试卷代号:2065　　座位号□□

中央广播电视大学2001—2002学年度第一学期"开放专科"期末考试

计算机(控)专业计算机电路基础(2)试题

2002年1月

题　号	一	二	三	四	总　分
分　数					

得　分	评卷人

一、选择题 请将正确答案的题号(每小题二空仅选择一个正确答案)填在横线上(每小题2分,共20分)

1　正弦交流量的有效值是按_____相等的原则定义的,它的值是幅值的_____倍。

A　电压,$\sqrt{2}$　　B　功率,$\sqrt{2}$

C　能量,$1/\sqrt{2}$　　D　电流,$1/\sqrt{2}$

2　RLC串联电路谐振时,谐振频率f_0=_____,谐振阻抗Z=_____。

A　$\frac{1}{\sqrt{LC}}$,R　　B　$\frac{1}{LC}$,R

C　$\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$,R　　D　$\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$, 1/R

3　电路在换路前后,电容上的_____一般不能跃变,电感上的_____一般不能跃变。

A　电流,电压　　B　电压,电压

C　电压,电流　　D　电流,电流

4　三极管放大电路中,直流通路可以确定电路的_____,微变等效电路可以用来分析电路的_____性能。

A　静态工作点,波形失真　　B　三极管工作状态,动态

C　波形失真,工作点　　D　放大倍数,输入和输出电阻

5 _____电路能抑制温漂，_____电路输出电阻较小。

A 共基放大，共集电极放大　　B 差动放大，互补对称

C 互补对称，共基放大　　D 共集电极放大，差动放大

6 引入电压并联负反馈后，放大电路的输入电阻_____，输出电阻_____。

A 增大，减小

B 减小，增大

C 增大，增大

D 减小，减小

7 滞回比较器有两个_____电压，这两个电压之差称为_____。

A 参考，比较电压

B 门限，回差电压

C 限幅，限幅宽度

D 输入，动态范围

8 改善三极管的散热条件，可以提高功率放大电路的_____，改变三极管的工作状态，可以提高功率放大电路的_____。

A 输出功率，效率

B 效率，功率

C 放大倍数，功率

D 效率，放大倍数

9 电阻应变片的测量电桥，采用差动电桥可以增加_____、消除_____，又能自动温度补偿。

A 可靠性，干扰

B 灵敏度，非线性

C 灵敏度，干扰

D 可靠性，非线性

10 直线加速度传感器如应变式、差动变压器式和压阻式，都是由_____和_____组成。

A 力传感器，质量块

B 弹性元件，力传感器

C 质量块，弹性元件

D 应变片，弹性元件

得　分	评卷人

二、填空题（每小题2分，共20分）

1　50周220V电网电压初相角为0°，写出其瞬时表达式u(t) = _____和相量表达式U = _____。

2　已知某元件上的电流与电压的相量形式分别为 $I = 5\angle 60°$，$U = 10\angle -30°$，且电流与电压取关联参考方向，则该元件Q = _____，λ = ____。

3　一阶RC积分电路若输入和输出电压分别为$u_I(t)$、$u_O(t)$，只要满足_____条件，则可认为$u_O(t)$ = _____。

4　NPN型三极管基本共射放大电路的输出波形出现底部失真，一般称为_____，消除该失真最有效的方法是_____电阻。

5　差动放大电路最主要的功能特点是_____，在双端输出时电压放大倍数与_____电路相同。

6　电压串联负反馈可以提高放大电路的_____，降低_____。

7　三端集成稳压器的内部电路基本和_____相同，W7908输出固定的电压为_____ V。

8　电阻应变片的测量电路常采用电桥形式，它分为单臂电桥、_____电桥和_____电桥。

9　光电式转速传感器的工作原理是将_____转换成_____的变化，再通过光电元件将这种变化转换成电量的变化。

10　热电偶产生的热电势，是由两导体的_____电势和单一导体的_____电势两部分组成。

得　分	评卷人

三、简答题:(每小题5分,共20分)

