

類 科：工業行政
 科 目：工程經濟概要
 考試時間：1 小時 30 分

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、請敘述工程經濟分析之決策原則、主要考量因素，以及評估分析之程序，並以流程圖說明之。(20 分)
- 二、某投資方案期初投入為\$800,000，假設此方案年限為 4 年，到期時沒有任何殘值。預計每年年初均需投入\$300,000 的維護費用，每年年底可回收\$600,000。假設最低投資報酬率 (Minimum Attractive Rate of Return, MARR) 為 12%。請分別依下列各項方法計算並判斷該投資方案是否可行：(每小題 10 分，共 30 分)
- (一)淨現值法 (Net Present Value)
- (二)回收期法 (Payback Period)
- (三)內部報酬率法 (Internal Rate of Return, IRR)
- 三、某公司將針對某一項設備進行修改，其修改成本\$8,000，預計 6 年後殘值\$1,300，第一年的維護成本預計為\$1,700，假定年利率為 8%：
- (一)求此修改與維護成本的等值現值。(10 分)
- (二)若第一年的維護成本預計為\$1,700，此後每年逐增 11%，則此修改與維護成本的等值現值將是多少？(10 分)
- (三)說明當維護成本每年逐增時所造成的差異。(5 分)
- 四、以經濟服務壽命 (Economic Service Life) 觀點進行評估，當現有的資產考慮提早重置，其現在市值為\$13,000，未來 5 年的估計市場價值 (Market Value, MV_j) 與每年操作成本 (Annual Operating Cost, AOC_j) 如下表中的第[2]、[3]欄。假設年報酬率 10%，則此防衛者資產的經濟服務壽命為何？並完成表中第[4]、[5]、[6]欄內的空格 (1) – (15)。(25 分)

表：經濟服務壽命之計算					
j 年 [1]	MV_j [2]	AOC_j [3]	資本回收 [4]	AOC 的年 值 AW [5]	總計年值 AW_k [6]=[4]+[5]
1	\$9,000	\$-2,500	(1)	(6)	(11)
2	8,000	-2,700	(2)	(7)	(12)
3	6,000	-3,000	(3)	(8)	(13)
4	2,000	-3,500	(4)	(9)	(14)
5	0	-4,500	(5)	(10)	(15)