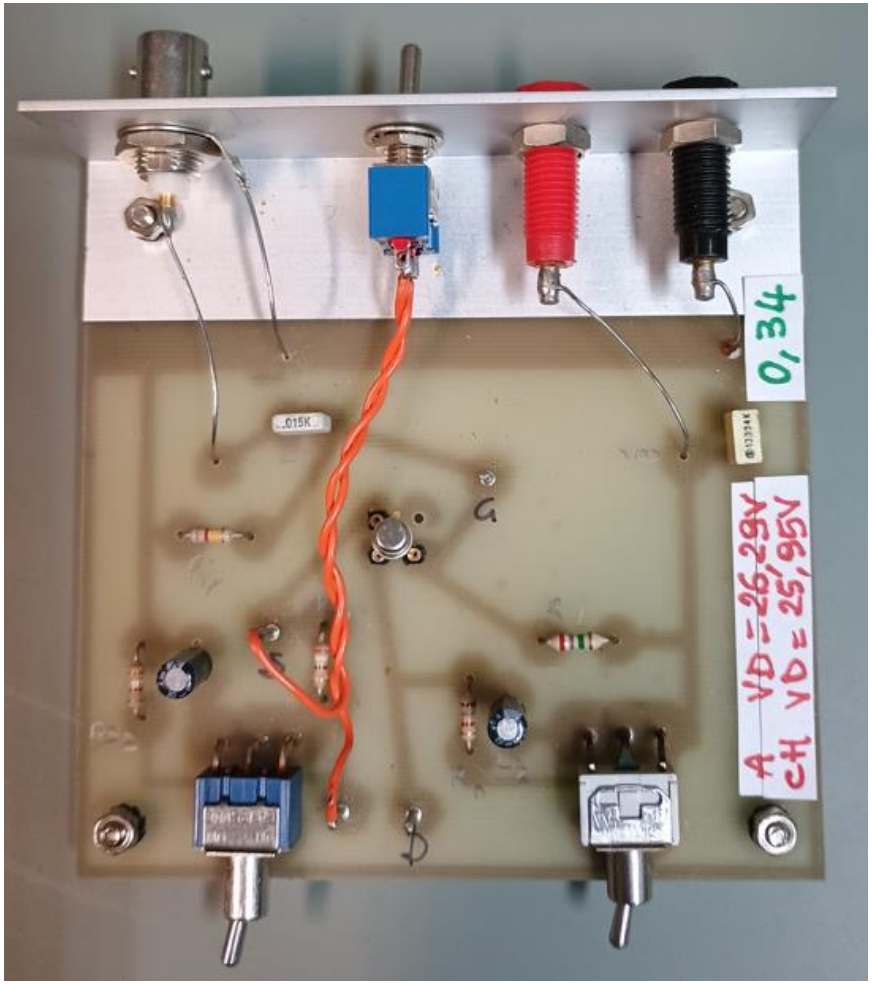
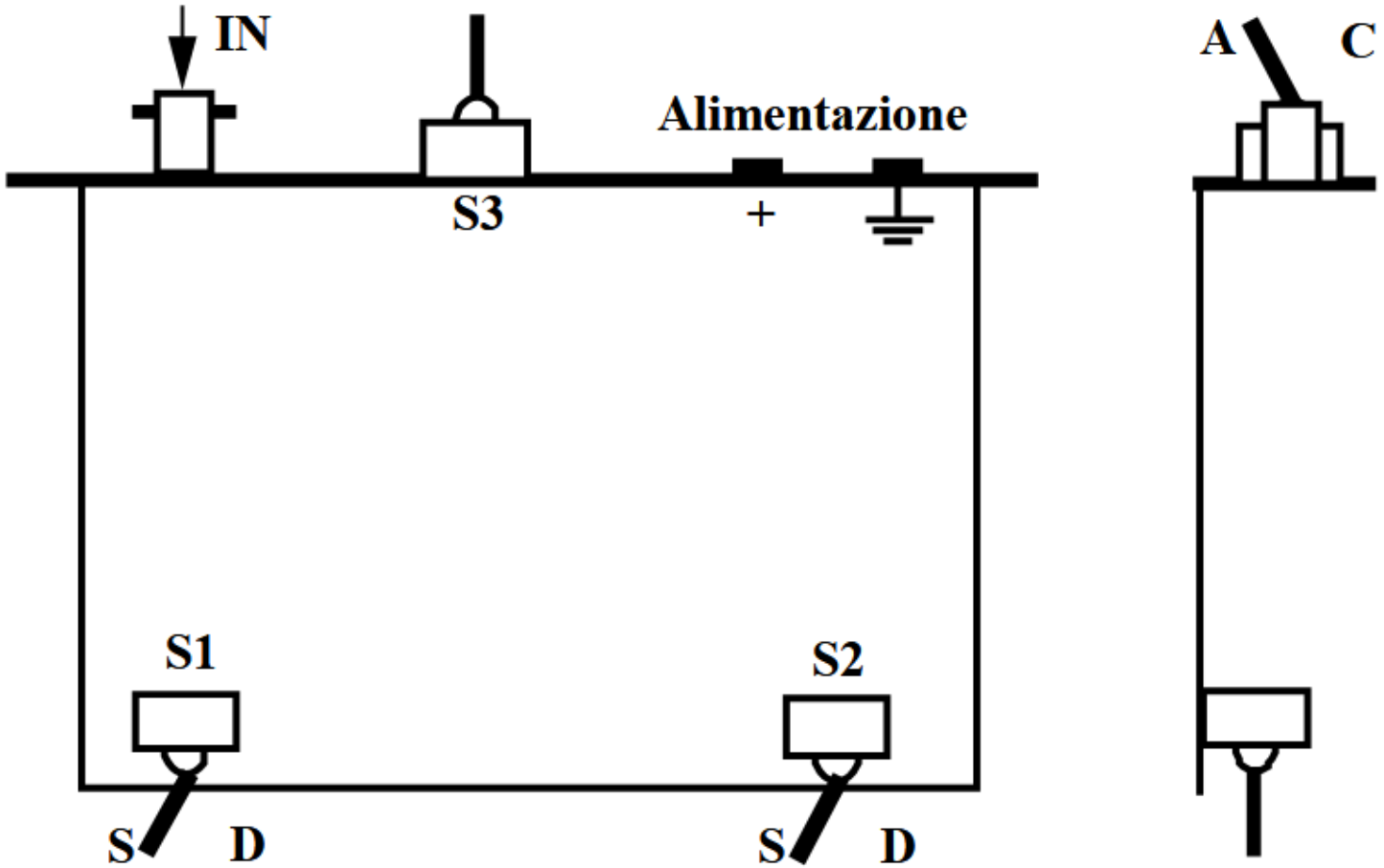
Esercitazione 4 :
IL FET A GIUNZIONE

