

笔记

2017年10月31日 14:17

短路电流 I_s

开路电压 U_0

内阻 R_0

额定 U_N I_N P_N

N 结点 b 支路

基尔霍夫电流定律 n-1

电压定律 b- (n-1)

共 b 个

$$R_Y = \frac{1}{3} R_{\Delta} \quad R_{\Delta} = 3R_Y$$

$c=q/u$

$$u_c = U_0 e^{-\frac{t}{\tau}} + U \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$

全响应=零输入+零状态

$$\tau = RC \quad \tau = \frac{L}{R}$$

相 up

线 ul

$$\text{谐振 } f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}, f_0 = \frac{1}{2\pi RC}$$

$$w = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$\text{经验公式 } r_{be} \approx 200\Omega + \frac{(\beta+1)26mV}{I_E(mA)}$$

差分放大电路

$$I_c \approx I_E \approx \frac{U_{EE}}{2R_E}$$

$$I_{\beta} \approx \frac{I_c}{\beta} \approx \frac{U_{EE}}{2\beta R_E}$$

$$U_{CE} \approx U_{CC} - R_c I_c \approx U_{CC} - \frac{U_{EE} R_c}{2R_E}$$

$$A_d = -\frac{\beta R'_L}{R_B + r_{be}}$$

$$r_i = 2(R_{B1} + r_{be})$$

$$r_o \approx 2R_c$$

交流电磁铁吸合过程中 气隙长度减小 磁路磁阻减小 线圈电感增大 线圈电流减小 磁通最大值基本不变

电磁吸力基本不变

$$\overline{AB} + \overline{\bar{A}\bar{B}} = AB + \bar{A}\bar{B}$$

负反馈

Ri 串联增高 并联减低

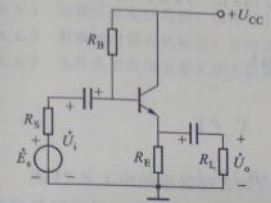
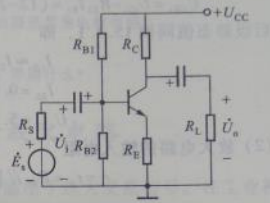
Ro 电压减低 电流增高

62 第15章 基本放大电路	
表 15.6.1 四种常见电路	
电路名称	固定偏置放大电路
电路图	
静态值	$I_B = \frac{U_{CC} - U_{BE}}{R_B}$ $I_C \approx \beta I_B$ $U_{CE} = U_{CC} - R_C I_C$
电压放大倍数	$A_u = -\beta \frac{R'_L}{r_{be}}$
输入电阻	$r_i = R_B // r_{be} \approx r_{be}$
输出电阻	$r_o \approx R_C$
特点	工作点不稳定，电压放大倍数高
电路名称	分压式偏置放大电路
电路图	
静态值	$I_B = \frac{V_B - U_{BE}}{(1+\beta)R_E} \approx \frac{V_B}{\beta R_E}$ $I_C \approx \beta I_B$ $U_{CE} \approx U_{CC} - (R_C + R_E) I_C$
电压放大倍数	$A_u = -\beta \frac{R'_L}{r_{be}}$
输入电阻	$r_i = R_{B1} // R_{B2} // r_{be} \approx r_{be}$
输出电阻	$r_o \approx R_C$
特点	工作点稳定

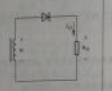

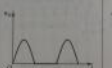
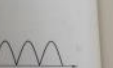
① $V_B = \frac{U_{CC}}{R_{B1} + R_{B2}} R_{B2}$

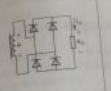
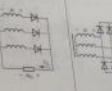

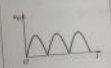
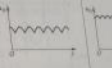
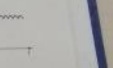
2017-11-17 10:58

交流放大电路

射极输出器	发射极电阻未被旁路的放大电路
	
$I_B = \frac{U_{CC} - U_{BE}}{R_B + (1 + \beta) R_E}$ $I_C \approx I_E = (1 + \beta) I_B$ $U_{CE} = U_{CC} - R_E I_E$	$I_B = \frac{U_{CC} - U_{BE}}{(1 + \beta) R_E} \approx \frac{U_{CC}}{\beta R_E}$ $I_C \approx \beta I_B$ $U_{CE} = U_{CC} - (R_C + R_E) I_C$
$A_v = \frac{(1 + \beta) R'_L}{r_{be} + (1 + \beta) R'_L}$	$A_v = -\beta \frac{R'_L}{r_{be} + (1 + \beta) R_E}$
$r_i = R_B // [r_{be} + (1 + \beta) R'_L]$	$r_i = R_{B1} // R_{B2} // [r_{be} + (1 + \beta) R_E]$
$r_o \approx \frac{r_{be} + R'_L}{\beta}$	$r_o \approx R_C$
输入电阻高, 输出电阻很低, 电压放大倍数接近 1	输入电阻高, 电压放大倍数虽有所降低但比较稳定

2017-11-17 10:58

类型	单相半波	单相全波
电路		
整流电压 u_d 的波形		
整流电压平均值 U_d	0.45 U	0.9 U
流过二极管电流平均值 I_d	$\frac{1}{2} I_L$	$\frac{1}{2} I_L$
二极管承受的最高反向电压 U_{RM}	$\sqrt{2} U = 1.41 U$	$2\sqrt{2} U = 2.82 U$
变压器二次电流有效值 I	1.57 I_L	0.78 I_L

桥式整流	三相半波	三相全波
		
		
0.9 U	1.17 U	2.34 U
$\frac{1}{2} I_L$	$\frac{1}{3} I_L$	$\frac{1}{3} I_L$
$\sqrt{2} U = 1.41 U$	$\sqrt{6} \cdot \sqrt{2} U = 2.45 U$	$\sqrt{6} \cdot \sqrt{2} U = 2.45 U$
1.1 I_L	0.58 I_L	0.58 I_L

2017-11-20 15:11

易错点

加法电路正向输入需分压
射极跟随器 输出电阻公式
多级放大 内阻以后往前计
积分电路负号