1　简述一阶 RC 电路的过渡过程的求解步骤。

2　试比较共射基本放大电路和共集电极电路的特点。

3　正弦波振荡电路主要由哪几部分组成？它们各起什么作用？

4　什么是压电效应？常用的压电材料有哪些？主要用于什么参数的测量？

得　分	评卷人

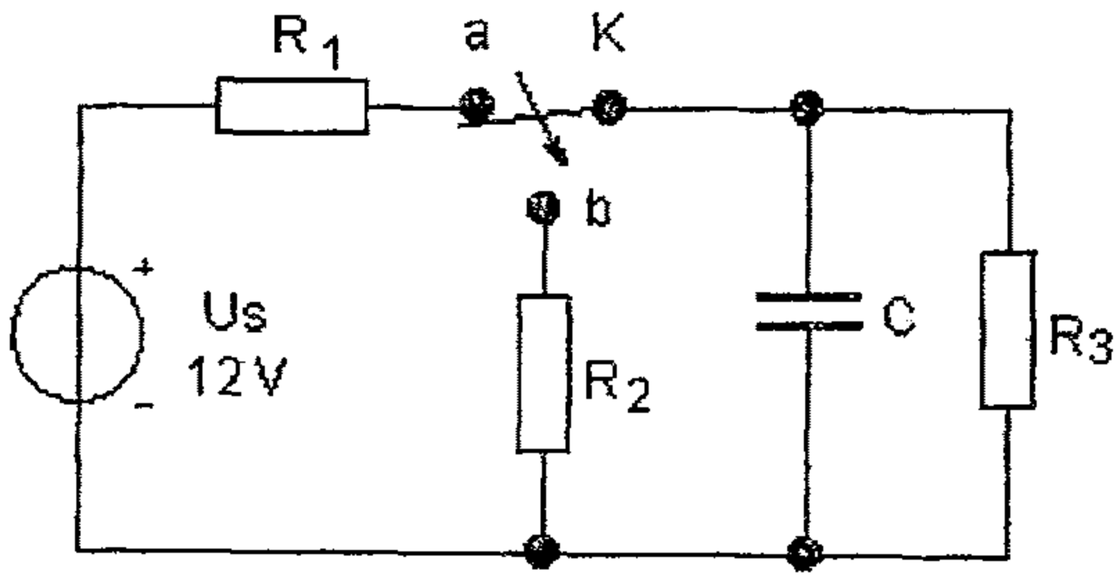
四、分析计算题.(每小题10分,共40分)

1　图一所示电路中,$U_S=12V$,在 t=0 时,开头 K 由 a 到 b。已知.$R_1=3k\Omega$,$R_2=6k\Omega$,$R_3=3k\Omega$,$C=2\mu F$,试求.

