

1-1 微型计算机包括哪几个主要组成部分？各部分的基本功能是什么？

1-2 简述 CPU 执行指令的工作过程。

1-3 什么是指令流水线技术？多级指令流水线有何优点？

1-8 将下面的十进制数分别转换为二进制数、八进制数和十六进制数：

128, 65 535, 1 024

1-11 设字长为 8 位,请写出下列数的原码、反码、补码和移码：

15, -20, -27/32

1. 一个 24 位模数转换器（ADC）的输入信号 V_{in} 与输出码值 Code 的对应关系如下表所示， V_{ref} 表示 ADC 的参考电压。当 $V_{ref} = 2.5V$ ，请计算 Code 分别为 500000h 和 900000h 时对应的实际输入电压。

Table 9. Ideal Output Code versus Input Signal

INPUT SIGNAL V_{IN} ($A_{INP} - A_{INN}$)	IDEAL OUTPUT CODE(1)
$\geq +V_{REF}$	7FFFFFFh
$\frac{+V_{REF}}{2^{23} - 1}$	000001h
0	000000h
$\frac{-V_{REF}}{2^{23} - 1}$	FFFFFFh
$\leq -V_{REF}\left(\frac{2^{23}}{2^{23} - 1}\right)$	800000h

2. 一段内存区域的数据如下。

```
0x00000000: 18 F0 9F E5 18 F0 9F E5 18 F0 9F E5 18 F0 9F E5 00 00 A0
0x00000017: E1 08 F8 1F E5 18 F0 9F E5 00 00 58 40 40 00 00 40 44 00 00 40 48 00
```

在小端模式下,(1)一个 32 位有符号整数位于 0x0C, 写出其实际数值(十进制);

(2) 一段 C 语言的代码如下, 请写出 x1, x2, x3 的具体数值;

```
unsigned int x1 = *(unsigned int*)0x0c;
unsigned short int x2 = *(unsigned short int*)0x0c;
float x3 = *(float*)0x20;
```

(3) 若上述地址 0x22 处存储的是 ASCII 码, 请问对应哪个字符

3. 简述 Cortex-M4/M7 处理器的工作状态和工作模式及切换。

4. 简述 Cortex-M4/M7 处理器 R13-R15 寄存器和特殊功能寄存器的作用。

5. 简述 Cortex-M4/M7 处理器的复位流程。