

中国科学技术大学

2016 年硕士学位研究生入学考试试题

(电子学基础)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

☐ 需使用计算器

☒ 不使用计算器

电路分析与模拟电路部分

一、简答题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 简述什么是集总参数电路。
当电路中所含元件的各自尺寸远小于电磁量工作频率对应的电磁波波长时, 即为集总参数电路
2. 简述 PN 结是如何形成的。
P型半导体与N型半导体接触后, 由于多数载流子扩散和少子的漂移最终达到动态平衡形成PN结
3. 请给出通频带的定义。
系统输出信号最大值衰减到B的信号频率为截止频率, 上下截止频率之间的频带即通频带
4. 引入负反馈对放大电路有什么影响?
①提高增益的稳定性 ②扩大带宽 ③减小非线性失真 ④抑制反馈环内噪声和干扰
5. 写出下列正弦波信号的表达式:
A) 振幅 10V, 频率 1000Hz, 初始相角为 30° ; $u(t) = 10\cos(2000\pi t + 30^\circ)$
B) 有效值 10V, 角频率 1000rad/s, 初始相角为 0° ; $u(t) = 10\sqrt{2}\cos(1000t)$