(1)$u_C(0_+)=?$,

(2)$\tau=?$,

(3)$t\geqslant 0$ 时,$u_C(t)=?$

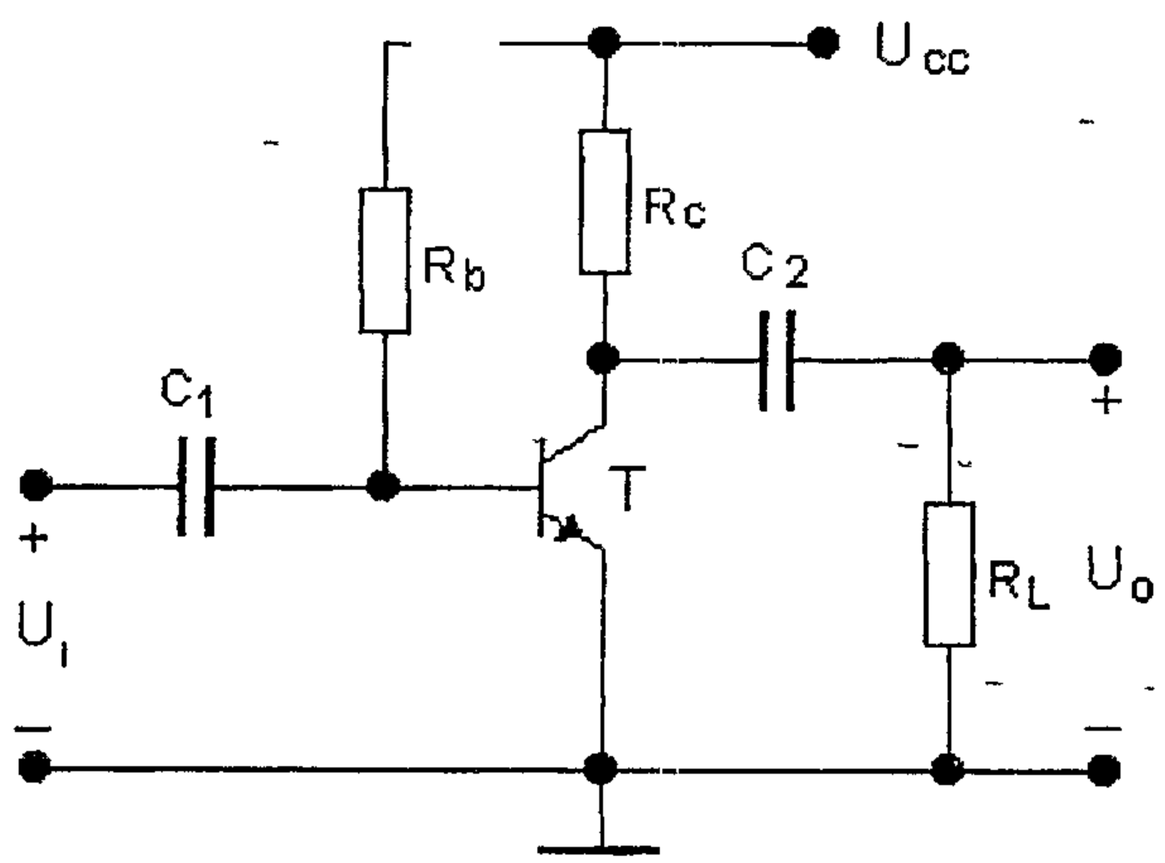


- 图一

2 基本共射放大电路如图二所示，已知. $R_C = R_L = 2\ 2k\Omega$，三极管 $\beta = 50$，$r_{bb'} = 300\Omega$，$I_C = 1mA$，C_1 和 C_2 足够大，试求

