

Tugas Asistensi

1. Jelaskan mengenai cascade dan cascode Amplifier serta karakteristiknya!

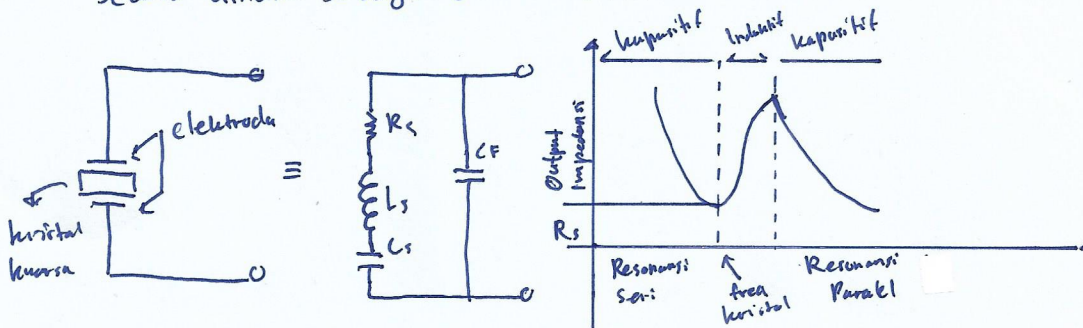
- Cascade Amplifier adalah rangkaian amplifier yang menggabungkan 2 rangkaian Amplifier dasar untuk mencapai gain & bandwidth yang lebih tinggi. Amplifier ini biasa digunakan dalam penguatan sinyal TV receiver. pada Amplifier ini, primary stage dari Amplifier dapat disambungkan ke secondary stage dari Amplifier tersebut.

- Cascode Amplifier adalah rangkaian amplifier yang menggabungkan 2 rangkaian Amplifier dengan konfigurasi berbeda (biasanya common-emitter \rightarrow common-base) untuk mendapatkan bandwidth yang lebih besar

2. Sebutkan dan jelaskan rangkaian oscillator selain phase shift oscillator beserta gelombang yang dihasilkan!

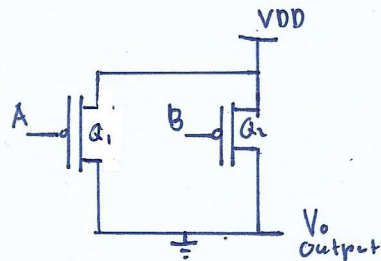
- Osilator Kuarsa / Kristal Kuarsa

Kuarsa umumnya digunakan sebagai perangkat penentu frekuensi untuk menghasilkan jenis rangkaian oscillator lain yang dikenal secara umum sebagai osilator kristal kuarsa



