

华中科技大学

二 0 0 四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 综合考试

适用专业: 电路与系统

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

综合考试微机原理部分(I)

I-1、填空题 (共 30 分)

1) 将表中的十进制数按要求转换, 并用十六进制数填入下表相应栏: (3 分)

十进制数	压缩 BCD 数	非压缩 BCD 数	ASCII 码
569			
1000			

2) 用十六进制数写出下列十进制数的十六位的原码和补码, 填入表中: (6 分)

十进制数	原码	补码	十进制数	原码	补码
20			128		
-64			-128		
-32767			8192		

3) 用十进制数写出下列补码表示的机器数的真值: (3 分)

补码	81H	D0H	64H	FF09H	801H	EFFFH
真值						

4) 8086/8088 系统中在无段超越的情况下, 可用来指示存储器偏移地址的寄存器是_____。其中指示码段的偏移地址寄存器是_____。

指示数据段的偏移地址寄存器是_____, 指示堆栈段的偏移地址寄存器是_____ (6 分)

5) 若 DS=1255H 时, 物理地址是 19840H。偏移地址为_____ (1 分)

6) 设 SP=0040H, 如果用进栈指令存入 5 个数据, 则 SP=_____, 若又用出栈指令取出 3 个数据, 则 SP=_____。(1 分)

7) 已知 AX=9623H, 要求将其扩展为 32 位机器数置于 DX 和 AX 中, 视 9623H 为无符号数, 使用指令_____, DX AX=_____. 若 9623H 视为符号数, 使用指令_____, DX AX=_____。(2 分)

8) 已知 INT 24H 的中断服务程序的入口地址为 1330H:0789H, 中断向量表的物理地址_____和_____单元存放_____和_____; _____和_____单元存放_____和_____。(4 分)

9) 用 8K×1 位的 DRAM 构成 64K×8 位的存储器共需 DRAM_____片, 最少需要_____根地址线寻址, 其中_____根为片选, _____根为字选。(4 分)

I-2、(10 分) 在数据段 DATA1 和附加数据段 DATA2 中定义了如下变量:

DATA1 SEGMENT

W1 DD B3

B1 DB 'AB\$'

W2 DW -10, 2094H

B2 DB 2 DUP(-2, 09)

DATA1 ENDS

DATA2 SEGMENT

D DD 12345678H

B3 DB 2 DUP(-1), 'E'

C3 EQU \$-D

DATA2 ENDS

设 DS=1650H

1) 内存映像为:

1650: 0000 _____

1650: 0010 _____

1650: 0020 _____

2) C3 = _____

I-3、(共 8 分) 判断下列叙述是否正确, 并说明原因

1) 74LS273 (8D 触发器) 和 74LS244 (三态缓冲器) 均可作为输入接口和 CPU 数据线相连。

2) 8088 CPU 响应 NMI 非屏蔽中断请求时, CPU 在第二个 INTA 响应周期读取外设的中断类型码, 查找中断服务程序的入口地址, 转入 NMI 中断服务程序。

- 3) CPU 通过地址为 64H 的接口和一共阴极的数码管相连, 数码管的阴极接地, 欲使数码管显示' 5' 字样使用语句 MOV AL, ' 5' // OUT 64H, AL.
- 4) 8255 有两个控制字-工作方式控制字和对 C 口的复位/置位控制字, 它们都应写入 8255 的控制口。

I-4、(共 15 分) 在下列程序中, 按大小写将程序分别表示不同功能段, 要求:

- 1) 在功能段对应的分号后注释该段的功能: (6 分)
- 2) 用功能段前对应的数字和箭头表示程序功能段的执行顺序: (5 分)
- 3) 描叙该程序的功能和执行现象。(4 分)

```

stack      segment stack 'stack'
            dw 32 dup(?)

stack      ends
data       segment
DA1        DB 'STRAT', 0AH, 0DH, '$'
DA2        DB 'END$'
data       ends
code       segment
begin      proc far
            assume ss: stack, cs: code, ds: data

            1.  push ds                ;
                sub ax, ax
                push ax

            2.  MOV AX, SEG IS          ;
                MOV DS, AX
                LEA DX, IS
                MOV AX, 250AH
                INT 21H

            3.  mov ax, data            ;
                mov ds, ax
                LEA DX, DA1             ;
                MOV AH, 9
                INT 21H

            4.  in al, 21h              ;
                and al, 0fbh            ;
                out 21h, al

            5.  MOV CL, 0               ;

            6.  JM:  JMP $              ;

```

```

7. ABC:  mov dl, cl      ;
          or dl, 30h
          mov ah, 2
          int 21h
8.  CMP DL, 39H          ;
          JB JM
9.  lea dx, da1+5         ;
          mov ah, 9
          int 21h
10. LEA DX, DA2           ;
          MOV AH, 9
          INT 21H
11. in al, 21h            ;
          or al, 04h
          out 21h, al
12. RET                  ;
13. IS: INC CL            ;
14. MOV AL, 20H          ;
          OUT 20H, AL
15. pop bx               ;
          inc bx
          inc bx
          push bx
16. iret                 ;
begin  endp
code   ends
      end begin