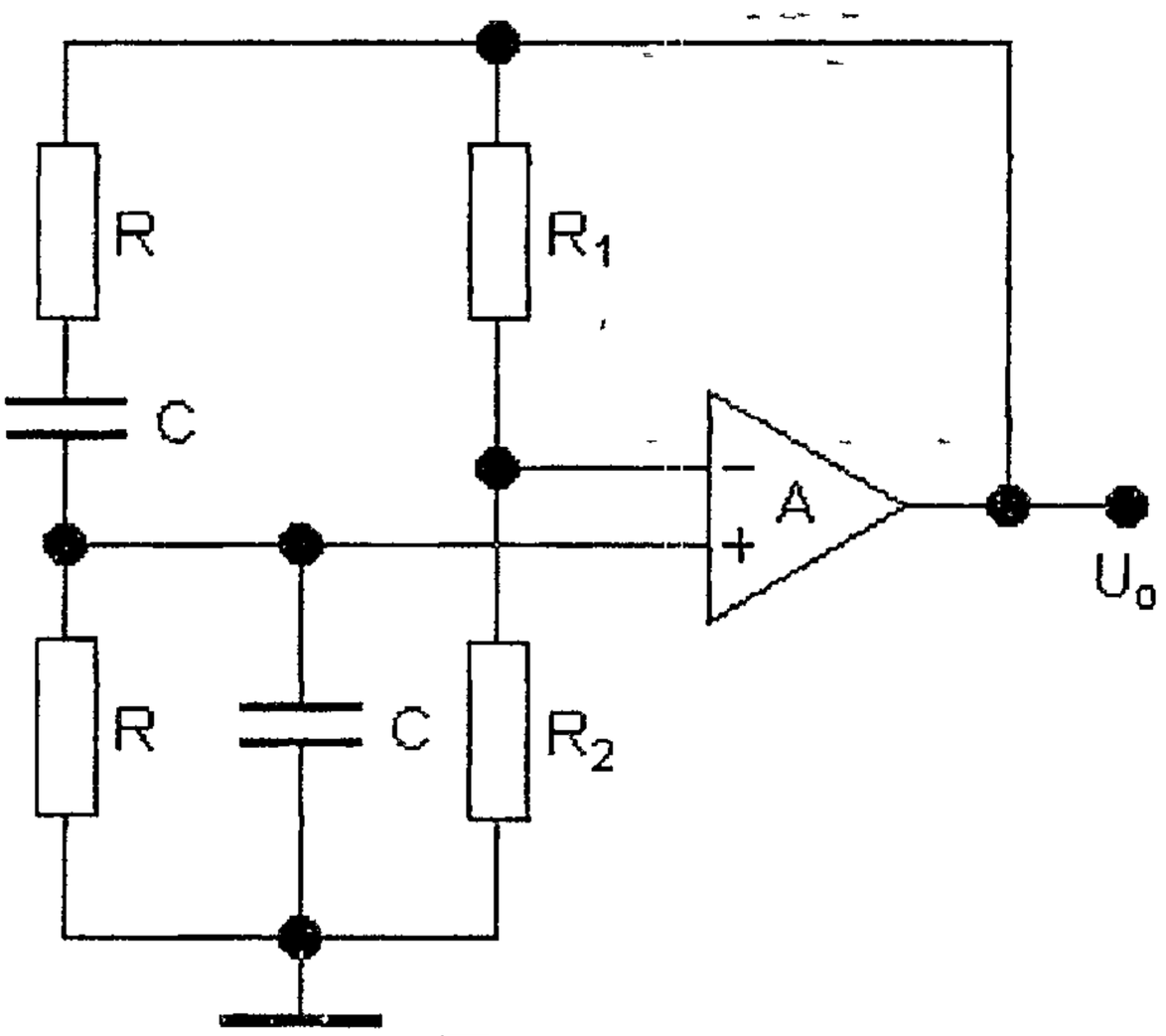
(1)微变等效电路

(2)r_{be}，A_u，R_i 和 R_o



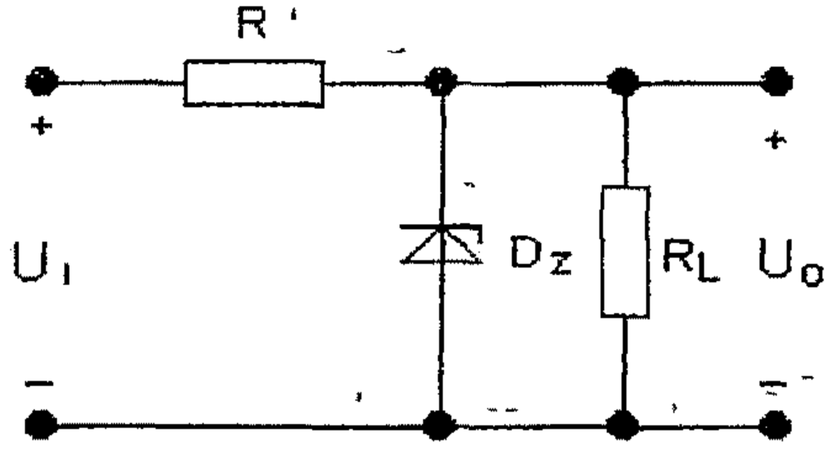
图二

3 图三所示电路中集成运放 A 具有理想特性，$R = 16k\Omega$，$C = 0\ 01\mu F$，$R_1 = 2\ 2k\Omega$，$R_2 = 1k\Omega$。试问·该电路能否振荡？ 如能，求振荡频率，如不能振荡，则修改原电路使之振荡。



图三

4 稳压管稳压电路如图四所示，已知稳压管的额定功耗 $P_Z=200mW$，稳压电压 $U_Z=7V$，最小稳定电流 $I_{zmin}=5mA$，电阻 $R=100\Omega$，负载电阻的变化范围为 $R_{Lmin}=400\Omega$，$R_{Lmax}=600\Omega$，求 输入电压 U_I 所允许的变化范围。



