

類 科：工業工程

科 目：設施規劃

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。

一、(一)試述設施規劃之內容主要可分為那幾類？並舉例（如工廠、餐廳、便利商店、圖書館或其他）說明。（10分）

(二)依(一)之例討論設施位址選擇之重要因素。（10分）

二、試討論晶圓製造廠之佈置為產品式佈置（Product Layout）或是程序式佈置（Process Layout）？（10分）

三、有一裝配線每天工作6小時生產300個產品，其作業有8項（1-8），各作業時間及先行作業如下表所示：

作業	作業時間 (分)	先行作業	作業	作業時間 (分)	先行作業
1	0.2	-	5	0.3	2
2	0.3	1	6	0.8	4,5
3	0.7	-	7	0.3	6
4	0.6	3	8	0.4	7

(一)畫出先行關係圖（Precedence Diagram）。（5分）

(二)請說明如何利用任一方法平衡此裝配線，同時討論所得站數結果與最小站數之差異。（10分）

(三)計算其平衡延誤（Balance Delay）。（5分）

(四)試說明生產線平衡（Line Balancing）對設施設計之影響。（5分）

四、某一工廠有A、B、C及D四部門，其面積均為1×1之正方形並直線排列，其原始佈置如下圖，其部門間之流量如下表所示，假設每次搬運量均為1。

(一)計算原始佈置之總搬運距離。（5分）

(二)若部門B與部門D互換位置時，試說明是否值得？（5分）

(三)試以配對互換法（Pairwise Exchange Method or Two Exchange Method）尋求總搬運距離最小之最適佈置，並討論是否是最佳解？（15分）

原始佈置：

A	B	C	D
---	---	---	---

流量：

	A	B	C	D
A	-	1	2	3
B		-	2	1
C			-	1
D				-

(請接背面)

類 科：工業工程
科 目：設施規劃

- 五、(一)試討論系統化佈置規劃 (Systematic Layout Planning, SLP) 之輸入資料為何？(5分)
(二)4個部門 (A、B、C及D) 共占地 100公尺×60公尺，各部門人員流動量及面積需求如下表，試以 SLP 程序發展一區塊佈置 (Block Layout) 圖。(15分)

部門	A	B	C	D	部門	面積 (平方公尺)
A	0	100	0	100	A	20 × 20
B	200	0	300	250	B	40 × 40
C	70	0	0	200	C	60 × 60
D	100	350	100	0	D	20 × 20