

广东工业大学考试试卷 (A)

2022 — 2023 学年度第 1 学期

课程名称: 电工与电子技术 学分 3 试卷满分 100 分

考试形式: 闭卷

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
评卷得分											
评卷签名											
复核得分											
复核签名											

一. 单项选择题: 在下列各题中, 将唯一正确的答案代码写入括号内 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 总计 20 分)

- 1、在图1所示电路中, 已知 $U_S = 2\text{V}$, $I_S = 2\text{A}$, 则输出电功率的是 (b.)。
 (a) 电压源 (b) 电流源 (c) 电压源和电流源 (d) 以上均不对

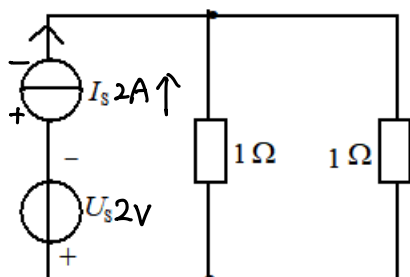


图1

- 2、把下图2所示的电路用下图3所示的等效电压源代替, 则等效电压源的参数为 (b.)。

- (a) $U_S = 4\text{V}$, $R = 2\Omega$ (b) $U_S = -4\text{V}$, $R = 2\Omega$
 (c) $U_S = -1\text{V}$, $R = 0.5\Omega$ (d) $U_S = -1\text{V}$, $R = 0.5\Omega$

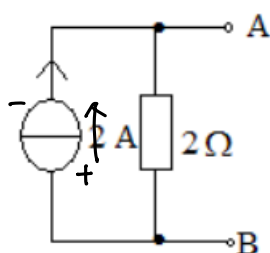


图2

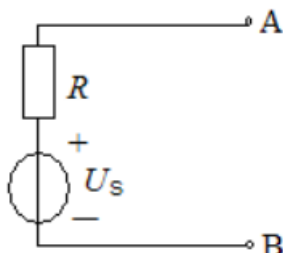


图3

3、图4所示电路中, 电流 I 的大小是 ()。

- (a) 3 A (b) 0 A (c) -3 A (d) 4 A

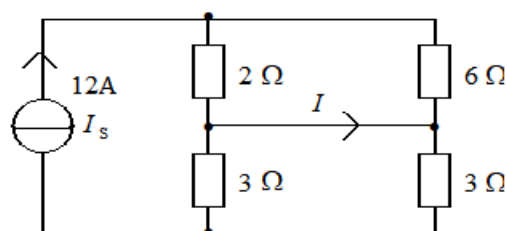


图4

4、在图5所示电路中 R, L, C 元件串联, 施加正弦电压 u , 当 $X_L > X_C$ 时, 电压 u 与 i 的相位关系应是 u ()。

- (a) 超前于 i (b) 滞后于 i (c) 与 i 反相 (d) 不确定

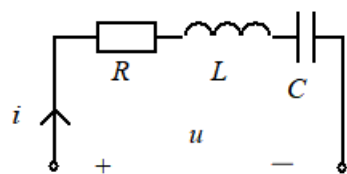


图5

5、图6所示电路中, 若 $i_1 = 3\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ) \text{ A}$, $i_2 = 3\sqrt{2} \sin(\omega t - 45^\circ) \text{ A}$, 则电流表读数 ()。

- (a) 6 A (b) 4.24 A (c) 0 A (d) 8.47 A

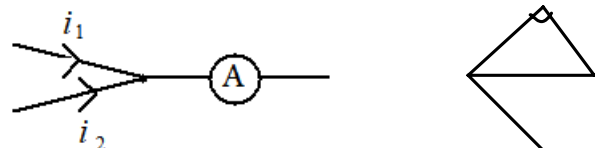


图6

6、已知正弦电压 $U=210\text{V}$, $\phi_u = -30^\circ$, 正弦电流 $I=10\text{A}$, 电流超前电压 60° 相位角, 则电压电流瞬时值 u 和 i 可表示为: ()。

~~(a)~~ $u=210\sin(\omega t - 30^\circ) \text{ V}, i=10\sin(\omega t - 90^\circ) \text{ A}$

