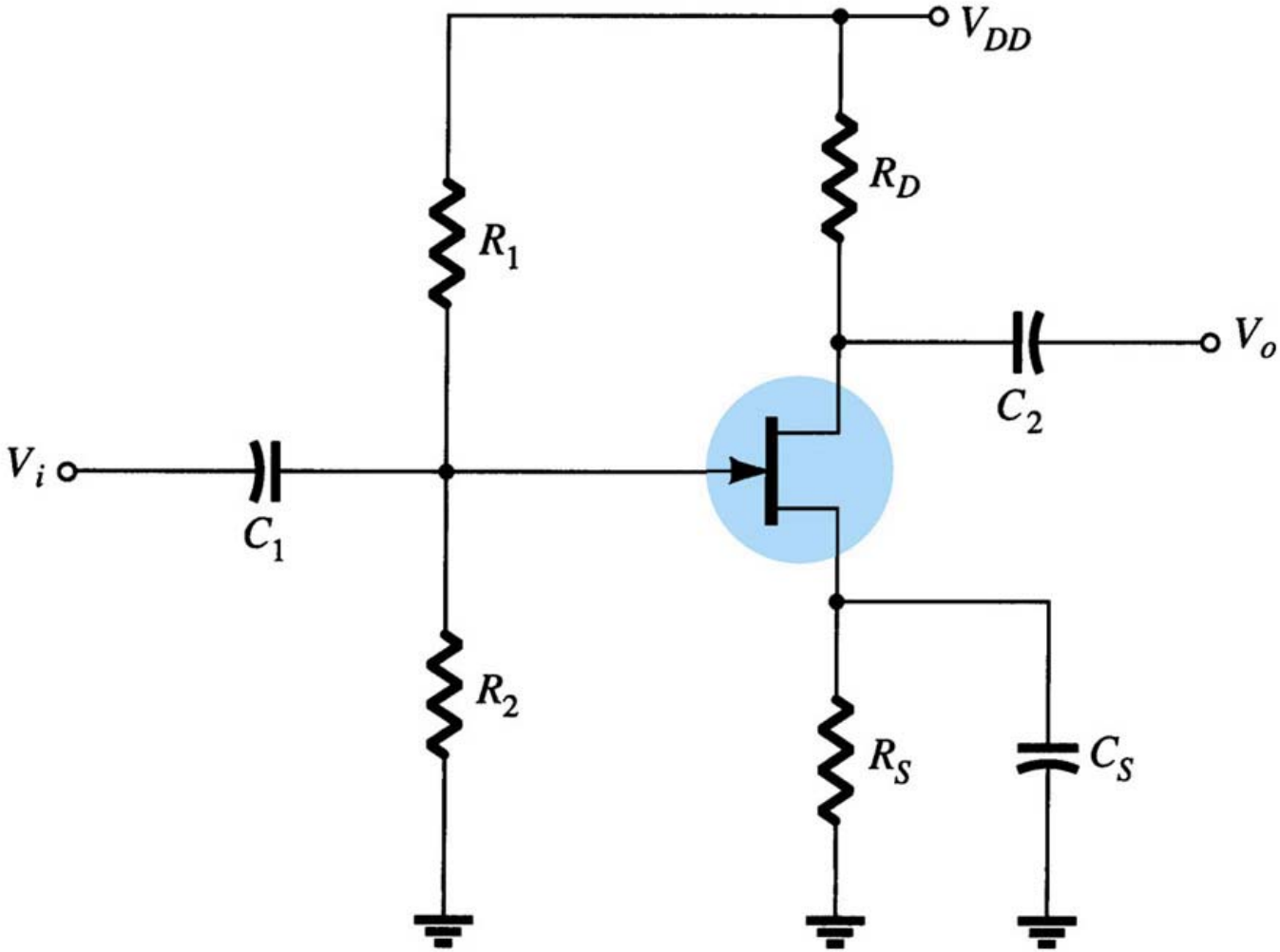
Exemplo 6.2* Determinar os parâmetros VGSQ, IDQ, VDS, VD, VG, VS utilizando:

a) Método Gráfico.