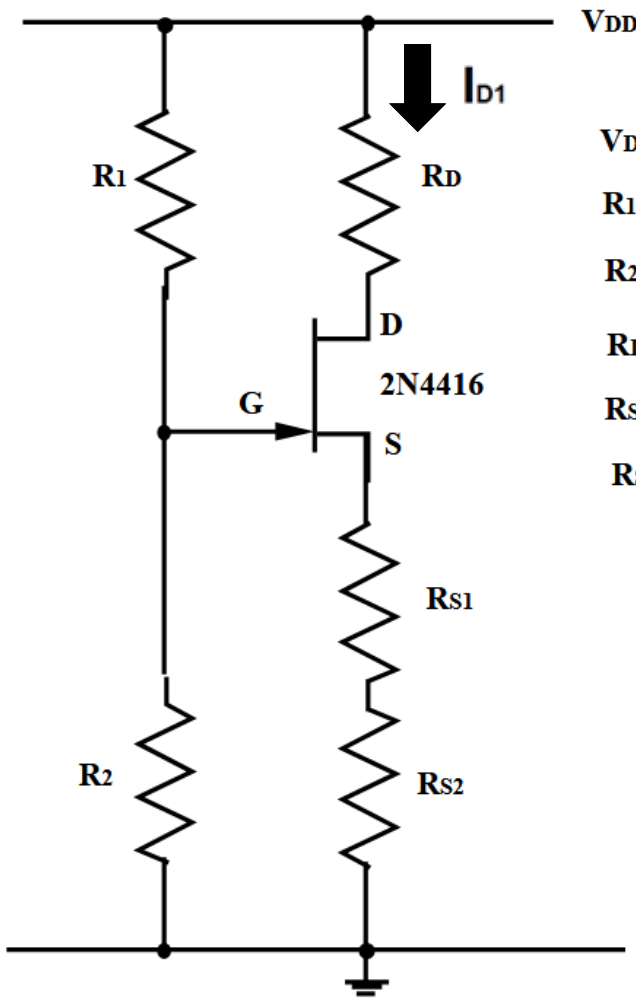


Esercitazione 4:
IL FET A GIUNZIONE



Il circuito di polarizzazione
(S , S , A)

