

华中科技大学

二〇〇四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 生产与作业管理

适用专业: 工业工程、管理科学与工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、名词解释 (每题 5 分, 共 25 分)

- 1、生产运作管理
- 2、工艺专业化原则
- 3、瓶颈资源
- 4、装配线平衡
- 5、并行工程

二、计算填空题 (共 25 分)

- 1、现有 4 种零件, 单件加工时间分别为 10min、5min、15min、10min, 加工批量均为 5 件, 若零件在加工过程中分别采用顺序移动方式和平行移动方式, 则该批零件的加工周期为分别为 _____ min、_____ min。(2 分+3 分)
- 2、用 Johnson 算法求下列 $6/2/F/F_{max}$ 问题的最优排序为: _____, 对应的 F_{max} 为 _____。(3 分+3 分)

i	1	2	3	4	5	6
p_{i1}	5	1	8	5	3	4
p_{i2}	7	2	2	4	7	6

- 3、某机器是由 10 个元件组成的串联结构系统, 已知这些元件的平均可靠度是 90%, 则该机器的可靠度为 _____。(3 分)
- 4、设有 A、B、C、D 四种产品, 其计划年产量和各产品的单位产品台时定额如下表所示。若以产品 C 为代表产品, 则将各产品的计划年产量折算成代表产品产量为: _____; 将上述产品组合折合成假定产品的产量为: _____。(4 分+2 分)

产品	A	B	C	D
计划年产量	50	100	150	25
单位产品台时定额	20	30	40	80

试卷编号: 439

共 2 页
第 1 页

- 5、某标准件加工厂在本阶段的固定成本是 10000 元，单位产品的直接劳动力价格是 1.25 元，材料 0.75 元，售价 4.00 元。则用产量表示的盈亏平衡点为_____件，用货币表示的盈亏平衡点为_____元。（3 分+2 分）

三、简答题（每题 7 分，共 35 分）

- 1、在产品生命周期的不同阶段应分别采取何种产品战略？
- 2、简述“集中”与“分散”选址的利弊。
- 3、列出三种典型的设施布置形式，并简述其适用的场合。
- 4、JIT 的基本思想是什么？组织准时生产应具备什么条件？
- 5、PERT 与 CPM 的共同点与差别是什么？

四、计算题（每题 15 分，共 45 分）

- 1、根据预测，市场对某产品的需求量为 4000 台/年，且需求均匀，一年按 250 个工作日计算，生产率为每天 24 台，生产提前期为 4 天，不容许缺货，单位产品的生产成本为 500 元，单位维持库存费为 90 元/台·年，每次生产的调整准备费为 150 元。求：①经济生产批量；②订货点；③一年的总费用。（7 分+3 分+5 分）
- 2、某车间的生产主计划中，要求产品 A 在第 8 周出产 10 件，第 11 周出产 15 件（现在时刻为第 1 周开始）。一件产品 A 由 1 个部件 B 和 2 个零件 C 装配组成，一个部件 B 由 2 个零件 C 和 1 个零件 D 装配组成。零件 C 为标准件，需向外采购，采购提前期为 2 周；零件 D 为自制件，加工提前期为 1 周。部件 B 的装配周期为 1 周，产品 A 的装配周期为 2 周。零件 C 现有库存 10 件，零件 D 现有库存 5 件。①画出 A 在时间坐标上的产品结构树；②以列表形式分别求出零件 C 的采购计划和③零件 D 的生产作业计划。（5 分+5 分+5 分）
- 3、有一个 $2/3/G/F_{max}$ 排序问题，其加工描述矩阵 D 和加工时间矩阵 T 分别为：

$$D = \begin{pmatrix} 1,1,1 & 1,2,3 & 1,3,2 \\ 2,1,3 & 2,2,1 & 2,3,2 \end{pmatrix} \quad T = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

试以构成无延迟作业计划的方法，用 SPT 优先调度规则求近优解：①以列表形式写出排序过程；②以设备甘特图形式画出排序结果；③所求近优解的 F_{max} 值。（7 分+6 分+2 分）

五、综合论述题（共 20 分）

作为生产管理的三种方式，MRP（物料需求计划）与 JIT（准时生产制）、OPT（最优生产技术）三者之间有何区别？MRP 应如何与 JIT 和 OPT 相结合？