

- 有一台多道程序的计算机，每个进程具有相同的运行特征。在一个计算周期 T 中，进程有一半时间花费在I/O上，另一半用于CPU的活动。每个进程一共运行 N 个周期。假设使用轮转法调度，并且I/O操作可以与CPU重叠。定义以下量：

时间周期=完成任务的实际时间；

吞吐量=每个时间周期 T 内平均完成的作业数目；

CPU利用率=CPU活跃（不是处于等待）时间的百分比

- 当周期 T 分别按下列方式分布时，对1个、2个和4个同时发生的作业，请计算这些量。
 - 前一半用于I/O，后一半用于CPU；
 - 前四分之一和后四分之一用于I/O，中间部分用于CPU；

(1) 前一半用于 I/O，后一半用于 CPU：

	1 个	2 个	4 个
时间周期	NT	$NT + T/2$	$2NT + T/2$
吞吐量	$1/N$	$2T/(NT + T/2)$	$4T/(2NT + T/2)$
CPU 利用率	$1/2$	$NT/(NT + T/2)$	$2NT/(2NT + T/2)$

(2) 前四分之一和后四分之一用于 I/O，中间部分用于 CPU：

	1 个	2 个	4 个
时间周期	NT	$NT+T/2$	$2NT+T/2$
吞吐量	$1/N$	$2/(N+1/2)$	$4/(2N+1/2)$
CPU 利用率	$1/2$	$N/(N+1/2)$	$2N/(2N+1/2)$