

1. DMA控制器8237A-5的高8位地址线和8位数据线采用分时复用的方式共用 $DB_{0-7}$ ，为什么这样设计？这是否会影响DMA传送的效率，请说明原因？为什么不设计成低8位地址线和8位数据线分时复用？实际上，微处理器8086的低8位地址线和8位数据线也采用分时复用的方式共用 $AD_{0-7}$ ，请比较一下二者的区别？请予以详细说明。
2. 请分析DMA控制器8237A-5的工作时序，什么是扩展写方式？什么是压缩时序？它们有什么作用？请予以详细说明。
3. 什么是DMA控制器8237A-5的软命令？举例分析I/O操作中的软命令是怎样实现的？例如在A/D或D/A转换等电路中常见的情形，请予以详细说明。
4. DMA控制器8237A-5产生的20位地址线以全部提供给内存访问用，也就无法同时提供给I/O设备地址，那么8237A-5如何对I/O设备进行寻址？请予以详细说明。

注：请1-4班每班安排1名同学分别讲述1个问题（10-15分钟）  
（请用提前做好ppt，可以自带笔记本电脑，安装Proteus软件）