```

I-5、(共 12 分) 8255 设计一个具有 64 个按键的键盘电路, 要求地址唯一为 380H~383H。

- i. 画出 CPU 和 8255 和键盘连接电路图。(8 分)
- ii. 写出初始化程序。(4 分)

提示: 8255 的工作方式控制字如下:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
1 标志	A 口 方式		A 口 I/O	C 7~4 I/O	B 口 方式	B 口 I/O	C 3~0 I/O	I/O

综合考试《通信电子线路》部分(II)

II-1、简答题 (回答要点, 并简明扼要作解释。共 20 分)

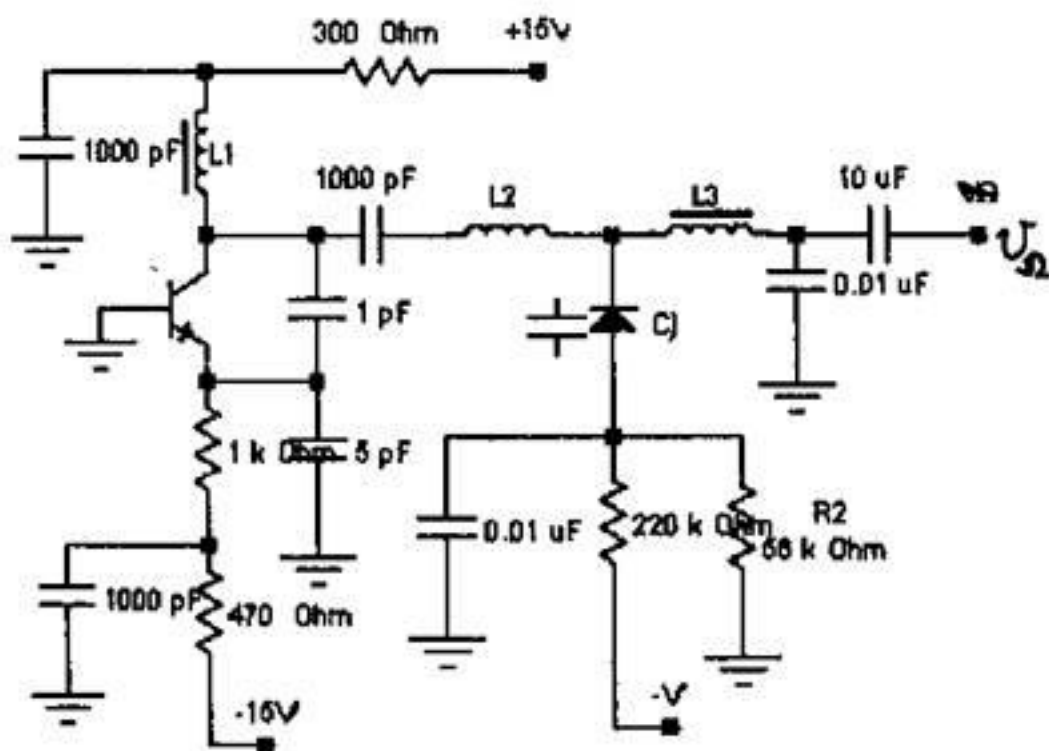
- 1) 集电极串联馈电和并联馈电电路有何优缺点? (4 分)
- 2) 我国无线电广播中, 为什么使用调幅制和调频制, 而不使用调相制? (4 分)
- 3) 调谐某一固定偏压的晶体管谐振功率放大器时, 发现输出功率与集电极效率正常, 但所需的激励功率过大。如何解决这一问题? (6 分)
- 4) 为什么调幅、检波和混频都必需利用电子器件的非线性特性才能实现? 它们之间有何异同? (6 分)

II-2、(10 分) 试画出采用相移法实现单边带调制的方框图, 并进行简要分析。

II-3、(10 分) 调制信号为正弦波, 当频率为 500Hz, 振幅为 1V 时, 调角波的最大频移 $\Delta f_1 = 200\text{Hz}$ 。若调制信号振幅增加为 2V, 调制频率增大为 1KHz, 要求将频偏增加为 $\Delta f_2 = 40\text{KHz}$ 。试问: 应倍频多少次? (分调频和调相两种情况讨论)

II-4、(15 分) 已知变容管调频电路如下图所示, 其中心频率 $f_0 = 460\text{MHz}$, 变容管的 $\gamma = 3$, $V_D = 0.6\text{V}$, $v_o = \cos \Omega t (\text{mV})$ 。

- (1) 画出交流等效电路;
- (2) 分析各元件的作用;
- (3) 调 R_2 使变容管反偏为 6V 时, $C_{j0} = 20\text{pF}$, 求电感 L_2 ;
- (4) 求最大频偏。



II-5、(共 20 分) 有一电路框图如下图所示, 理想限幅器的输入限幅电平为 0.5V, 理想带通滤波器中心频率为 ω_0 , 带宽小于 Ω , 当输入信号为 $v_s = (1 + 0.5\cos \Omega t)\cos \omega_0 t$ (ω_0 远大于 Ω) 时, 求:

- (1) 模拟乘法器的输出电流 i 中包含哪些频率成分?
- (2) 写出输出电压 v_o 的表达式?
- (3) 说明框图完成的功能。

