

# 立中央大學八十九學年度碩士班研究生入學試題卷

別： 土木工程學系 辛組 科目： 工程經濟與統計 共 2 頁 第 1 頁

## 第一部份：工程經濟（共五十分）

1. 一項貸款之條件如下，請於下表空白部份填入適當之金額。（15分）

- (1) 此貸款為十萬元，分五期還款。
- (2) 議定之每期有效利率為 12%
- (3) 因市場條件改變，此貸款由第四期開始每期有效利率降為 10%。

期數	每期應繳金額	利率部份金額	本金部份金額	尚欠金額
				100,000
				0

2. 請依據下表計算此現金流量之內部報酬率。（15分）

期數	0	1	2	3	4
現金流量	-100	30	30	30	50

3. 某施工機具之初始購置成本為 480 萬元，相關背景資料如下表。廠商所採用之折舊方式為雙倍加速折舊法（Double Declining Balance Depreciation Method），其殘值為零，平均稅率為 30%。此外，假設該廠商之稅後機會成本為零。請計算其稅後經濟年限與該使用年限之年平均成本。（20分）

年度	年操作費用	年維修費用	再售市價
1	100	40	320
2	100	85	240
3	100	140	200
4	100	180	180
5	100	230	150

單位：萬元。

註：現值（P）與年金（A）之關係為： $P = A * [(1+i)^n - 1] / [i * (1+i)^n]$

## 第二部份：工程統計（共五十分）

1. 簡答題：（共 10 分）

- a. 舉例說明抽樣誤差之涵意。（4分）
- b. 說明管制圖之統計理論基礎？並舉例說明其於工程上之用途。（6分）

2. 某瀝青道路路面鋪設工程全長 2 公里，假設該工程驗收總共須取樣 5 點，試分別以簡單隨機取樣（simple random sampling）、分層隨機取樣（stratified random sampling）及系統取樣（systematic sampling）等方法進行取樣。（10分）並比較其優劣點。（5分）（附亂數表）

3. 某公路隧道全長 240m，使用傳統鑽炸法施工，輪進長度為 1m。假設該工程目前已完成 20 個輪進之施作，各次輪進所花費時間如下表所示：

