

等 別：簡任

類 科：工業工程

科 目：工程經濟學研究

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、解釋名詞：（每小題 5 分，共 20 分）

(一)營運現金流量 (Operating Cash Flow)

(二)營運資本 (Working Capital)

(三)稅後加權資金成本 (After-tax Weighted Average Cost of Capital)

(四)決策樹 (Decision Tree)

二、某污染性生產設施之投資期間為 30 年，資本投資成本為新臺幣 10 億元，年度營運成本為 5,000 萬元，後端處理成本（含受污染廠地之清理費用等）為 20 億元。不考慮貸款問題，假設該設施股東所要求之投資報酬率為 12%，請問：該設施每年最少必須創造多少營收，才值得投資？（20 分）

三、在公共投資決策中，決策官員經常以國家整體產業之投資報酬率作為資本投資計畫之折現率，以避免資金排擠效應。請說明：如公共資本投資能促進環境保護，帶來環境保護效益，該折現率應增加或減少，才能達到永續發展之目的？（20 分）

四、某重大投資計畫擬透過行政院經濟建設委員會中長期資金申辦長期貸款。該貸款金額為新臺幣 100 億元，貸款利率為 4%，還款期限為 15 年，以等值年金方式還款，每季還款一次。請問：該貸款第一年底之還款餘額 (Remaining Balance) 為多少？（20 分）

五、為降低營運期間之帳面虧損，某高速鐵路投資案擬採用生產單位法 (Units-of-production Method) 進行折舊。請以經濟折舊 (Economic Depreciation) 之角度，申論該作法之合理性。（20 分）

◎參考公式：

$$F = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i} \right]$$

$$P = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N} \right]$$