**北京邮电大学2022 —— 2023学年第二学期**

班级： 学号： 姓名：

《电路与电子学基础》期末考试试题（B）

|  |  |
| --- | --- |
| 考  试  注  意  事  项 | 一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。学生必须按照监考教师指定座位就坐。  二、书本、参考资料、书包等与考试无关的东西一律放到考场指定位置。  三、学生不得另行携带、使用稿纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。  四、学生必须将答题内容做在试卷上，做在草稿纸上一律无效。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 总分 |
| 满分 | 50 | 8 | 7 | 9 | 14 | 12 | 100 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |
| 签名 |  |  |  |  |  |  |  |

请考生注意：所有答案（包括选择题和计算题）一律写在试卷纸上，如果卷面位置不够，请写在试卷的背后，并在正面说明，否则不计成绩。

1. **选择题（请选出最恰当的一个答案）（每空2分，共50分。请将答案汇总到下表中。）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 选项 | A | A | C | B | B | D | C | A | A | C |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 选项 | B | B | B | C | D | D | A | B | C | B |
| 题号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |  |  |  |  |
| 选项 | D | A | D | A | A |  |  |  |  |  |

1. 长途输电（电路）系统一般可以看作\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A．分布参数系统 B．集总参数系统

C．电阻电路系统 D．瞬态响应系统

1. 对于一个VCVS（电压控制的电压源）受控源，当控制电压变为0V时\_\_A\_\_\_。

A．受控源相当于短路 B．受控源相当于断路

C．受控源电压随外电路变化 D．受控源电压随机变化

1. 当理想电压源并联一个电阻时，对外\_\_C\_\_\_。

A. 等效为一个理想电流源串联一个电阻

B. 等效为一个理想电流源并联一个电阻

C. 等效为一个理想电压源

D. 等效为一个理想电流源

(a) (b)

图1

1. 对于图1所示的两个电路，下列说法**错误**的是\_\_B\_\_\_。

A. 两个电路均接入任意大小的相同电阻时，外接电阻获得的功率是相同的。

B. 两个电路均接入任意大小的相同电阻时，电路中的独立源输出功率是相同的

C. 两个电路的端口VCR曲线是相同的

D. 两个电路的开路电压和短路电流都是相同的

1. 在正弦稳态电路中，实际电阻的阻抗角是\_\_\_\_\_\_\_，有功功率是\_\_\_\_\_\_\_。

A. 90度，正值 B. 0度，正值 C. 90度，0 D. 0度，0

1. 电路如图4所示，电感*L*在初始时刻无储能，则下列说法错误的是：\_\_D\_\_\_。

A. *L*越小，则电感*L*的充电时间越短B. *R*越小，则电感*L*的充电时间越长

C. D.

图2 图3

1. 电路如图3所示，该电路的谐振（角）频率为\_\_C\_\_\_rad/s。

A. 103 B. 106 C. 107 D. 109

1. 电路如图3所示，当该电路发生谐振时，下列说法正确是的\_\_\_A\_\_\_。

A．电容和电感的电压幅值相同 B．电容和电感的电压都为零

C．电容和电感的电压相位相同 D．电容、电感和电阻的电压都是零

1. 某放大电路可以实现电压放大功能，即输入信号和输出信号均为电压信号。对于这种放大电路，一般情况下\_\_\_A\_\_。

A．要求输入电阻越大越好 B．输入电阻对性能没有显著影响

C．要求输出电阻越大越好 D．输出电阻对性能没有显著影响

1. 下面四个选项中，哪个符号代表NPN型三极管：\_\_\_C\_\_\_\_\_\_。

A. B. C. D.

1. 图4所示电路中，若，则\_\_B\_。

A．D1导通，D2截止 B．D1截止，D2导通

C．D1导通，D2导通 D．D1截止，D2截止

1. 图4所示电路中，若为一个振幅为3V的正弦波，且D2因故障断路，则下列说法正确的是（采用理想化模型分析二极管）\_\_B\_\_。

A．包含完整的正弦波波形 B．只包含正弦波的正半周期波形

C．只包含正弦波的负半周期波形 D．无法通过电路，的大小为0

图4 图5

1. 图5所示三极管工作在\_\_\_\_B\_\_\_\_状态。

A. 放大 B. 饱和 C. 截止 D. 故障

1. 图5所示三极管，在保持当前电压状态时，其发射结（BE之间的PN结）处于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_状态，集电结（BC之间的PN结）处于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_状态

A．导通，截止 B．截止，导通

C 导通，导通 D．截止，截止

1. 图6所示电路采用了分压式偏置电路，当环境温度升高时\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A. B点静态电压升高 B. E点静态电压基本不变

