

data
fecha 11.10.21

D S T Q Q S S
D L M M J V S

LISTA DE EXERCÍCIOS AULA 17

TRANSISTORES PARTE 3

JORGE NAMI HARDES - SIST. DE INFORMAÇÃO
2021.2

1-

são três, Base comum, emissor comum e coletor comum.

2-

Base comum - base aterrada

Emissor comum - emissor aterrado

Coletor comum - coletor aterrado.

3-

Base comum - Emissor - base elevada

Coletor - base elevada

Emissor comum - Base - emissor elevado

Coletor - emissor elevado

Coletor comum - Coletor - emissor elevado

Coletor - base elevada

4-

Emissor comum - É a única configuração possuidora dessa configuração pois possui emissor aterrado.

5-

Mostra a relação entre a corrente e a tensão de entrada para vários valores constantes de tensão de saída, formando um grupo de curvas, uma para cada tensão de saída.

6-

Mostra a relação entre a corrente e a tensão de saída para vários valores constantes de corrente de entrada, formando um grupo de curvas, uma para cada corrente de entrada.

7-

São três. Região de saturação, região de corte e região ativa.

8-

Região de corte: As duas junções estão polarizadas reversamente, fazendo com que a corrente de coletor (i_c) seja praticamente nula ($I_c \approx 0$). Portanto o transistor está cortado. É como se ele estivesse desconectado do circuito.

Região de saturação: As duas junções estão polarizadas diretamente, fazendo com que uma pequena variação da tensão V_{be} (i_{be}) resulte numa enorme variação da corrente de coletor (i_c). Nesse caso o transistor está saturado. É como se seus terminais estivessem em curto circuito ($V_{cb} \approx 0$).

Região ativa: A junção emissor-base está polarizada diretamente e a junção base-coletor reversamente. Esta é a região central do gráfico de saída, onde as curvas são lineares.

9-

É a região onde os transistores efetivamente realizam a amplificação de sinais, com a mínima distorção possível.

10-

Região saturação:

NPN: Coletor base - polarização direta
Emissor base - " "

PNP: Coletor base - polarização direta
Emissor base - " "

Região corte:

NPN: Coletor base - polarização reversa
Emissor base - " "

PNP: Coletor base - " "
Emissor base - " "

Região ativa:

NPN - Coletor base - polarização reversa
Emissor base - " direta

PNP - Coletor base - polarização reversa
Emissor base - " direta

11-

Ganho de corrente é a relação entre a
variação de corrente de entrada, para
tensão de saída constante.

12 - $E^{\circ} \alpha$.

$$a) \alpha = \frac{\Delta i_c}{\Delta i_e} \quad V_{ce} = cte$$

b) Na maioria dos transistores, esse valor está entre 0,9 a 0,998 ou seja, é próximo de 1. Fisicamente isto se explica pelo fato de a corrente base, formada a partir do emissor, ser muito pequena.

13 - $E^{\circ} \beta$.

$$a) \beta = \frac{i_c}{i_B}$$

b) sendo i_c muito maior que i_B , o ganho de corrente β é sempre muito maior que 1, ou seja, na configuração emissor comum, o transistor funciona como um amplificador de corrente.

14-

$$\alpha = \frac{\beta}{1 + \beta} \quad \text{ou} \quad \beta = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$