

一、填充题(每小题 2.5 分，共 20 分)

1、图 1-1 所示电路中，发出功率的电源是 ()。

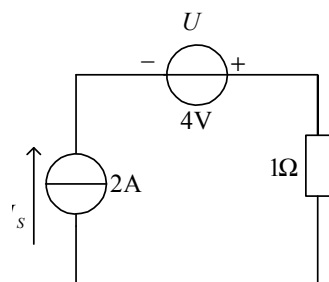


图 1-1

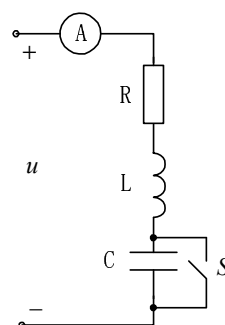


图 1-2

2、图 1-2 所示电路中， $R = X_L = X_C$ ，若保持 u 幅度不变，闭合 S 后，电流表读数将有何变化 ()。

3、某 MOS 放大电路的外部电路如图 1-3 所示，由图即可判断该管是 () 型 MOS 管。

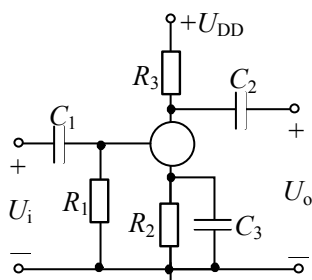


图 1-3

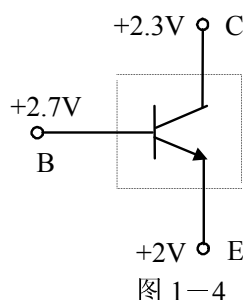


图 1-4

4、某二端网络的端电压和电流采用关联参考方向，它们分别为：

$$u(t) = 6 + 3 \sin 314t - 2 \cos(628t - \frac{\pi}{6}) + \sin(1570t + \frac{\pi}{3}) \text{ V}$$

$$i(t) = \sin(314t - 50^\circ) + 0.5 \sin 628t + 0.1 \sin 2198t \text{ A}$$

该网络的平均功率是 ()。

- 5、测得某晶体管三个极的电位如图 1-4 所示，则该管工作在()状态。
 6、RC 振荡电路如图 1-5 所示，该电路的振荡频率是 ()。

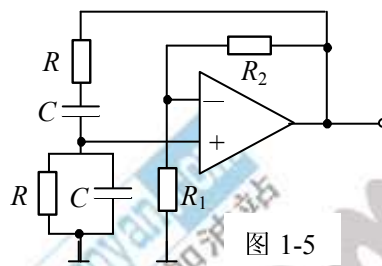


图 1-5

- 7、图 1-7 所示逻辑电路的逻辑式为()。

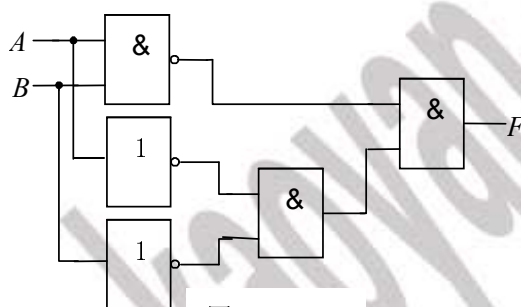


图 1-7

8. 为了提高电感性负载的功率因数,采用在感性负载两端并联电容器的方法(如图 1-8)。已知: $R=30\Omega$, $L=127\text{mH}$, 接在有效值为 $U=220\text{V}$ 、频率为 50Hz 的正弦交流电源上(设 u 的初相位为 0°)。未接电容 C 时 $I=4.4\text{A}$, i 落后于电源电压 53° 。当接上 $40\mu\text{F}$ 的电容 C 时,电网的电流为 ()。

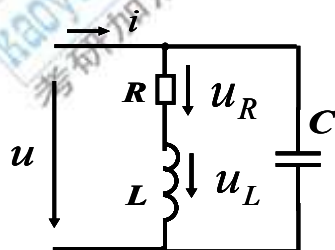


图 1-8

- 二、已知图 2 中三相电源的线电压为 U_l 。试求: 中线电流 I_N 。 (20 分)

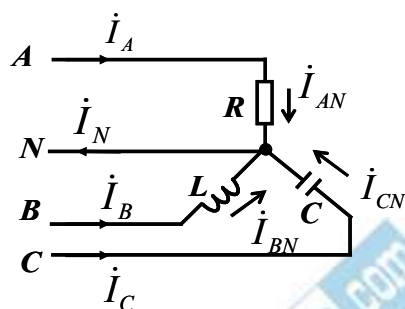


图 2

三、图 3 所示电路中开关 K 原来是闭合的，并且电路已经稳定。 $t = 0$ 时将开关 K 打开。求 $t > 0$ 时的 $u_C(t)$ 。(25 分)

