

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通
事業郵政、公路、港務人員升資考試試題

等 級：員級晉高員級

類科(別)：技術類—郵政、公路

科 目：工程經濟

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。

(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、AEC 公司以 500 萬美元向 XY 機械購買一系列共 10 台伺服沖床，並已於 2019 年 8 月交貨。該系列沖床均搭載最新款伺服馬達，結合優化機身結構與精密的直驅式傳動設計，使該類沖床得以更廣泛的應用於各類產品之製造，有效提升生產質量與效率。假設此次所採購設備之回收期為 20 年，請問當採用 1.5 倍餘額遞減折舊 (DB@150%) 與雙倍餘額遞減折舊 (DDB)，在使用 6 年後其帳面價值之差異為何？(25 分)
- 二、ETR 公司於 2018 年擬設立一座新廠房，將其產能擴充為原來的 4 倍。已知近期有另一座可擴充其產能為原來 2 倍之廠房的設置成本為 660 萬美元，且市場上該類產品的生產者物價指數自 2014 年的 1100 提高至 2018 年的 1450，而冪律與規模估計模型 (the power law and sizing model) 之冪數 (exponent value) 則為 0.6。
- (一)請估計此新廠房之設置成本。(10 分)
- (二)假設未來 5 年生產者物價指數的平均年增率與 2014 年至 2018 年期間相同，請問如果 2023 年時須再設立一座產能為 2020 年 4 倍的廠房，試估計屆時廠房之設置成本應為何？(15 分)
- 三、GSN 公司考慮現有設備老舊且維修費用過高，擬將現有設備出售並以租賃方式取得新型設備。惟在置換成本的考量下，公司決定現有設備 (包含折舊) 的總費用之年值 (AW) 必須高於年租賃費用的情況下才會執行設備更換。已知，現有設備目前的市場價格為 35 萬美元，明年與往後數年的市場價格則將逐年降為 30、22、6、0 萬美元，且其每年之操作與維修費用為 80 萬美元。而新設備之租賃費用則為每年 90 萬美元，市場利率為 6%。請問，GSN 公司將於何時執行設備更換？(25 分)
- 四、ZTF 公司為因應選舉所產生之大量文宣印刷需求，擬租賃或採購一部彩色雷射大型海報印刷機。如果採租賃方案，其每個月的租金為 11 萬 5 仟元；如果採整批購置方案需花費 290 萬元，且購買後之第 1、2、3、4 年，其相應每月應支付之維修費用為 1、2、3、4 萬元；且此彩色雷射大型海報印刷機使用超過兩年半後，其剩餘價值 (Salvage Value) 即為 0。假設名義利率 (Nominal Interest Rate) 為每半年 1.8%，請問該批設備之壽命至少需多少個月，其購置方案每個月的總費用 (包含等額本息攤提與維修等費用) 方可與當月租賃費用相同？(25 分)