

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、請描述並詮釋製程佈置 (Process Layout) 之五大優點與五大缺點 (或限制)。(25分)

二、某物流中心使用一可回收壓縮型儲器以供配送貨，儲器其壓縮前內部尺寸 (長、寬、高) 為18×11×11英吋，外部尺寸 (長、寬、高) 為20×12×12英吋，回收空儲器之套疊尺寸為20×12×12英吋，其套疊高度為2英吋，拖車(trailer)可用內部尺寸為240×120×120英吋。假設未使用拖板 (Pallet)，儲器之間隙可忽略，且儲器與拖車內壁之間隙亦可忽略，請詳列求解過程並估算：該儲器空間利用率 (container space utilization)，儲器套疊比率 (container nesting ratio)，拖車空間利用率 (trailer space utilization，假設儲器垂直堆疊且方向一致)，與拖車回收儲器率 (trailer return ratio)。(25分)

三、請描述並詮釋在倉儲中心儲位規劃 (Storage layout planning) 之五大原則，與在每一原則上應考慮或注意之重點。(25分)

四、一彈性製造系統包含四個製造單元 (A, B, C, D)，四個單元寬度為 (6, 10, 12, 5) 公尺，其加工製程資料如下表：

產品	加工順序	每小時產量
1	A→B→D→C→D	10
2	B→A→D→C→A	7
3	B→D→A	3
4	A→B→C→A	4

系統佈置之形式為直線單排，其物料搬運系統為雙向 AGV 搬運車，兩單元間之移動距離為兩單元寬度之中心點直線間距。請將上述製造佈置問題改寫為線性數學規劃模式，以最小化總物料搬運相關成本，決定最佳之佈置方案。(答案中必須清楚定義決策變數與相關參數、目標式、與相關完整限制式，模式中必須包含上述數據之應用，僅回答一般公式不予計分，不須求解)(25分)