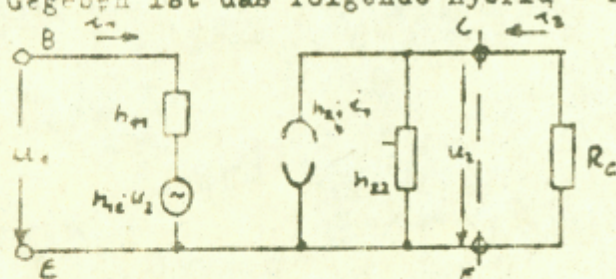


Fragen:

1. Welcher funktionale Zusammenhang besteht zwischen dem Drainstrom I_{DP} und der Gate-Source-Spannung U_{GS} des FETs? Welcher Zusammenhang besteht zwischen den entsprechenden Größen des bipolaren Transistors? Welches el. Verhalten ist hierdurch beim FET günstiger als beim Transistor?
2. Wodurch zeichnet sich die Steuerungskennlinie des selbstleitenden MOS-FET gegenüber allen anderen Transistoren aus?
3. Zeichnen Sie schematisch das Steuer- u. Ausgangskennlinienfeld eines selbstsperrenden MOS-FET. Geben Sie die Abschnürgrenze an und beschreiben Sie die Bedeutung von U_p .
4. Zeichnen Sie das Ausgangskennlinienfeld eines PN-FET des ohmschen Bereichs. Welchen Einfluß übt U_{GS} aus?
5. Wie ist die Steilheit a) eines Transistors und b) eines FET definiert? Von welchen Größen ist sie jeweils abhängig?
6. Wie ist die Rauschzahl definiert?
7. Was verstehen Sie unter der Grenzfrequenz f_a bzw. f_g ?
8. Geben Sie den Betriebseingangswiderstand eines Transistors in Kollektor-Schaltung an und beurteilen Sie diesen in bezug auf seinen Wert.
9. Welche Kapazitäten hat eine Diode und von welchen Größen sind sie abhängig?
10. Was verstehen Sie unter dem Begriff Beweglichkeit?

Aufgaben:

11. Gegeben ist das folgende Hybrid - ESB. eines Transistors:



$$\beta = h_{21} = 200$$

$$r_{CE} = h_{22} = 20 \mu S$$

$$r_{BE} = h_{11} = 5 k\Omega$$

$$h_{12} = 10^{-4}$$

$$R_C = 10 k\Omega$$

$$\Delta h = h_{11} h_{22} - h_{12} h_{21}$$

- a) Leiten Sie mit Hilfe des ESB. die Stromverstärkung v_i ab. Unter welcher Bedingung geht v_i in β über? Ist das hier erfüllt?
- b) Leiten Sie die Spannungsverstärkung v_u ab. Setzen Sie in Ihrem Ausdruck $h_{12} = 0$ und geben Sie die Näherung für v_u an. Berechnen Sie für beide Fälle v_u .
- c) Wie groß ist die Leistungsverstärkung v_p ?