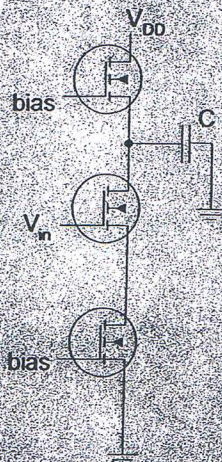


Integrierte Schaltungen:

- 1.) Zeichnen Sie das Kleinsignalersatzschaltbild eines CMOS-Inverters! (5P)
- 2.) Ein Pseudo-NMOS-Inverter und ein CMOS-Inverter sollen dimensioniert werden. Bei Ansteuerung auf der Schaltschwelle $U_{in} = U_{DD}/2$ soll für jeweils beide Transistoren die gleiche Stromergiebigkeit gelten. Wie groß müssen dafür die Weiten der Transistoren gewählt werden? (4P)
- 3.) Wie sind die Störabstände NM_H und NM_L definiert? (1P)
- 4.) Zeichnen Sie die Übertragungskennlinie eines CMOS-Inverters! Stellen Sie bei der Übertragungskennlinie dar, in welchen Arbeitsbereichen sich die Transistoren jeweils befinden. Kennzeichnen Sie U_{IL} , U_{IH} , U_{OL} und U_{OH} ! (2P)
- 5.) Aufgabe „unity gain bandwidth“-Verstärker (8P)

Alles NMos-Kanäle.



- a) Bestimmen Sie die Frequenz $f = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot ?}$
- b) Bestimmen Sie die Verstärkung der Schaltung.