$$I_{D1} = I_{DSS}\left(1 - \frac{V_{GS1}}{V_P}\right)^2$$



$V_{DD} = 30$ V

$R_1 = 2.7$ MΩ

$R_2 = 820$ kΩ

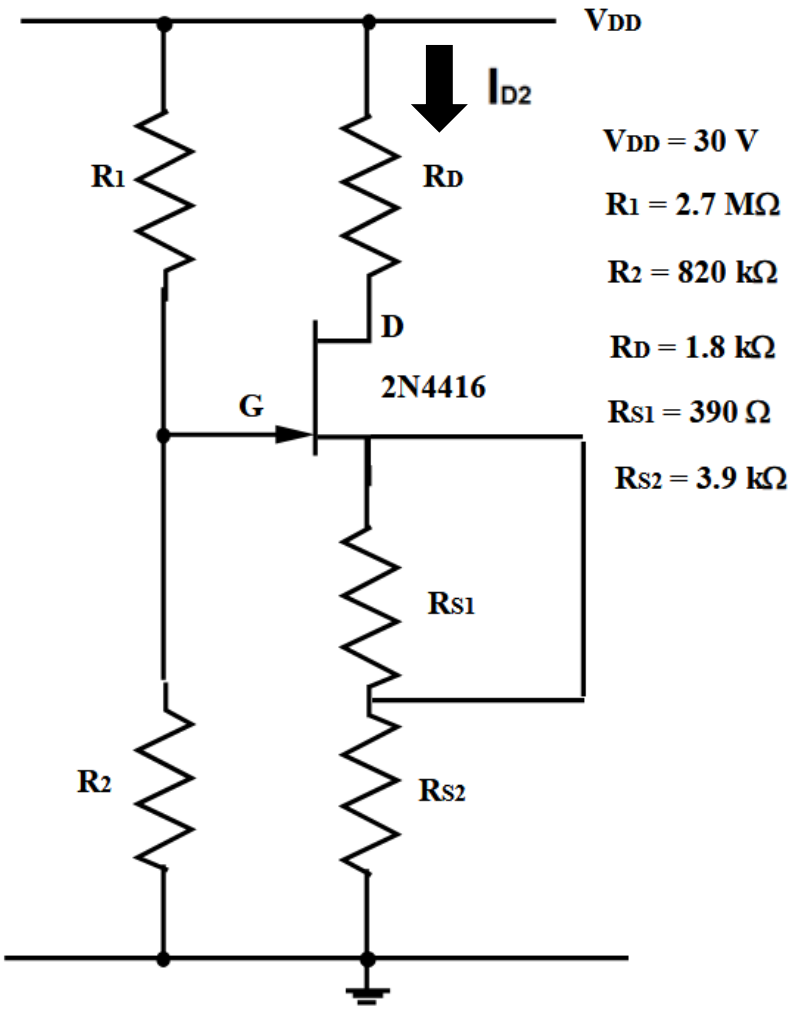
$R_D = 1.8$ kΩ

$R_{S1} = 390$ Ω

$R_{S2} = 3.9$ kΩ

Il circuito di polarizzazione (S , S , C) senza R_{S1}

$$I_{D2} = I_{DSS}\left(1 - \frac{V_{GS2}}{V_P}\right)^2$$



Ricavare: I_{DSS} , V_P e g_m

$$I_{D1} = I_{DSS}\left(1 - \frac{V_{GS1}}{V_P}\right)^2 \quad ; \quad I_{D2} = I_{DSS}\left(1 - \frac{V_{GS2}}{V_P}\right)^2$$

$$\sqrt{\frac{I_{D1}}{I_{D2}}} = \frac{1 - \frac{V_{GS1}}{V_P}}{1 - \frac{V_{GS2}}{V_P}} \Rightarrow \sqrt{\frac{I_{D1}}{I_{D2}}} = \frac{V_P - V_{GS1}}{V_P - V_{GS2}}$$

$$I_{DSS} = \ldots$$

$$V_P = \ldots$$

$$g_m = \frac{2\ I_{DSS}}{-\ V_P}\left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P}\right)$$