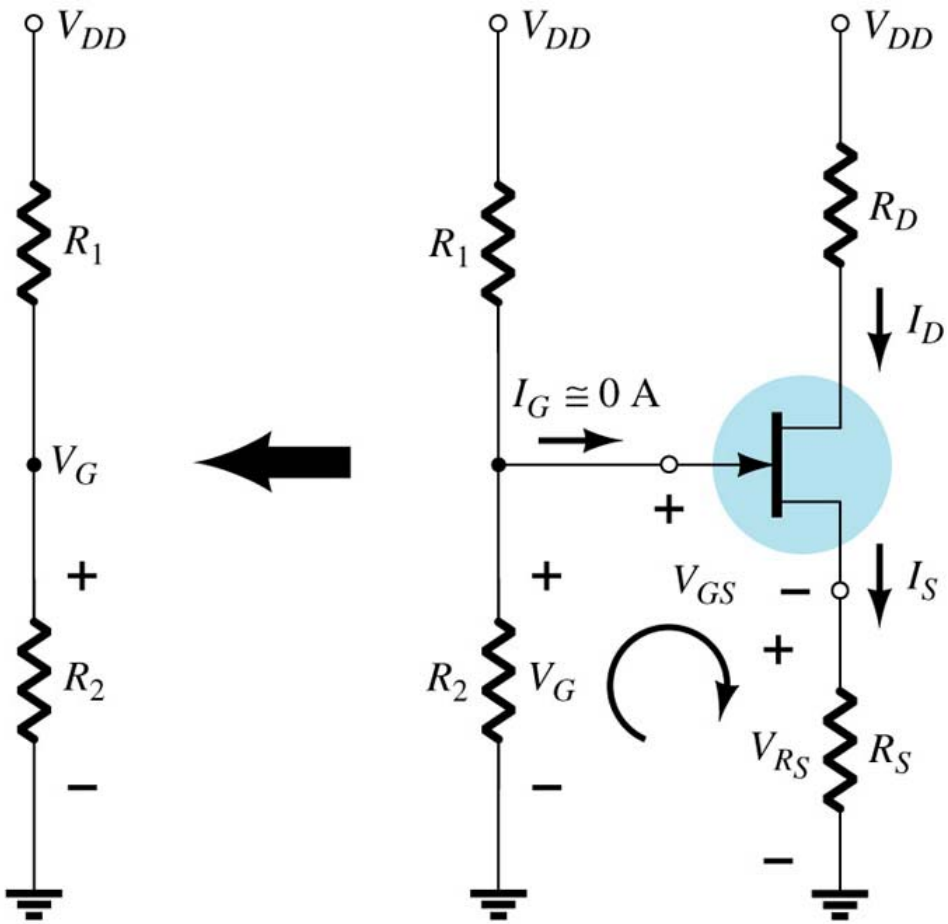
b) Método Numérico.



