# 计算机组成原理2021-2022-2 第1章课后作业

**1.叙述冯·诺依曼体系的组成部分及其核心思想的原理、意义。**

**2.计算机A和计算机B的CPU芯片主频分别为8MHz和12MHZ，且执行每条指令的平均时钟周期数相同。请回答下列问题：**

**(1)计算机A的时钟周期为多少？**

**(2)若计算机A的平均指令执行速度为0.4MIPS，则计算机A的平均指令周期为多少？**

**(3)计算机B的平均指令执行速度为多少？**

**3.用一台40MHz的处理器执行标准测试程序，它所包含的混合指令数和响应所需的时钟周期等如下表所示：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指令类型** | **CPI** | **指令混合比** |
| 算术和逻辑 | 1 | 60% |
| 转移 | 4 | 12% |
| 高速缓存命中的访存 | 2 | 18% |
| 高速缓存失效的访存 | 8 | 10% |

**请回答下列问题：**

**(1)求有效CPI和MIPS，并给出详细计算步骤。**

**(2)假设标准测试程序中共包含N条指令，求该处理器执行标准测试程序所用的时间T，并给出详细的计算步骤。**

**(3)若有另一台30MHz的处理器，其有效CPI为3，如何评价处理的综合性能？哪款处理器的综合性能最好？请给出详细说明。**

**4.请详细作答以下问题:**

**(1)什么是硬件、软件在功能上的逻辑等价？并举一个例子说明。**

**(2)从软件、硬件角度分析计算机系统的层次结构并给出计算机系统的软硬件分界面。**