(b) $u=297\sin(\omega t - 30^\circ) \text{ V}, i=14\sin(\omega t + 30^\circ) \text{ A}$

(c) $u=297\sin(\omega t - 30^\circ) \text{ V}, i=14\sin(\omega t - 90^\circ) \text{ A}$

~~(d)~~ $u=210\sin(\omega t - 30^\circ) \text{ V}, i=10\sin(\omega t + 30^\circ) \text{ A}$

7、半导体二极管的主要特点是具有 ()。

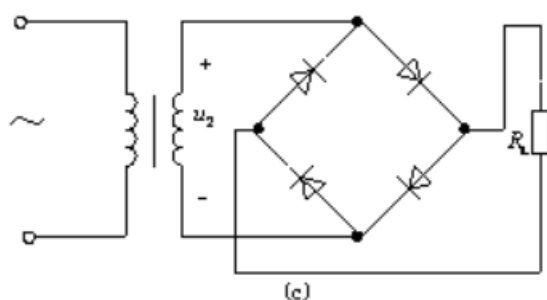
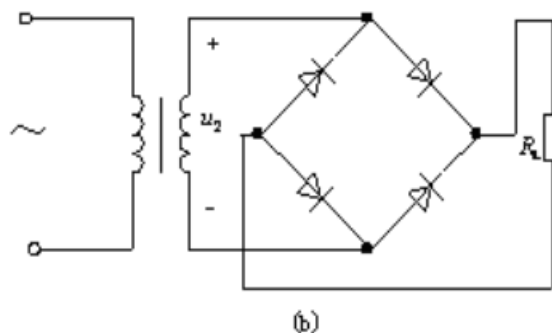
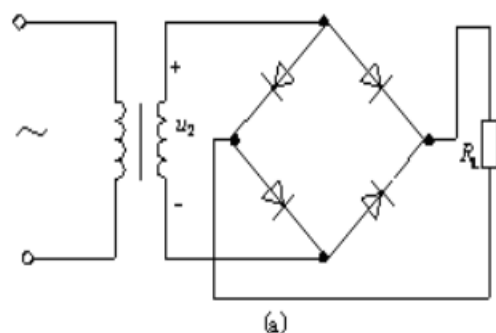
- (a) 电流放大作用 (b) 单向导电性 (c) 电压放大作用 (d) 功率放大作用

8、工作在放大状态的晶体管, 各极的电位应满足 ()。

- (a) 发射结正偏, 集电结反偏 (b) 发射结反偏, 集电结正偏
(c) 发射结、集电结均反偏 (d) 发射结、集电结均正偏

9、分压式偏置单管放大电路的发射极旁路电容 C_E 因损坏而断开, 则该电路的 电压放大倍数将 (C)。
 (a) 增大 (b) 不变 (c) 减小 (d) 不确定

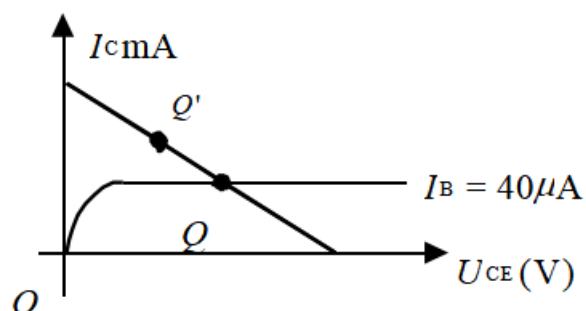
10、整流电路如图所示, 正确的是 ()。



(a) 图 a 正确 (b) 图 b 正确 (c) 图 c 正确 (d) 以上均不对

二、填空题 (每题 4 分, 共 20 分, 将答案写在试卷空格处)

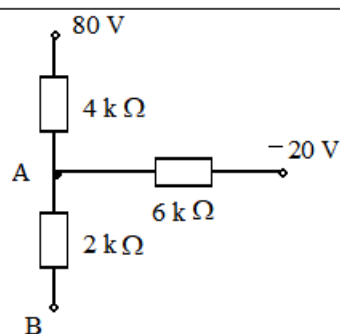
1、某固定偏置单管放大电路的静态工作点 Q 如下图所示, 欲使工作点移至 Q' 需使偏置电阻 R_B _____。(填增大或 减小)



