

1. 一台计算机系统要求浮点数的精度不低于 $10^{-7.2}$ ，表数范围正数不小于 $10^{38}$ ，且正、负数对称。尾数用原码、纯小数表示，阶码用移码、整数表示。
  - 1) 设计这种浮点数的格式
  - 2) 计算 1) 所设计浮点数格式实际上能够表示的最大正数、最大负数、表数精度和表数效率
2. 一台模型机共有 7 条指令，各指令的使用频度分别为 35%、25%、20%、10%、5%、3%、2%，有 8 个通用数据寄存器，2 个变址寄存器。
  - 1) 要求操作码的平均长度最短，请设计操作码的编码，并计算所设计操作码的平均长度
  - 2) 设计 8 位字长的寄存器-寄存器型指令 3 条、16 位字长的寄存器-存储器型变址寻址方式指令 4 条，变址范围不小于正、负 127。请设计指令格式，并给出各字段的长度和操作码的编码。