

類 科：工業工程

科 目：生產計劃與管制

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、何謂產能與產能規劃、最佳作業水準、經濟規模？請說明何謂產能領先策略、產能延後策略與平均產能策略。又試解釋何謂產能緩衝。並計算若產能需求為 400 噸／年，產能緩衝為 20%，則其產能緩衝之產能為多少？試解釋巔峰產能、設計產能與有效產能間的關係。(15 分)
- 二、試敘述設施布置的目的。製造業與服務業優良設施布置須具備的條件。設施布置的基本型態可分為那幾種？何謂產品布置與製程布置，其優缺點各為何？何謂群組技術布置，其優缺點為何？(15 分)
- 三、臺灣某電器公司每月平均需要購入某種電器零件 1,500 個，這種零件的購入單價有數量上之折扣，其供應商提供訂購數量價目表如下：若每次訂購準備成本為 900 元，每年儲存成本率為 18%，試問：
- (一)最佳經濟訂購批量為多少個？(5 分)
- (二)若全年總成本包括全年總訂購準備成本，全年總儲存成本和全年總購入零件之成本，則在最佳經濟訂購批量下的全年總成本為多少？(10 分)

| 每次訂購數量 (個) | 單價 (元) |
|------------|--------|
| 1~3000     | 10     |
| 3001~5000  | 9.5    |
| 5001 以上    | 9.2    |

- 四、某間工業公司製造手推車。最近該工業公司購進一套新式自動化機器設備，以節省製造手推車所需之人工。在購進新式自動化機器設備之前，此工業公司使用工人 250 位，每小時平均生產 4,000 輛手推車。人工成本每人每小時 80 元、機器設備成本每小時 5,000 元。在購進新式自動化機器設備之後，工人可節省 50 位、機器設備成本每小時增加 3,000 元。手推車的生產每小時可增加 200 輛。
- (一)請問，該工業公司新式自動化機器設備購置前後兩種生產力系統之人工生產力應各為若干？(使用每人每小時所生產的手推車作為人工生產力)(5 分)

(二)請問，該工業公司新式自動化機器設備購置前後兩種系統之多項生產因素生產力應各為若干？【使用每元成本（人工加機器設備）之手推車作為衡量方法】（5分）

(三)請依據上述兩種不同的衡量方法，敘述生產力之變動。此外，請問何種生產力衡量方法較為適當？（5分）

五、何謂總體規劃（Aggregate Planning）？某公司1月份至4月份某產品的市場需求量依序為800、1,000、750、650件，在任何月份正常時間每件生產成本為\$40，加班每件生產成本\$50，外包每件生產成本\$60，每月每件之儲存成本為\$2，各月份之產能如下：

| 月份 | 正常時間（件） | 加班（件） | 外包（件） |
|----|---------|-------|-------|
| 1  | 700     | 50    | 150   |
| 2  | 700     | 50    | 150   |
| 3  | 700     | 50    | 130   |
| 4  | 700     | 50    | 120   |

假設公司不允許有缺貨後補的情況發生，已知1月初沒有存貨。此外，公司決定4月底也沒有存貨。請回答下列問題：（每小題10分，共20分）

(一)列表求此總體規劃的生產策略。

(二)分別計算1至3月底的存貨及由(一)列表所算出的總成本。

六、下表所示者，為兩部機器完成6件工作所需的時間。每件工作必須依循下列的工作順序：即先從機器1開始加工，再移至機器2加工。

| 工作 | 工作時間（小時） |     |
|----|----------|-----|
|    | 機器1      | 機器2 |
| A  | 19       | 6   |
| B  | 4        | 16  |
| C  | 11       | 7   |
| D  | 10       | 8   |
| E  | 3        | 17  |
| F  | 14       | 5   |

(一)請求出工作完成時間最短的工作順序。（10分）

(二)請計算機器2的閒置時間及整個完成時間。（5分）

(三)假若A、B、C、D、E、F各工作皆可分割成兩個相等的部分，請問機器2的閒置時間可減少多少？整個完成時間又可縮短多少？（5分）