Stadio Common Source a massa
(CS a massa) - (D , S , C)

V_{DD} = 30 V

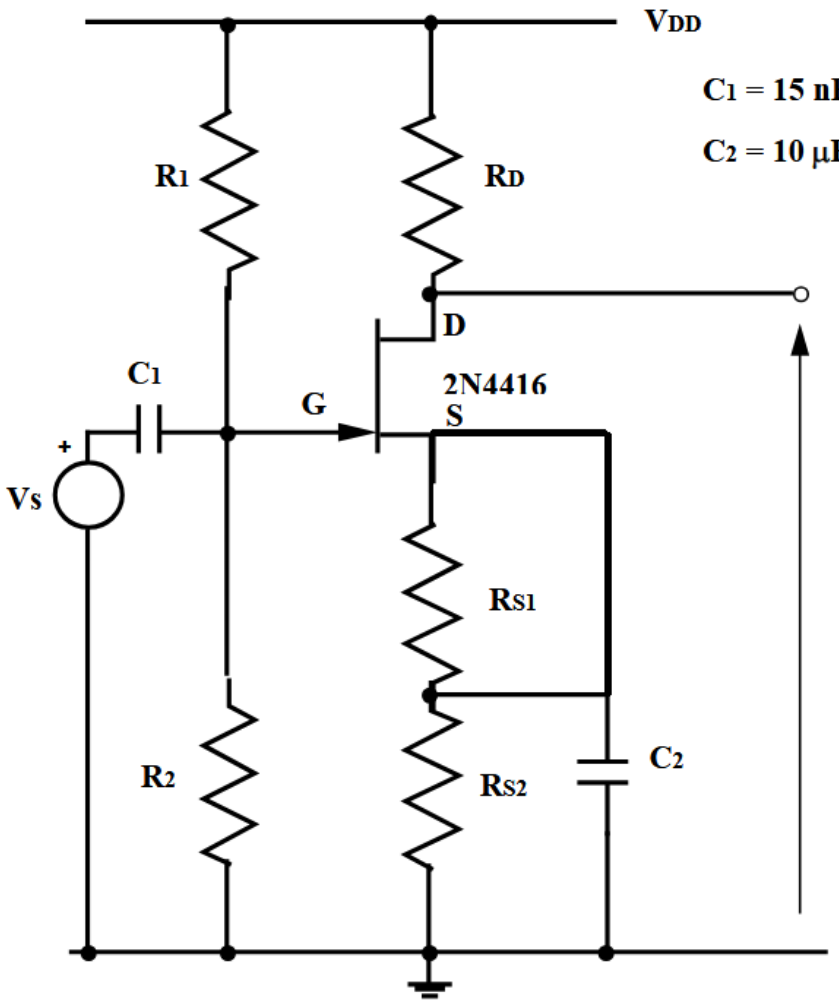
R_1 = 2.7 MΩ

R_2 = 820 kΩ

R_D = 1.8 kΩ

R_{S1} = 390 Ω

R_{S2} = 3.9 kΩ

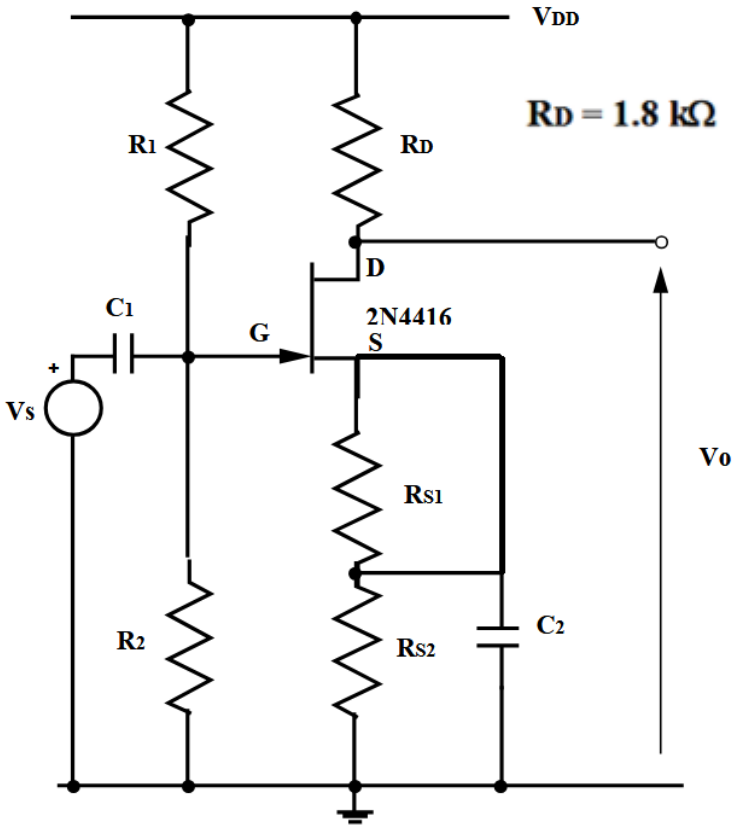


Puntale della Sonda dell'Oscilloscopio su D

