

國立聯合大學 101 學年度碩士班考試招生

20

土木與防災工程系碩士班 入學考試試題

科目：工程經濟 第 1 頁共 1 頁

1. 投資 20 萬買一台中古的挖土機，未來 5 年每年可賺 5 萬，第 5 年以 2 萬殘值售出，假設利率 10%，請問：
  - (1). 分別以現值法及終值法算出，並說明是否值得投資，請列出算式與計算結果。(10%)
  - (2). 如果投資一台新的挖土機，期初投入 40 萬元，5 年後出售價格為 20 萬元，每年必須有多少利潤，才能使現值為 0。(10%)
  - (3). 假設新舊機器每小時的操作成本一致，為 100 元，但是新挖土機每年可以工作 1500 小時，舊挖土機每年工作 1000 小時，其每小時出租價格各自為多少。(10%)
2. 你欲購未開發城市土地一塊，價格為 \$20,000 元，購得這塊土地後每年需付 \$400 元的地價稅，估計自此以後地價稅將以每年 \$40 元的速度增加。據信在購得此塊土地後，需等 10 年，才能賣到較好的價格。試問 10 年後，此塊土地需出售多少價格才會產生 15% 的稅前報酬率。(20%)
3. 中華工程顧問公司採用標準服務小時為單位來評估它的產出，每標準服務小時的變動成本( $C_v$ )為 1500 元，服務報價  $p=2000$  元每小時。聖元工程顧問公司每年最大產出為 160,000 小時，固定成本( $C_f$ )為每年 \$20,000,000。(1)、請計算標準服務小時與總產能百分比兩者之收支平衡點?(2)、若固定成本降低 10%，則收支平衡點能降低多少百分比?(3)、若變動成本降 10%，收支平衡點能降低多少百分比?(4)、若固定與變動成本同時降 10%，收支平衡點能降低多少百分比?(5)、若售價提高 10%，收支平衡點能降低多少百分比?(30%)
4. 簡答題
  - (1) 甚麼是「Break-Even Analysis(損益平衡分析)」?請舉例說明該分析法在工程經濟上的應用。(5%)
  - (2) 甚麼是「Weighted Average Cost of Capital, (WACC 平均資金成本)」 「Minimum Attractive Rate of Return (MARR, 最小吸引投資報酬率)」?在工程經濟分析中 WACC 及 MARR 有何用途及差異?(10%)
  - (3) 一般建設公司在評估投資開發案時，常使用毛利率來表示專案之獲利，請問何謂毛利率，毛利率與 IRR(內部投資報酬率)有何差別及有何關係?(5%)