

西安邮电大学课程考试试题 (A 卷)

(2022—2023 学年第 1 学期)

课程名称: 电工与电子技术

考试专业、年级: 工业工程、人工智能、网络安全 2021 级

考核方式: 闭卷

可使用计算器: 是

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得分									
评卷人									

得分: _____ 一、填空题 (每空 2 分, 共 40 分)

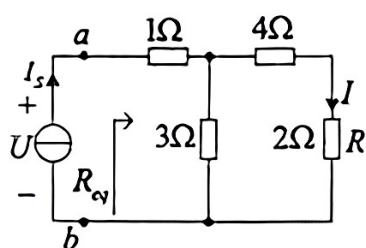
1. 如图 1 所示电路, 已知电流源 $I_s = 3A$, ab 端以右电路的等效电阻 R_{eq} 为 _____电压 U 为 _____ V, 电流 $I =$ _____ A, 电阻 R 吸收的功率为 _____ W

图 1

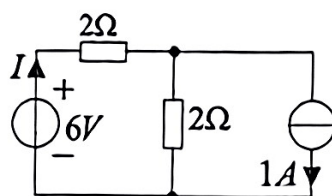


图 2

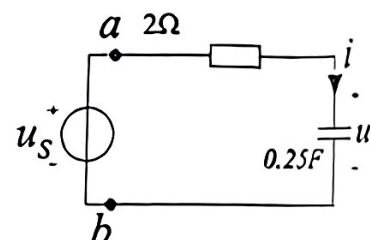


图 3

2. 电路如图 2 所示, 当电压源单独作用时, 电流 $I =$ _____ A; 当电流源单独作用时, 电流 $I =$ _____ A。3. 电路如图 3 所示, 其中电容的电压 u_c 与电流 i 的微分关系式为 _____,已知 u_s , 写出电路关于 u_c 的微分方程 _____。

附: 1、除填空题、图格及特殊要求外, 一般不留答题空间。 2、装订试卷、考生答卷时不得拆开或在框外留有任何标记, 否则按零分计。



4. 如图 4 所示电感, 其中正弦电压 $u_L(t) = 4\sqrt{2} \sin(100t - 50^\circ) \text{V}$, 其有效值 $U_s = \underline{\hspace{2cm}} \text{V}$, 电感的感抗 Z_L 为 $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$, 在关联参考方向下, 电感电压 $\underline{\hspace{2cm}}$ (超前/滞后) 于电感电流, 电感的有功功率为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{W}$ 。

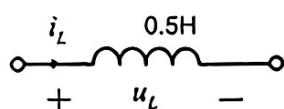


图 4

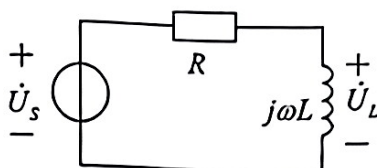


图 5

5. 图 5 所示电路的频率响应 $H(j\omega) = \frac{\dot{U}_L}{\dot{U}_s} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 如图 6 所示是处于放大状态的三极管, 其三个管脚的电位如图所示, 则该三极管是类型是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (NPN/PNP), 其中②是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (基极/发射极/集电极), 三极管处于放大区时, 发射结 $\underline{\hspace{2cm}}$ 、集电结 $\underline{\hspace{2cm}}$ (正偏/反偏)。

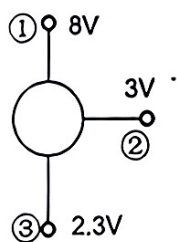


图 6

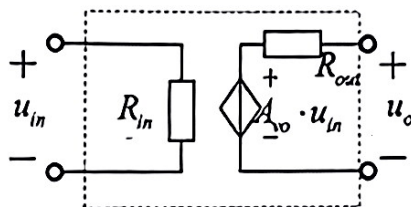


图 7

7. 如图 7 所示电路为运算放大器的电路模型, 若为理想运算放大器则输入电阻 $R_{in} = \underline{\hspace{2cm}}$, 输出电阻 $R_{out} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. PN 结的主要特性是单向导电性, 当齐纳二极管处于稳压状态时, PN 结工作于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 区 (正向导通/反向截止/反向击穿)。



得分: _____ 二、简答题 (每题 5 分, 共 20 分)

得分: _____ 1. 用加压求流法求如图 8 所示电路的等效电阻。

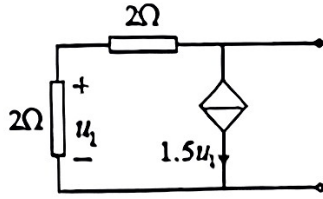


图 8

得分: _____ 2. 如图 9 所示理想变压器电路, 已知 $\dot{U}_s = 10\angle 0^\circ \text{V}$, 求电压 \dot{U}_1 。