su Oscilloscopio
CH2 in AC
e
misurare G1
(G1 mis)

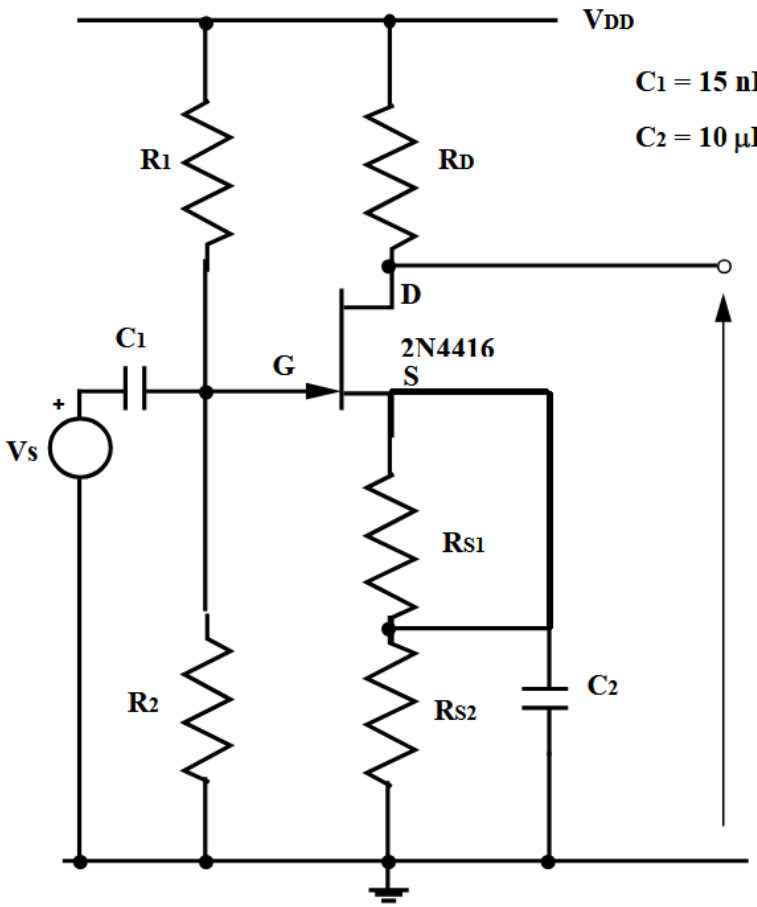
Coccodrillo della Sonda dell'Oscilloscopio

Stadio Common Source a massa (CS a massa) - (D , S , C)



$$G_{1\,calc} = - g_m R_D$$

Stadio Common Source a massa (CS a massa) - (D , S , C)