C. 发射结静态电压基本不变 D. 集电极静态电流基本不变

1. 图6所示电路中，对放大器的交流指标（电压放大倍数、输入电阻、输出电阻）的影响是\_\_D\_\_\_。

A. 能够提高电压增益 B. 能够降低三极管的输入电阻

C. 能够提高三极管的输出电阻 D. 不会对交流指标有显著影响

1. 图6所示电路中，如果输出信号出现了截止失真，则会出现下列哪个典型现象\_\_A\_\_。

A. 的顶部被削平 B. 的顶部被削平

C. 的顶部被削平 D. 以上都不对

图6 图7

1. 图7所示的电路示意图，其组态为\_\_\_\_B\_\_\_\_。

A. 共射组态 B. 共集电极组态

C. 共基极组态 D. 无法判断组态

1. 若图8所示框图，其闭环增益，则下面说法正确的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A. 时为正反馈 B. 为负反馈

C. 时无反馈 D. 时产生自激振荡

图8 图9

1. 图9所示电路的功能为\_\_\_B\_\_\_\_。

A. 同相放大 B. 反相放大 C. 电压跟随 D. 电压比较

1. 图9所示电路的反馈组态为 D 负反馈。

A. 电压串联 B. 电流并联 C. 电流串联 D. 电压并联

1. 对于图9所示电路，下列说法**错误**的是 \_\_A\_\_\_。

A. 上的电流几乎为零 B. 的电流几乎为零

C. 两端的电压几乎为零 D. *N*点电压几乎为零

1. 若希望放大电路能更有效的将输入电流转换为输出电压，应引入 D 负反馈。

A. 电压串联 B. 电流并联 C. 电流串联 D. 电压并联



图10

1. 对于图10所示电路，下列说法正确的是 C 。

A. 形成串联正反馈 B. 形成串联负反馈

C. 形成并联正反馈 D. 形成并联负反馈

1. 图11所示的多级放大电路，下面说法正确的是 A 。



图11

A. 采用直接耦合方式 B. 采用阻容耦合方式

C. 采用变压耦合方式 D. 采用串联耦合方式

**（注意！！！请将选择题答案汇总到试卷首页的表中！）**

**二、**（8分）利用叠加定理求出电流*I*，以及求出2Ω电阻的功率。



(Answer)

若为4 V电压源单独作用时产生的分量，为4 A电流源单独作用时产生的分量，

=\_\_-1\_\_ A （2分）

= -2\_\_\_ A （2分）

根据叠加定理， =\_\_-3\_\_ A。（2分），P=18W（2分）。

三、（7分）电路如图13所示，开关原本处于闭合这状态，电路在换路前已达稳态。当时开关打开，求的。  
 

图13

= （3分）   
 （2分）

， （2分）

**四、（本题9分）**电路如图13所示，==3V（注意两个电源的电压方向不同）。试根据电路分析为不同值时，二极管D1和D2的状态（导通或截止），以及的数值，**并填写下表**。（设二极管的正向压降为0V）



图13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***U*s** | **D1状态** | **D2状态** | ***U*o** |
| **5V** | **导通** | **截止** | **3** |
| **1V** | **截止** | **截止** | **1** |
| **-5V** | **截止** | **导通** | **-3** |

1. **（本题14分）**电路如图14所示共发射极放大电路中，已知各元件参数为：，，，，，，，, 。

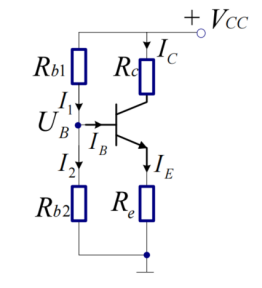
1，计算该放大电路的静态工作点（）；

2，画出该电路的微变等效电路；

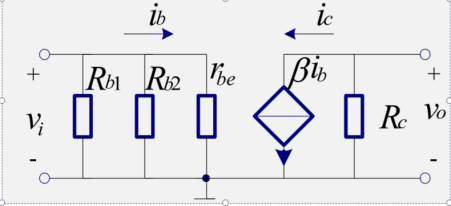
3. 求该电路的电压放大倍数，输入电阻和输出电阻。



图14

* 1. 直流通路：

（共6分）

1. 微变等效
2. (2分)

3.





=33.33

输入电阻：

输出电阻：

（共6分）

**六、（本题12分）**电路如图15所示，试回答下面问题：

（a） （b）

图15

（1）写出（a）图和（b）图为何种电路？

（2）分别写出（a）图和（b）图的电压增益：的具体表达式。

（3）为保持直流电阻平衡，（b）图中的取值应为多少（写出表达式）。

解：（1）a图为积分电路，b图为反向比例电路 (4分)

（2）a图  (3分)

b图 ， (3分)

（3） (2分)