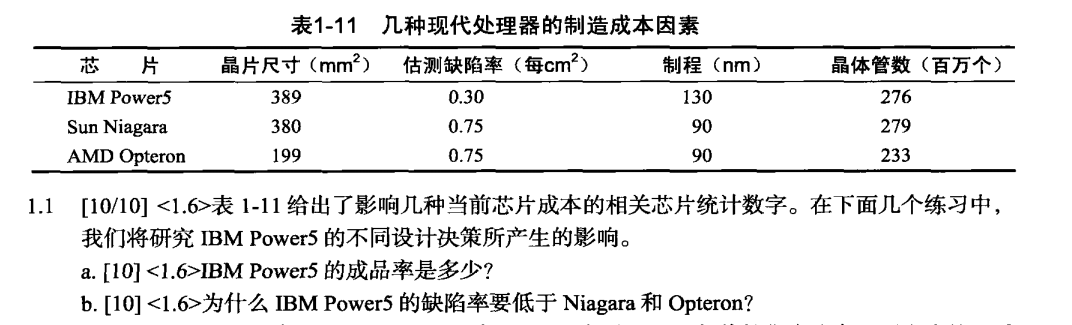
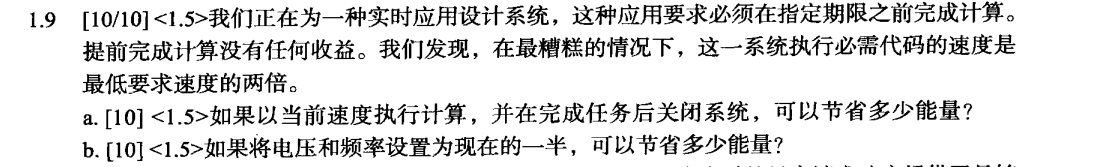
### 计算机系统结构第一次作业



1. 对于40nm工艺，N的范围大约为11.5-15.5。而该芯片为130nm，N的取值假定为4。

芯片成品率=

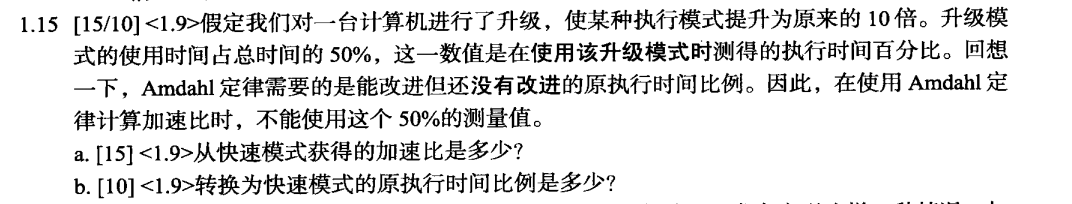
1. 从表中可以看到，IBM的制程比其他两个芯片要更加落后，但是它的工艺复杂程度即N会更低，缺陷率会偏低。



1. 在最糟糕的情况下，执行时间为目标时间的一半。由于功率不变，执行时间缩短一半，所以可以节省50%的能量
2. 根据公式

可得

所以可以节省75%的能量



1. 设原执行时间为，新执行时间为

由题意新执行时间中，有50%的时间是由没有进行升级的模块产生的：

所以，加速比为5.5

1. 设该执行模式加速前时间为，未加速模块时间为

加速后：

可得

加速前：

所以原执行时间比例为10/11