Puntale della Sonda dell'Oscilloscopio su D

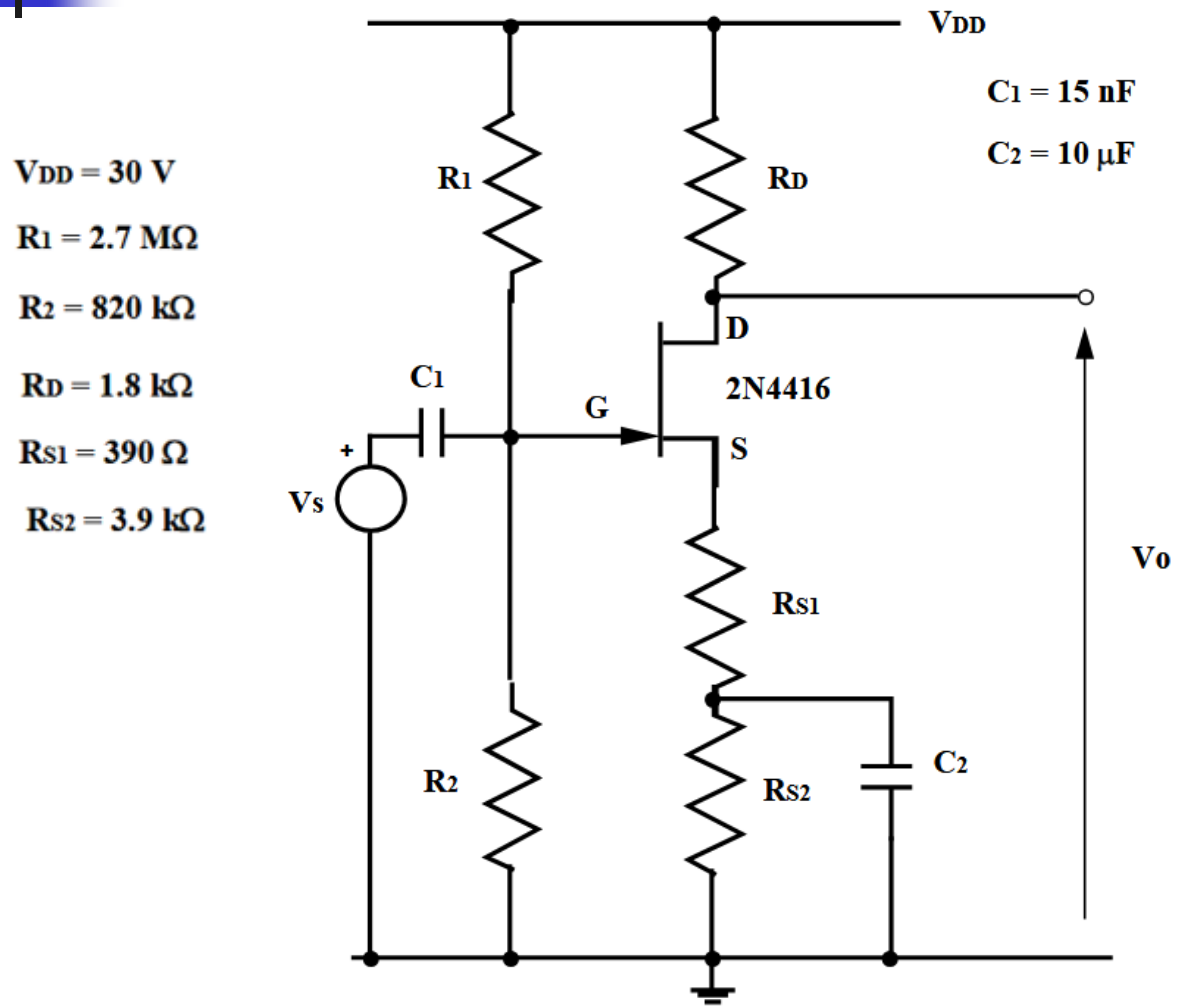
Vo su Oscilloscopio CH2 in AC

Coccodrillo della Sonda dell'Oscilloscopio

Guardare la forma d'onda ad 1 Khz per avere il riferimento e poi aumentare la frequenza a:
1 Mhz
2 Mhz
3 Mhz
4 Mhz …

A che frequenza comincia a tagliare?

