

# 國立中央大學八十四學年度碩士班研究生入學試題卷

所別：土木工程研究所 辛組

科目：工程經濟與估價

共 2 頁 第 1 頁

## 工程經濟部份

一、(30%) 某施工設備購入價格為1500萬元，法定之折舊年限為五年，殘值為150萬元。下表為公司內部所預測之費用及收入資料。若利率為10%，公司之營利所得稅率各年皆為30%，試比較分析下列兩種折舊方法何者在稅後較有利？

1. 使用年數合計法 (Sum-of-Year-Digits)
2. 定率遞減法 (Double Declining Method)，折舊率為40%

| 年度 | 預估操作費用                | 預估年收入  | 該年通貨膨脹指數 |
|----|-----------------------|--------|----------|
| 84 | 140 萬元                | 400 萬元 | 126      |
| 85 | 160 萬元                | 360 萬元 | 131      |
| 86 | 180 萬元                | 360 萬元 | 139      |
| 87 | 180 萬元<br>(另加60萬元大修費) | 340 萬元 | 146      |
| 88 | 200 萬元                | 300 萬元 | 153      |

- 註：1. 上表所預估之金額係根據83年度之台幣價值  
2. 83年度之通貨膨脹指數為120

DISCRETE CASH FLOW  
10.00% DISCRETE COMPOUND INTEREST FACTORS

| N  | SINGLE PAYMENTS     |                   | UNIFORM SERIES PAYMENTS |                     |                      |                   | N  |
|----|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|----|
|    | COMPOUND AMOUNT F/P | PRESENT WORTH P/P | SINKING FUND F/P        | COMPOUND AMOUNT F/P | CAPITAL RECOVERY A/P | PRESENT WORTH P/A |    |
| 1  | 1.1000              | 0.9091            | 1.0000                  | 1.000               | 1.1000               | 0.9091            | 1  |
| 2  | 1.2100              | 0.8264            | 0.47610                 | 2.100               | 0.57619              | 1.7355            | 2  |
| 3  | 1.3310              | 0.7513            | 0.39211                 | 3.110               | 0.49211              | 2.4169            | 3  |
| 4  | 1.4641              | 0.6810            | 0.31547                 | 4.141               | 0.41547              | 3.1699            | 4  |
| 5  | 1.6105              | 0.6209            | 0.24330                 | 5.195               | 0.34330              | 3.9704            | 5  |
| 6  | 1.7716              | 0.5685            | 0.17561                 | 6.271               | 0.27561              | 4.8251            | 6  |
| 7  | 1.9487              | 0.5232            | 0.11251                 | 7.370               | 0.21251              | 5.7310            | 7  |
| 8  | 2.1436              | 0.4845            | 0.05399                 | 8.491               | 0.15399              | 6.6850            | 8  |
| 9  | 2.3573              | 0.4521            | 0.00000                 | 9.634               | 0.10000              | 7.6843            | 9  |
| 10 | 2.5917              | 0.4255            | 0.00000                 | 10.800              | 0.00000              | 8.7263            | 10 |
| 11 | 2.8481              | 0.4045            | 0.00000                 | 12.000              | 0.00000              | 9.8100            | 11 |
| 12 | 3.1276              | 0.3886            | 0.00000                 | 13.230              | 0.00000              | 10.9347           | 12 |
| 13 | 3.4315              | 0.3773            | 0.00000                 | 14.491              | 0.00000              | 12.1090           | 13 |
| 14 | 3.7613              | 0.3703            | 0.00000                 | 15.784              | 0.00000              | 13.3325           | 14 |
| 15 | 4.1186              | 0.3673            | 0.00000                 | 17.110              | 0.00000              | 14.6058           | 15 |
| 16 | 4.5049              | 0.3680            | 0.00000                 | 18.470              | 0.00000              | 15.9285           | 16 |
| 17 | 4.9218              | 0.3721            | 0.00000                 | 19.865              | 0.00000              | 17.3002           | 17 |
| 18 | 5.3709              | 0.3795            | 0.00000                 | 21.297              | 0.00000              | 18.7215           | 18 |
| 19 | 5.8538              | 0.3900            | 0.00000                 | 22.768              | 0.00000              | 20.1930           | 19 |
| 20 | 6.3723              | 0.4036            | 0.00000                 | 24.280              | 0.00000              | 21.7163           | 20 |

二、(20%) 某甲有資金28萬元準備投資下列兩方案。

- (1) 請分別採用投資報酬率 (Rate of Return Method) 及效益/成本比 (Benefit/Cost Ratio) 分析此人該投資何方案？(設利率為0%)
- (2) 試討論此兩種方法所分析之結果各代表何意義？

| 年度 | A 方案  |       | B 方案  |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
|    | 成本    | 收入    | 成本    | 收入    |
| 1  | 10 萬元 | 8 萬元  | 13 萬元 | 10 萬元 |
| 2  | 12 萬元 | 12 萬元 | 10 萬元 | 12 萬元 |
| 3  | 5 萬元  | 10 萬元 | 5 萬元  | 9 萬元  |

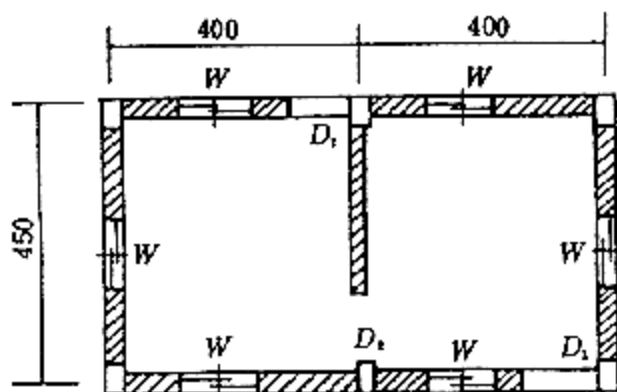
三、(10%)

- (1) 內部報酬率 (Internal Rate of Return) 與複合報酬率 (Composite Rate of Return) 在投資分析之意義上有何不同？
- (2) 在設定最小投資報酬率 (Minimum Attractive Rate of Return) 時應該用何者為基準？為什麼？

施工估價部分

1. 試述假設工程涵蓋之內容及其特性 (10 分)
2. 下圖所示為一建築物之一樓平面圖，試求出紅磚之數量、砂漿量(1:3)、水泥及砂之數量。(20 分)

建物採加強磚造，紅磚砌在 P.C. 地板面上。地板面至梁底淨高為 3.6 M，紅磚尺寸為 23 \* 11 \* 6 cm，外牆為 1B 厚，內牆為 0.5 B 厚，柱子尺寸為 24 \* 40 cm，D1 = 100 \* 250 cm，D2 = 90 \* 210 cm，W = 120 \* 160 cm。



3. 試求出下圖之木料及玻璃數量 (才數) (10 分)