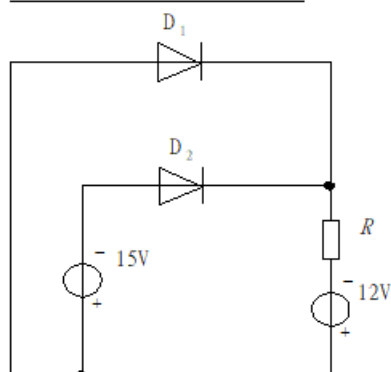
2、在 R, L 并联的正弦交流电路中, $R = 40 \Omega$, $X_L = 30 \Omega$, 电路的无功功率 $Q = 480 \text{ var}$, 则视在功率 S 为 _____。

3、单相桥式整流电路, 负载电阻为 100Ω , 负载电压平均值为 10 V , 则流过负载的平均电流为 _____, 每个整流二极管的平均电流为 _____。

4、已知下图所示电路中的 B 点开路。 B 点电位为 _____。

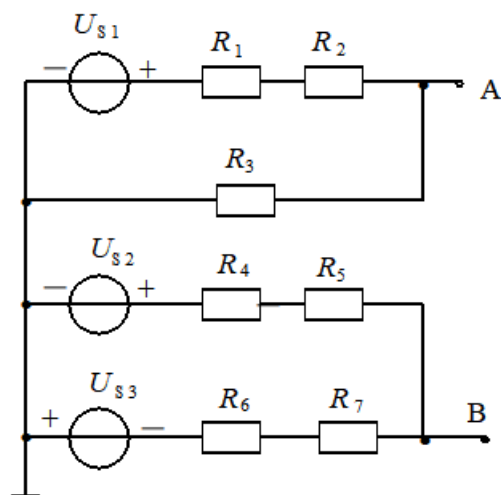


5、电路如下图所示，二极管 D_1 、 D_2 为理想元件， D_2 的工作状态为 _____。（填导通或截止）

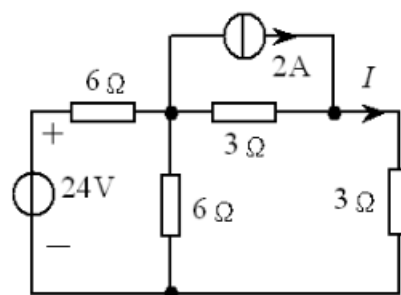


三、非客观题（本题 60 分）

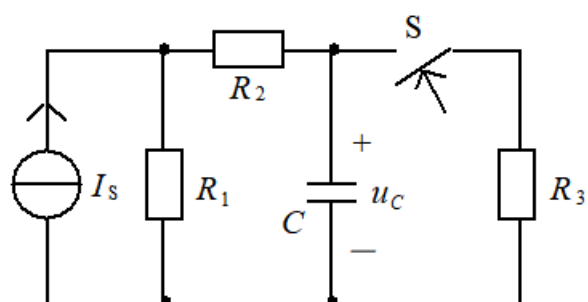
1、图示电路中，已知： $U_{S1} = 70\text{ V}$ ， $U_{S2} = 5\text{ V}$ ， $U_{S3} = 15\text{ V}$ ， $R_1 = R_6 = 1\ \Omega$ ， $R_2 = 4\ \Omega$ ， $R_3 = 15\ \Omega$ ， $R_4 = 0.5\ \Omega$ ， $R_5 = 9.5\ \Omega$ ， $R_7 = 5\ \Omega$ 。求图示电路中的电位 V_A ， V_B 和电压 U_{AB} 。（10 分）



