

102年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第二次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01650 全一張
(正面)

等 別：高等考試
類 科：工業工程技師
科 目：設施規劃與自動化生產系統
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、甲公司生產塑膠射出零件，某產品預估每月需求 2700 個，該產品生產線生產條件為：每月上班 25 天，每天 8 小時，生產效率 95%，停工率 8%。

(一)為滿足市場需求，請問該產品平均每一個的生產時間至多不能超過多少分鐘？
(10 分)

(二)承(一)小題，若該公司可選用機台的標準工時及機台售價如下。請問以滿足市場為基本要求，若欲使該公司投資額最小，該選用何種設備（假設只能選用單一機型）？請說明理由。(10 分)

機型	A	B	C	D
標準工時（分/個）	7	5.5	3.5	2.5
機台單價（萬元）	250	400	600	700

二、乙公司有四個生產工廠（P1, P2, P3, P4），目前該公司正規劃配銷中心倉庫（WH）的位置。提供下列四個生產工廠座標位置及各生產工廠與配銷中心倉庫間每月的貨運資料。

生產工廠	座標位置（X, Y）	貨運量
P1	(3, 4)	65
P2	(4, 6)	60
P3	(6, 5)	40
P4	(9, 7)	35

(一)請以重心法（Center of Gravity Method）決定配銷中心倉庫的最佳座標位置。
(10 分)

(二)承(一)小題，若各生產工廠與配銷中心倉庫間的運貨車輛不同，且每公里（KM）的運貨成本如下表，請問中心倉庫的最佳位置座標為何？(10 分)

P1 ↔ WH	60 元/KM
P2 ↔ WH	50 元/KM
P3 ↔ WH	55 元/KM
P4 ↔ WH	70 元/KM

(註：計算至小數點第三位，並四捨五入至第二位。)

三、某工廠生產的產品尺寸為 $0.6 \times 0.6 \times 1.2$ 立方呎，每小時生產 80 單位。若公司希望將一週 48 小時生產的產品儲存於 $8 \times 8 \times 6$ 立方呎的箱子中，此箱子內每一產品間需要各方向最小 0.3 呎空間以便搬運與包裝，則共需要準備幾個箱子？(10 分)

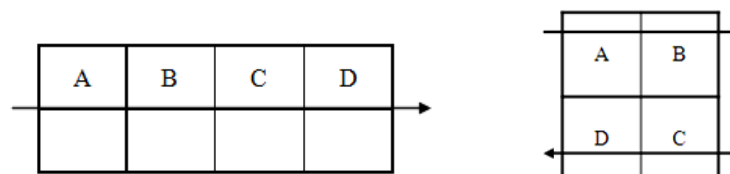
(請接背面)

等 別：高等考試
類 科：工業工程技師
科 目：設施規劃與自動化生產系統

四、丙公司在生產設施內製造四種產品，此設施具有 A-D 四個部門。每一產品相關的生產數量、途程資訊及體積如下表所示。

產品	生產數量 (每天)	途程	體積 (與產品1比較)
1	24	B-A-D-C-A	1
2	18	A-D-C-B	1.5
3	13	A-C-D-B	2
4	22	B-A-C-D	0.5

圖(a)為直線式流程布置，而圖(b)是 U 型流程布置。從 A 至 B 的距離是 20 單位，從 B 至 C 的距離是 20 單位及從 C 至 D 的距離是 20 單位。對圖(b)布置而言，從 A 至 C 的距離和從 B 至 D 的距離相同 (相反方向亦同)，從 A 至 D 的距離為 20 單位，以部門的布置型態所形成的三角形之斜邊距離為準。



(a)直線式流程布置

(b)U 型流程布置

(一)請繪製從至圖 (From to Chart)，並提出其流程型式。(15 分)

(二)承(一)小題，選擇何種布置，(a)或(b)? 理由為何?(15 分)

五、丁公司欲設置兩部影印機提供 5 間辦公室共同使用 (假設兩部影印機欲設置在不同地點)。目前限於空間使用問題，可供作為影印室之地點共有 5 個，而各辦公室 (A、B、C、D、E) 之影印需求與至各可行地點之距離如下：

辦公室	地點					需求
	1	2	3	4	5	
A	500	300	200	800	500	100
B	150	250	100	300	350	50
C	750	300	0	150	0	150
D	400	200	1600	400	600	200
E	900	600	1200	0	1200	300

請問應將影印機分別置於那兩地點是較佳決策?(10 分)

六、在設施規劃中，何謂群組式的布置方式 (Group Technology Layout)? 此種布置方式有何特色? 其適用時機為何? 請詳述之。(10 分)