3. Gambarkan rangkaian NAND dan NOR menggunakan PMOS NMOS, CMOS serta cara kerjanya!

— PMOS NAND GATE



A	B	Q ₁	Q ₂	V _o
0	0	ON	ON	1
0	1	ON	OFF	1
1	0	OFF	ON	1
1	1	OFF	OFF	0

PMOS adalah MOSFET dengan

Active Low, sehingga ketika

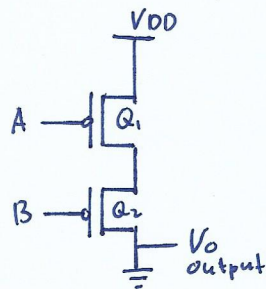
diberi arus maka arus tidak

akan mengalir pada transistor

tersebut. PMOS NAND GATE Hanya akan memberikan output 0

atau Low ketika kedua PMOS diberikan input High. atau 1

— PMOS NOR GATE

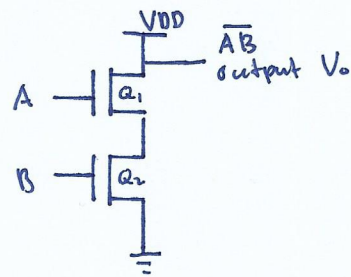


A	B	Q ₁	Q ₂	V _o
0	0	ON	ON	1
0	1	ON	OFF	0
1	0	OFF	ON	0
1	1	OFF	OFF	0

PMOS NAND GATE Hanya akan memberikan Output 0 atau

Low ketika salah satu PMOS diberikan input High. atau 1

- NMOS NAND Gate

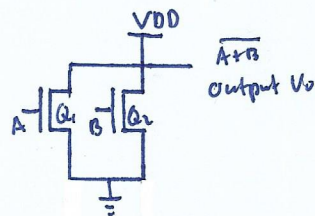


A	B	Q ₁	Q ₂	V ₀
0	0	OFF	OFF	1
0	1	OFF	ON	1
1	0	ON	OFF	1
1	1	ON	ON	0

NMOS merupakan MOSFET

Active High, sehingga seperti yang terlihat pada rangkaian di atas, PMOS NAND GATE akan bernilai 0 atau Low ketika kedua PMOS diberi input HIGH yang menyebabkan arus mengalir ke Ground.

- NMOS NOR Gate



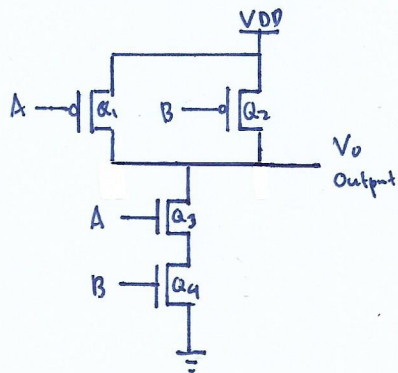
A	B	Q ₁	Q ₂	V ₀
0	0	OFF	OFF	1
0	1	OFF	ON	0
1	0	ON	OFF	0
1	1	ON	ON	0

NMOS NAND Gate akan

bernilai 0 ketika salah

satu PMOS diberi Input 1 yang menyebabkan arus mengalir ke ground.

- CMOS NAND Gate



PMOS $\rightarrow \uparrow \Rightarrow \text{ON} = 0, \text{OFF} = 1$.

NMOS $\rightarrow \uparrow \Rightarrow \text{ON} = 1, \text{OFF} = 0$.

A	B	PMOS		NMOS		V_o
		Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	
0	0	ON	ON	OFF	OFF	1
0	1	ON	OFF	OFF	ON	1

CMOS adalah Transistor kombinasi:

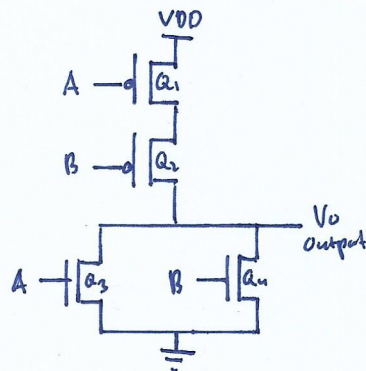
dari PMOS dan NMOS. CMOS

NAND Gate akan memberikan output 0 jika kedua PMOS

diberikan input 1 dan kedua NMOS diberikan input 1 juga.

yang berarti ketika $A = 1$ dan $B = 1$, maka $V_o = 0$.

- CMOS NOR Gate.



PMOS $\rightarrow \uparrow \Rightarrow \text{ON} = 0, \text{OFF} = 1$

NMOS $\rightarrow \uparrow \Rightarrow \text{ON} = 1, \text{OFF} = 0$

A	B	PMOS		NMOS		V_o
		Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	
0	0	ON	ON	OFF	OFF	1
0	1	ON	OFF	OFF	ON	0
1	0	OFF	ON	ON	OFF	0
1	1	OFF	OFF	ON	ON	0

CMOS NAND Gate akan memberikan output 1 jika kedua input A dan B diberikan nilai 0 yang menyebabkan kedua PMOS ON dan kedua NMOS OFF. Hal ini menyebabkan arus mengalir ke V_o dan Hubungan ke Ground terputus.