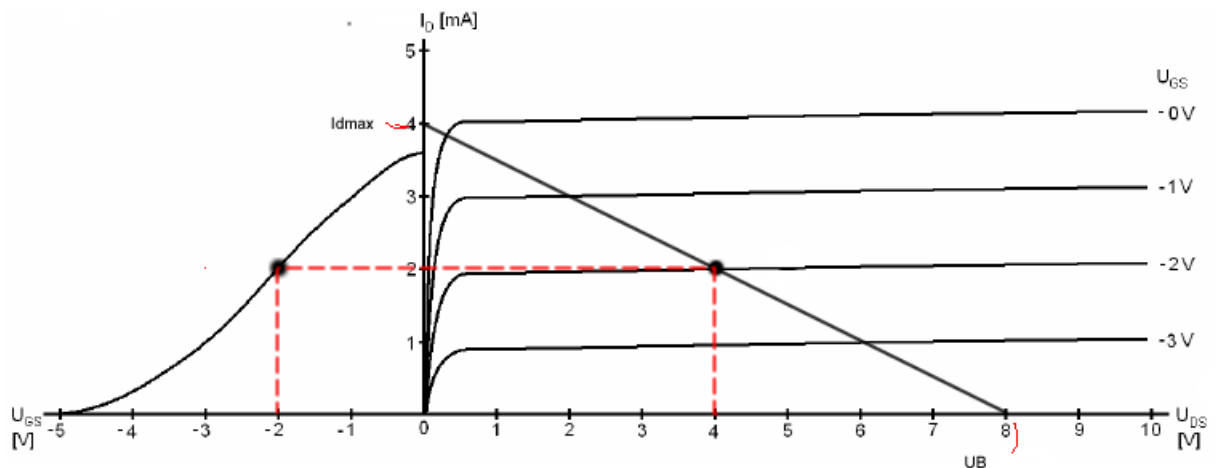


1 J-FET

Gegeben: $U_B = 8V$, $U_{GS} = -2V$, $R_G = 1M\Omega$, $R_L = 2k\Omega$, es soll eine Wechsellspannung von 1V Amplitude verstärkt werden.

Gesucht: Verstärkung V_U , Verlustleistung P am Transistor



1. Berechnung der Spannungsverstärkung:

$$V_U = S * \frac{R_L * r_{DS}}{R_L + R_{DS}}$$

$$S = \frac{\Delta I_D}{\Delta U_{GS}} = \frac{3mA - 1mA}{-1V - (-3V)} = 1 \frac{mA}{V}$$

$$r_{DS} = \frac{\Delta U_{DS}}{\Delta I_D} = \frac{10V - 4V}{2,1mA - 2mA} = 60k\Omega$$

$$V_U = 1 \frac{mA}{V} * \frac{2k\Omega * 60k\Omega}{2k\Omega + 60k\Omega} = 1935,484$$

Die Spannung wird um das 1936fache verstärkt.

2. Berechnung der Verlustleistung

$$P = U_{DS} * I_D = 4V * 2mA = 8mW$$

Die Verlustleistung am Arbeitspunkt des Transistors beträgt 8mW.

2 MOS-FET

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)
p-Kanal			x	x	x	x		
n-Kanal	x	x					x	x
Anreicherungstyp	x		x			x	x	
Verarmungstyp		x		x	x			x
Leitet		x		x	x			x
Sperrt	x		x			x	x	

3 CMOS Logik

Am Eingang Logikpegel „1“ -> Am Ausgang Logikpegel „0“

Am Eingang Logikpegel „0“ -> Am Ausgang Logikpegel „1“

Diese Schaltung realisiert also einen Negator.