Polarização por Divisor de Tensão



Circuito Equivalente CC



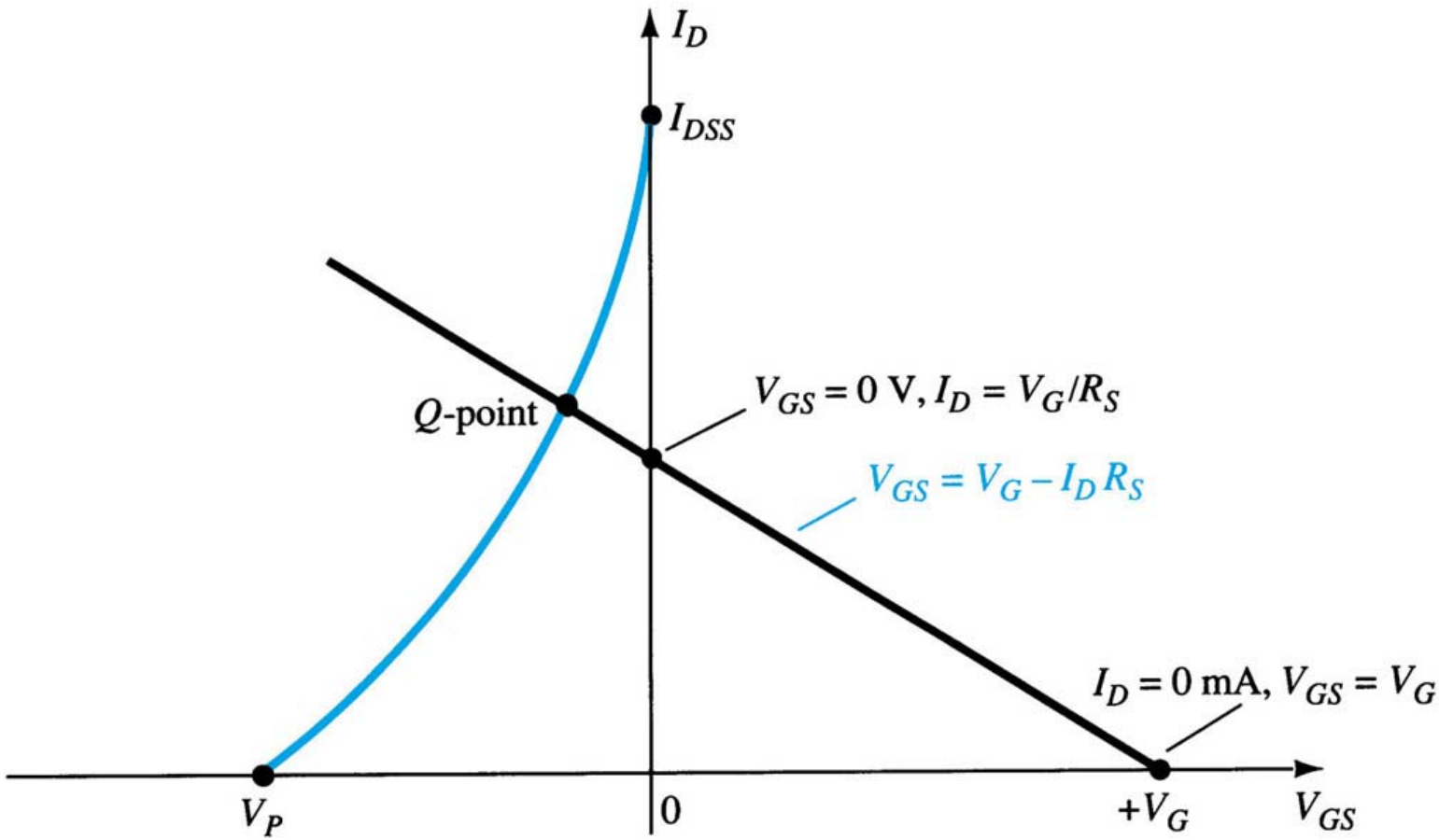
$$V_G = \frac{R_2 V_{DD}}{R_1 + R_2} \quad [6.15]$$