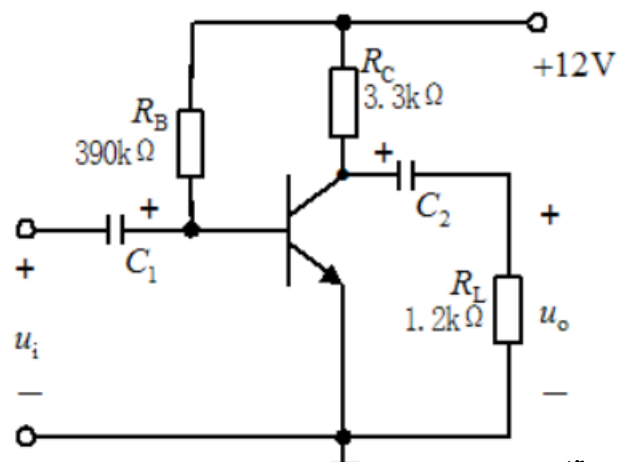
2、用戴维南定理求出图所示的电流（10 分）



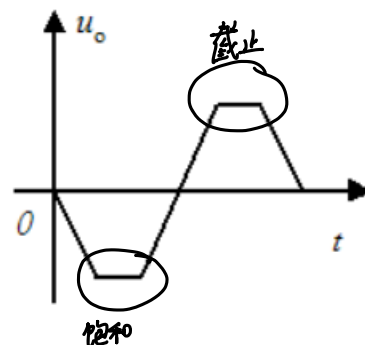
3、图示电路原已稳定， $t=0$ 时将开关 S 闭合。已知： $I_S = 10\text{ mA}$ ， $R_1 = 2\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 3\text{ k}\Omega$ ， $R_3 = 5\text{ k}\Omega$ ， $C = 20\mu\text{F}$ 。求开关 S 闭合后的 $u_C(t)$ 。（10 分）



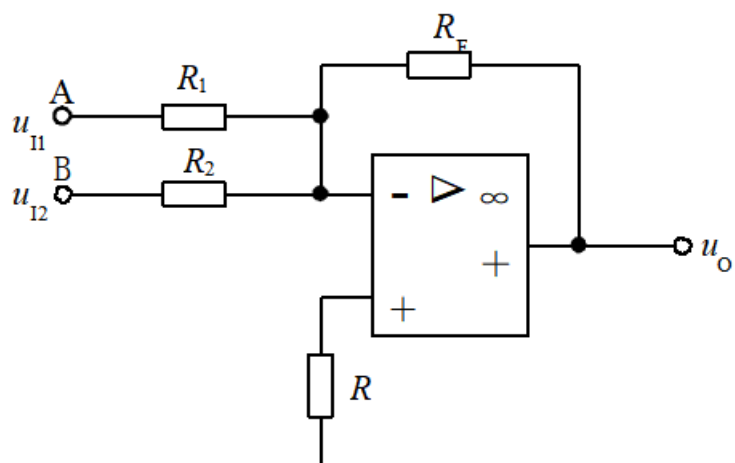
4、放大电路如图所示，已知晶体管的 $r_{be} = 1\text{k}\Omega$, $\beta = 50$ 求：(1) 放大电路的电压放大倍数，输入电阻，输出电阻；(2) 画出微变等效电路；(3) 设输出电压 u_o 的波形出现如下图的失真情况，试问改变偏流电阻 R_B 的大小能否消除两种失真？为什么？若负载电阻和输入信号均不变，怎样才能消除上述两种失真。（10分）



不能。同时出现了饱和和不截止，可加大基极电源电压或换晶体管(β)



5、电路如图 所示, $R_1 = 10\text{k}\Omega$, $R_2 = 20\text{k}\Omega$, $R_F = 100\text{k}\Omega$, $u_{i1} = 0.2\text{V}$, $u_{i2} = -0.5\text{V}$, 求 输 出 电 压 u_o 及 R 的阻值。(10 分)



6、在RLC 串联交流电路中，已知:

$$R = 30\Omega, L = 127\text{mH}, C = 40\mu\text{F} \quad u = 220\sqrt{2} \sin (314t + 20^\circ)\text{V}$$

求:(1)电流的瞬时值 i ; (2) 各部分电压的瞬时值; (3) 作相量图; (4)有功功率 P 、无功功率 Q 。(10 分)