

Homework for Chapter 5

Xiping Hu

<https://hxp.plus/>

April 14, 2020

5.1.3 某 BJT 的极限参数 $I_{CM} = 100 \text{ mA}$, $P_{CM} = 150 \text{ mW}$, $V_{(BR)CEO} = 30 \text{ V}$, 若它的工作电压 $V_{CE} = 10 \text{ V}$, 则工作电流 I_C 不得超过多大? 若工作电流 $I_C = 1 \text{ mA}$, 则工作电压的极限值应为多少?

Problem 1

$$\begin{cases} I_C V_{CE} < P_{CM} \\ I_C < I_{CM} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} I_C < 15 \text{ mA} \\ I_C < 100 \text{ mA} \end{cases} \Rightarrow I_C < 15 \text{ mA}$$

Problem 2

$$\begin{cases} I_C V_{CE} < P_{CM} \\ V_{CE} < V_{(BR)CEO} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_{CE} < \frac{P_{CM}}{I_C} = 150 \text{ V} \\ V_{CE} < 30 \text{ V} \end{cases} \Rightarrow V_{CE} < 30 \text{ V}$$