

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。

(三)本科目得以本國文字或英文作答。

一、產品在一包含兩工作站之系統進行組裝，每個產品在每一工作站之作業時間為一個時間單位，在完成第一工作站之作業後，產品由物料系統搬運至第二工作站，繼續作業成為組裝成品，物料搬運往返需兩個時間單位（包含去程與空載回程），請詳列求解過程，求得最佳之物料系統搬運單位負載（Unit Load），以最小化完成 16 個成品之組裝完工時間。（25 分）

二、一生產系統包含 n 個工作站，其設施為線性單排布置（Single-row layout），工作站 $i, i=1, 2, \dots, n$ ，之寬度（與通道平行）為 w_i ，每一工作站之工件出入口位於其正面一半寬度處（與通道平行），工作站 i 與 j 最小安全間隙為 s_{ij} ，工作站 i 與 j 之總物料移動次數（包含空車移動）為 f_{ij} ，工作站 i 與 j 之單位距離移動成本為 c_{ij} ，請寫出此布置問題之線性規劃模式（Linear Programming Model），決定最佳之布置方案（工作站位置），以最小化總物料搬運相關成本。請清楚定義決策變數與相關參數、目標式與相關完整限制式。（不須求解）（25 分）

三、請描述並詮釋在設施規劃中之員工停車場規劃五大階段與程序，與在每一階段上應考慮或注意之重點。（25 分）

四、一組裝工廠包含 5 個面積相等之部門，部門間之物料流量矩陣如下表所示：

部門	A	B	C	D	E
A	-	0	5	25	15
B	0	-	20	30	25
C	0	25	-	40	30
D	30	5	20	-	0
E	20	30	5	10	-

請應用圖形基礎求解方法（graph-based procedure），詳列求解過程，決定其最終相鄰圖形（adjacency graph），並依據此結果，繪製其區塊布置（block layout）圖。（25 分）