$$V_G - V_{GS} - V_{RS} = 0$$

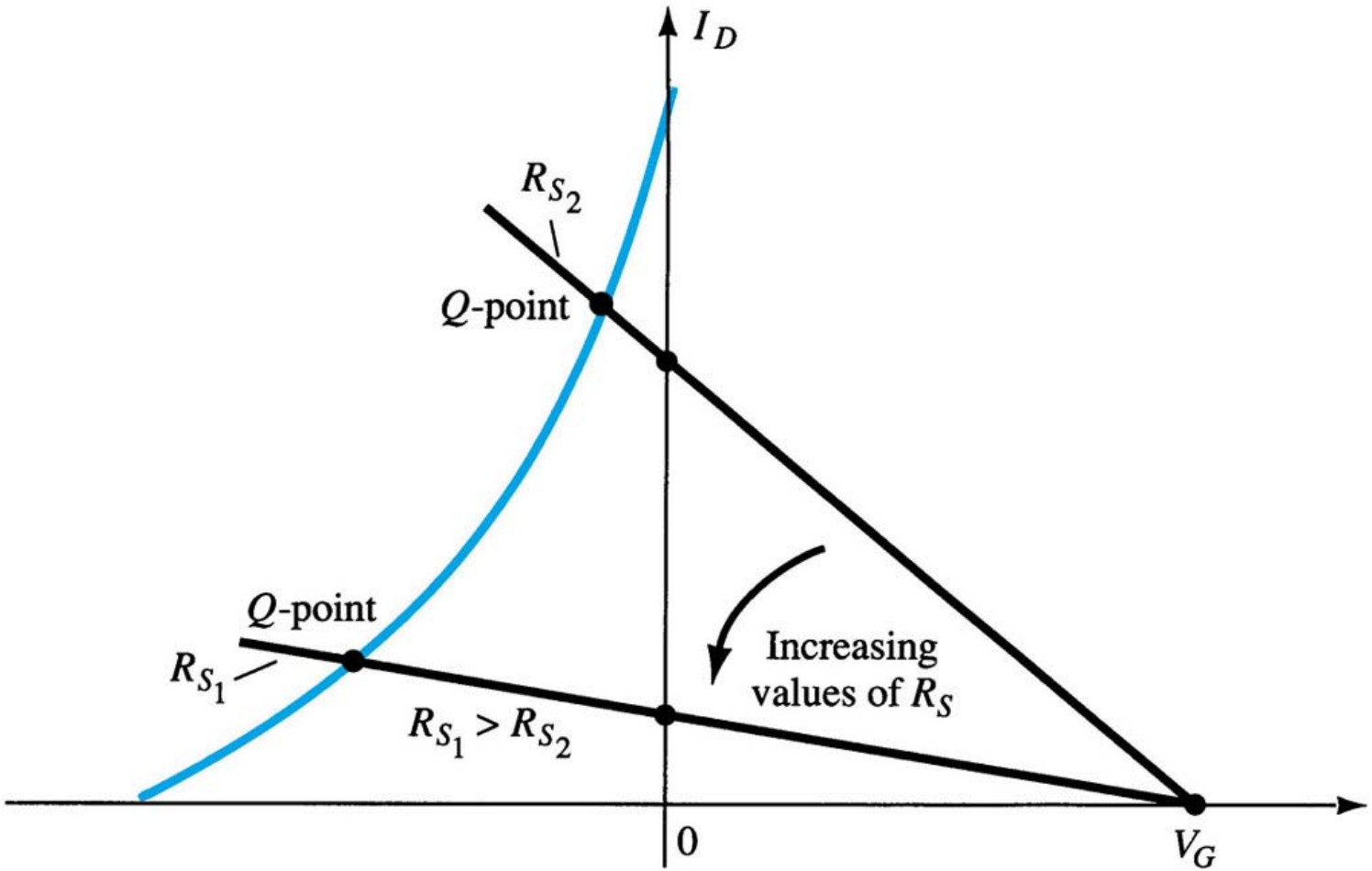
$$V_{GS} = V_G - I_D R_S \quad [6.16]$$

$$I_{R1} = I_{R2} = \frac{V_{DD}}{R_1 + R_2} \quad [6.22]$$

Solução Gráfica



Solução Gráfica



Slide 16

Exemplo 6.5 Determinar os parâmetros VGSQ, IDQ, VDS, VDG, VG, VS utilizando o método gráfico.