# 作业5

1. 5个作业等待运行，预计它们的运行时间为9、6、3、5和X。以什么次序运行这些作业会使平均响应时间最小？（你的答案将依赖于X。）
2. 就绪队列里按先后顺序排列有5个作业A、B、C、D、E，它们所需的运行时间分别为10、1、2、1、5分钟，它们的优先级B>E>A>C>D，对下述调度算法计算平均周转时间：
   * 先来先服务
   * 时间片轮转（时间片为1分钟）
   * 短作业优先
   * 最高优先级优先
3. 在一个实时系统中，有三个周期性实时任务：任务A要求每20ms执行一次, 执行时间为10ms；任务B要求30ms执行一次，执行时间为10ms；任务C要求40ms执行一次，执行时间为5ms,。请在0~200ms范围内对RMS、EDF和LLF三种算法进行比较。
4. 某时刻，系统的资源分配状态如下。系统是否安全？如果安全，请给出安全序列。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程 | 已分配资源 | | | 仍需分配 | | | 可用资源 | | |
| R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 |
| P0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| P1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| P2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| P3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |

1. 某时刻，系统的资源分配状态如下。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程 | 已分配资源 | | | 最大资源需求 | | | 可用资源 | | |
| R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 |
| P0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| P1 | 4 | 1 | 1 | 6 | 1 | 3 |
| P2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| P3 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 |

1. 系统是否安全？如果安全，请给出安全序列。
2. 如果进程P0和P1均发出请求Request(1, 0, 1)，系统应该如何进行处理？