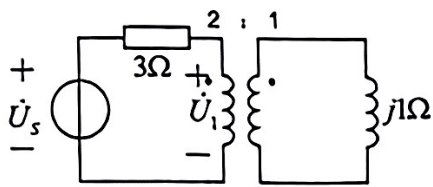


图 9

得分: _____ 3. 如图 10 所示二极管电路, 若输入电压 $u_i = 5\sin \omega t (\text{V})$, 写出输入-输出关系, 画出输出电压 u_o 的波形。

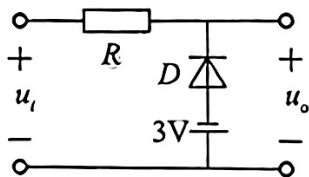


图 10

填空题、图解及特殊要求外, 一般不留答题空间。 2、装订试卷、考生答卷时不得拆开或在框外留有任何标记, 否则按零分



得分: _____ 4. 如图 11 所示理想运算放大器电路, 写出输入-输出关系。

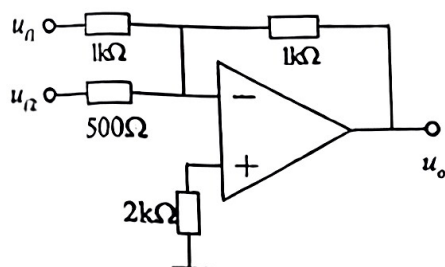


图 11

得分: _____ 三、分析计算题 (12 分)

如图 12 所示电路, (1) 求解 R_L 以左电路的戴维南等效电路; (8 分)

(2) 当 R_L 取何值时, R_L 可以获得最大功率, 最大功率为多少? (4 分)

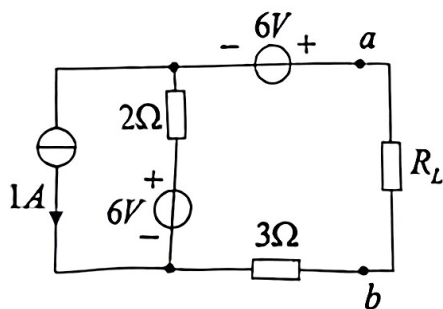


图 12

系,



得分：_____ 四、分析计算题（12分）

如图 13 所示电路， $t < 0$ 时已达稳态， $t = 0$ 时开关闭合，利用三要素公式法，计算 $t \geq 0$ 时的电流 $i(t)$ 。

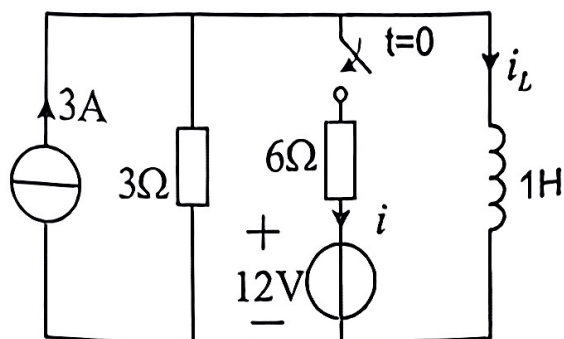


图 13

（填空题、图解及特殊要求外，一般不留答题空间。 2、装订试卷、考生答卷时不得拆开或在框外留有任何标记，否则按零分计



得分: _____ 五、分析计算题 (16 分)

(1) 图 14 所示电压放大电路中, $V_{CC} = 12V$, 晶体管的 $\beta = 100$, $r_{be} = 100\Omega$, C_1 、 C_2 、 C_e 容量足够大, 发射结正向导通压降 U_{BE} 忽略不计。

(1) 画出放大电路的直流通路: (2 分)

(2) 求静态工作点和电阻 r_{be} : (5 分)

(3) 画出电路的微变等效电路: (3 分)

(4) 根据等效电路计算该计算电压增益 A_v , 输入电阻 R_i , 输出电阻 R_o 。(6 分)

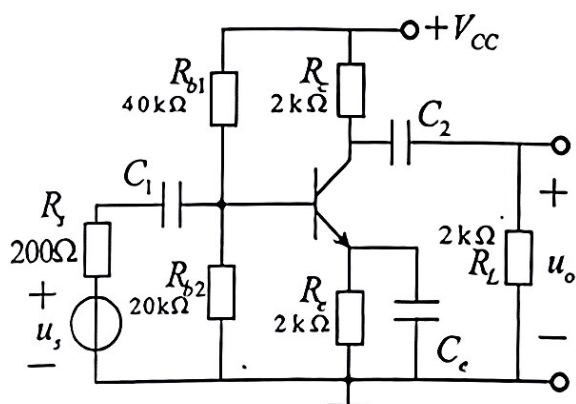


图 14