图四

试卷代号:2065

中央广播电视大学2001—2002学年度第一学期"开放专科"期末考试

计算机(控)专业计算机电路基础(2)试题答案及评分标准

(供参考)

2002年1月

一、选择题:请将正确答案的题号填在横线上(每小题2分,共20分)

1 C	2 C	3 C	4 B	5 B
6 D	7 B	8 A	9 B	10 A

二、填空题 (每小题2分,共20分)

1 $220\sqrt{2}\sin(100\pi t)$ V　　220V

2 −50var　　0

3 $R>>\frac{1}{\omega c}$　　$\frac{1}{RC}\int u_i(t)\,dt$

4 饱和失真　　增大 R_b

5 抑制温漂　　单管放大

6 输入电阻　　输出电阻

7 串联型稳压电路　　−8V

8 半桥差动　　全桥差动

9 转速　　光通量

10 接触　　温差

三、简答题 (每小题5分,共20分)

1 ①求 $t=0_-$ 时的 $u_C(0_-)$ 值,②根据换路定律,求 $u_C(0_+)$ 值,③求换路后稳态时的 $u_C(\infty)$ 值,④确定换路后戴维南等效电阻 R,求时间常数 $\tau=RC$,⑤用三要素法写出待求电压或电流的表达式。

2 共发射极电路 ①输出与输入电压反相;②电压放大倍数高 $A_u=-\beta\frac{RC/\!/R_L}{r_{be}}$,③输入

和输出电阻适中。共集电极电路，①输出与输入电压同相；②电压放大倍数低 $A_u=\frac{(1+\beta)(R_e/\!/R_L)}{r_{be}+(1+\beta)(R_e/\!/R_L)}\leqslant 1$，③输入电阻高，输出电阻低。

3 ①放大电路·电压放大作用，②反馈网络 引入正反馈，提供净输入信号，③选频网络：确定振荡频率，产生单一的正弦波，④稳幅环节.稳定输出正弦电压的幅值。

4 石英晶体在一定方向外力作用下，两对应晶面上产生符号相反的电荷，外力取消电荷消失，外力方向相反，产生电荷的符号也相反，这种现象叫压电效应。常用的压电材料有石英晶体和压电陶瓷。它们主要用于力和压力的测试，也可测能转换成力的物理量，如加速度等。

四、分析计算题（每小题 10 分，共 40 分）

1 (1) $u_C(0_+)=u_C(0_-)=\frac{3}{3+3}\times 12=6V$ (4 分)

(2) $\tau=(R_2/\!/R_3)C=2\times10^3\times2\times10^{-6}=4mS$ (3 分)

(3) $u_C(t)=u_C(0_+)e^{-t/\tau}=6e^{-250t}V$ (3 分)

2 等效电路(略) (4 分)

$r_{be}=300+(50\times26)/1=1\ \ 6k\Omega$ (2 分)

$A_u=-50\times1\ \ 1/1\ \ 6=-34$ (2 分)

$R_i\approx r_{be}=1\ \ 6k\Omega$ (1 分)

$R_o=R_C=2\ \ 2k\Omega$ (1 分)

3 $A_{uf}=1+R_1/R_2=1+2\ \ 2=3\ \ 2>3$

电路能振荡 (5 分)

$f_0=\frac{1}{2\pi RC}=\frac{1}{2\times3\ \ 14\times16\times10^3\times0\ \ 01\times10^{-6}}=995Hz$ (5 分)

4 $I_{zmax}=28\ \ 6mA, I_{Lmax}=17\ \ 5mA, I_{Lmin}=11\ \ 7mA$ (6 分)

根据 $I_{zmax}=(U_{imax}-U_Z)/R-I_{Lmin}, I_{zmin}=(U_{imin}-U_Z)/R-I_{Lmax}$

得 $U_{imax}=11V, U_{imin}=9\ \ 25V$ (4 分)