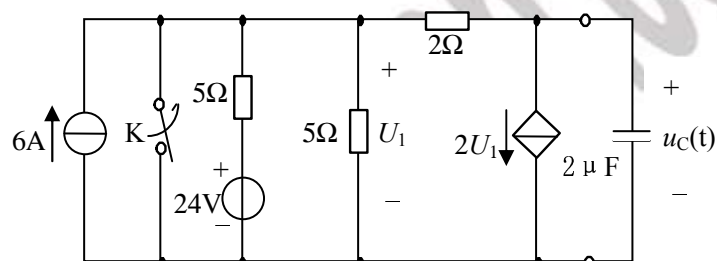


图 3

四、电路如图 4 所示。设晶体管的 $\beta = 100$, $U_{BE} = 0.7V$, $I_{E2} \gg I_{B1}$, $I_{C1} \gg I_{B2}$ 。

- (1) 电路中有无负反馈，由哪些元件组成？类型是什么？起什么作用？
- (2) 若静态 $U_{CE1} = 5V$, $U_{CE2} = 6V$, 试求 $I_{C1} = ?$, $I_{C2} = ?$, $R_f = ?$
- (3) 放大电路的输入电阻 r_i 、输出电阻 r_o 及电压放大倍数 A_u 是多少？(25 分)

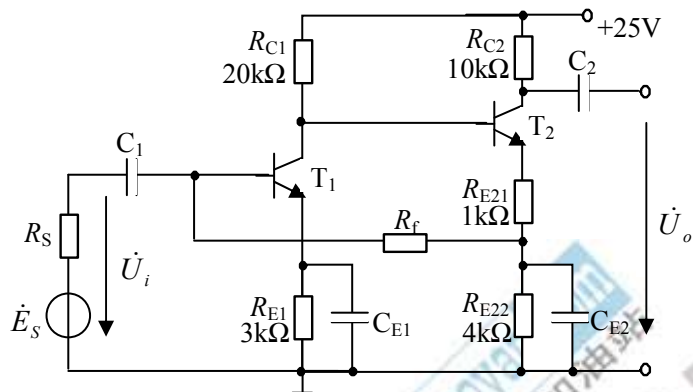


图 4

五、某运算放大器的外电路和参数如图 5 所示， $u_i = 100 \sin 6280t \text{ mV}$ 。

1. 试确定输出端 A 点和 B 点的静态电位；
2. 求该放大器的电压放大倍数 $A_u = \frac{\dot{U}_o}{\dot{U}_i}$ ；
3. 根据给出的 u_i 波形，分别画出 A 点和 B 点输出电压 u_{oA} 和 u_{oB} 的波形。(20 分)

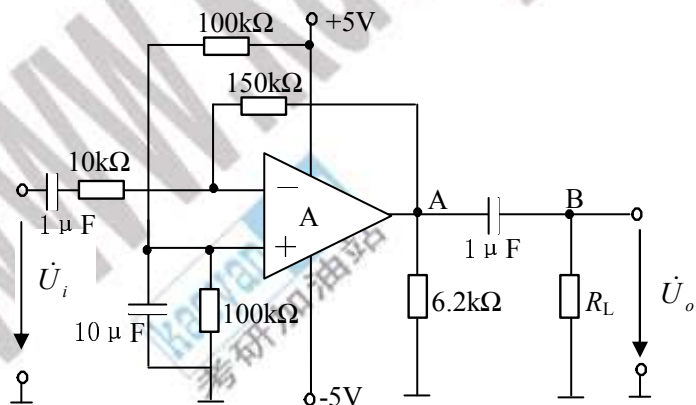
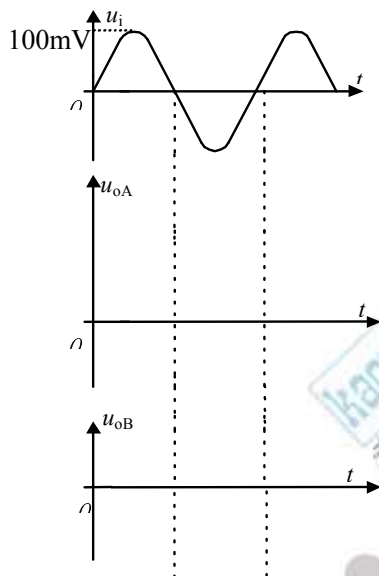


图 5



六、设计一个用异或门组成的四位二进制数字的译码器。要求数值在下列三种情况下，译码器输出为“1”，否则为“0”。这三种情况是：（1）小于 3 的偶数；（2）小于 13 而大于 4 的奇数；（3）大于 11 的偶数。

1. 列出真值表；
2. 画出对应卡诺图；
3. 求最简与或逻辑函数表达式；
4. 用异或门实现该译码器。 **(20 分)**

七、时序逻辑电路如图 7 所示。

- （1） 写出各触发器的驱动方程、状态方程和输出方程；
- （2） 分别画出该电路的状态转换图和 Q_2 、 Q_1 、 Q_0 相对 CP 的时序波形图；
- （3） 指出该电路的逻辑功能，说明能否自启动？

(20 分)



第 6 页