

等 別：三等考試
類 科：工業工程
科 目：工程經濟學
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、請說明利用增額投資報酬率分析法 (incremental ROR analysis) 進行三個或更多個互斥方案之最佳方案的選擇分析程序。(20 分)
- 二、某公司以\$6,000,000 元購買一部生產機器，預估使用壽命為 10 年。另外，每年的操作維護成本為\$400,000 元；在購買後的第 3 年及第 6 年各需更換零件一次，每次成本為\$1,000,000 元。該公司的工業工程師要估算每六個月應收入多少才能回收上述的所有成本，請依下列兩種複利條件進行每六個月應回收多少錢之計算：
- (一)年利率 12%，每季複利一次。(10 分)
- (二)年利率 12%，每半年複利一次。(10 分)
- 三、某地方政府正考慮以下三個互斥的方案，各方案的初始成本、每季收入、每季支出、殘值及壽命如下所示，若年利率為 16%，每季複利一次，請回答下列問題：

三個專案之相關資料

方案	A	B	C
初始成本，萬元	-500	-600	-1,000
每季收入，萬元/季	100	150	200
每季支出，萬元/季	-20	-80	-140
殘值，萬元	100	150	—
壽命，年	2	3	∞

- (一)請以資本化成本 (capitalized cost) 為方案比較的分析基礎，分別計算各方案的資本化成本，並選擇最佳的方案。(10 分)
- (二)假如方案 C 的壽命改為 6 年，殘值為 200 萬元，其餘資料不變，請以現值 (present worth) 法為方案比較的分析基礎，分別計算各方案的現值，並選擇最佳的方案。(10 分)
- 四、某資產的原始成本為\$1,000,000 元。預估壽命為 20 年，預估殘值為\$100,000 元，請以下列折舊法分別計算第 4 年及第 12 年的折舊率、折舊金額與帳面價值：
- (一)雙倍餘額遞減法 (double declining balance, DDB)。(10 分)
- (二)年數合計法 (sum-of-years-digits, SYD)。(10 分)
- 五、若某公司第一年至第五年各年的現金流量依序分別為\$2,000,000 元、\$2,000,000 元、\$3,000,000 元、\$4,000,000 元及\$4,000,000 元；第一年至第五年各年的利率依序分別為 8%、8%、10%、12%及 12%；請分別計算等值 (equivalence) 於上述現金流量的：
- (一)第一年至第五年的等額年金值 (annual equivalent worth)。(10 分)
- (二)第五年的未來值 (future worth)。(10 分)