Stadio Common Source senza elettrodi a massa (CS) - (D , S , A)

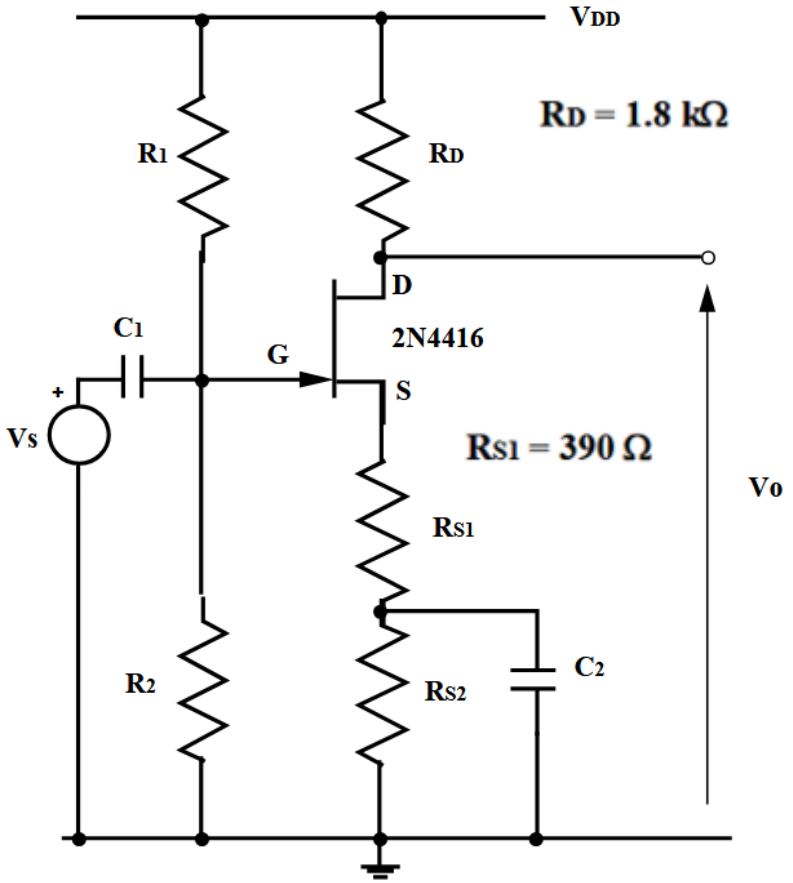


Puntale della Sonda dell'Oscilloscopio su D

su Oscilloscopio sempre con CH2 in AC e misurare G2 (G2 mis)

Coccodrillo della Sonda dell'Oscilloscopio

Stadio Common Source senza elettrodi a massa (CS) - (D , S , A)



$$G_{2\,calc} = -\frac{g_m R_D}{1 + g_m R_{S1}}$$

L' inseguitore di Source (CD)
(S , D , A)

$V_{DD} = 30$ V

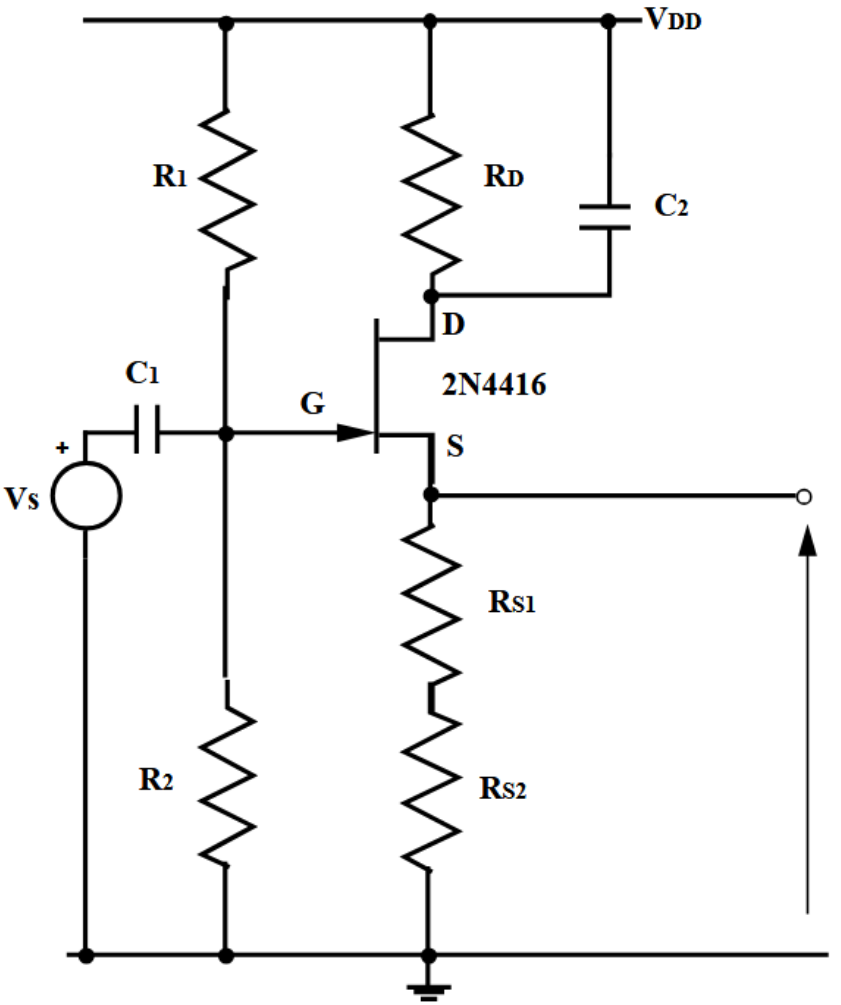
$R_1 = 2.7$ MΩ

$R_2 = 820$ kΩ

$R_D = 1.8$ kΩ

$R_{S1} = 390$ Ω

$R_{S2} = 3.9$ kΩ

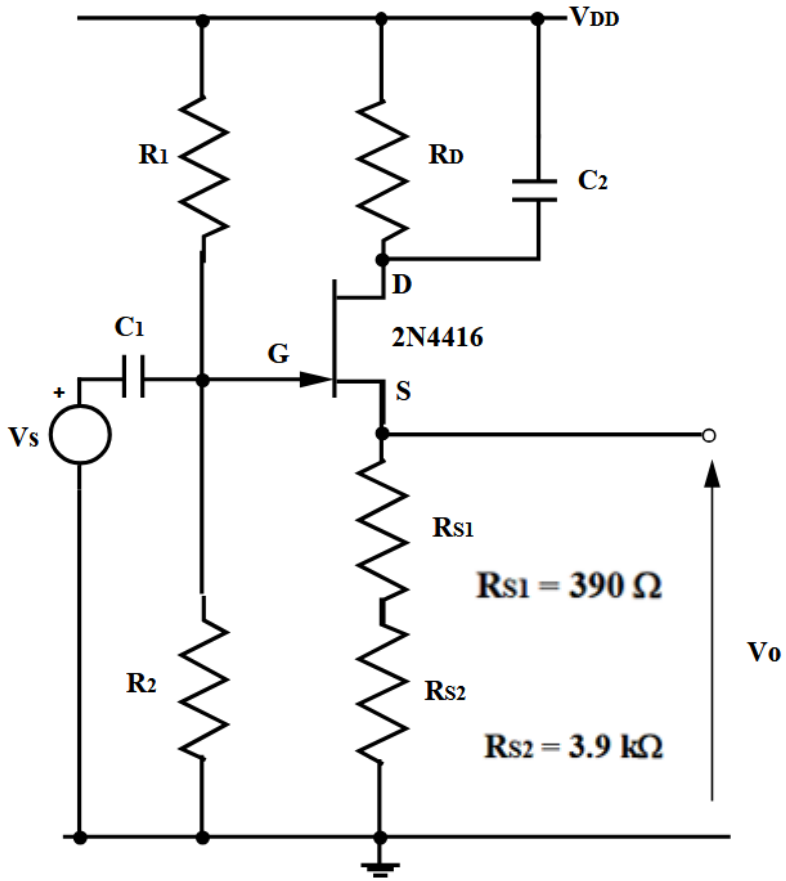


Puntale della Sonda dell'Oscilloscopio su S

su Oscilloscopio sempre con CH2 in AC e misurare G3 (G3 mis)

Coccodrillo della Sonda dell'Oscilloscopio

L' inseguitore di Source (CD)
(S , D , A)



$$G_{3\,calc} = \frac{g_m\,(R_{S1} + R_{S2})}{1 + g_m\,(R_{S1} + R_{S2})}$$