

類 科：工業工程
科 目：工程經濟學
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、請回答下列有關工程投資決策之問題：

- (一)淨現值法 (Net Present Worth) 定義為何？(5分)
- (二)年等值法 (Annual Equivalent Method) 定義為何？(5分)
- (三)以上兩者所代表的經濟意義有何異同？(10分)

二、請詳述以下設備更新之相關問題：

- (一)企業考量設備更新之時機及理由。(10分)
- (二)設備更新決策分析應考量的因素。(10分)

三、日昇出版社考慮購買一台 250 萬元的四色印刷機，銀行提供貸款方案，貸款總額為該機器價格的 60%，以年複利 5%，分為 10 年，每年年底等額償還。請問：

- (一)在第 3 年所償還的付款中，可用來償還本金的金額是多少？(10分)
- (二)由於營運情形良好，日昇出版社在第 6 年底，一次清償貸款餘額，該筆金額為何？(10分)

四、揚名公司考慮其最佳投資組合，有四種方案之現金流量如下表：

方案	A	B	C	D
期初投資成本	200	330	350	420
每年年底稅後現金流量	60	90	100	120

假設各方案之壽命皆為 5 年，各方案之間的關係為：A 與 C 彼此獨立，B 與 C 彼此互斥，D 相依於 A (選擇 D 必須同時選擇 A)，若投資預算為 700，每年 MARR=8%，試求：

- (一)可行之投資方案組合有那些？(10分)
- (二)最佳投資方案組合之淨現值為何？(10分)

五、某公司考慮購買公務車，每年需跑 30000 公里，其服務壽命為 10 年，有兩款選擇：

(A) 油電混合車之價格為 110 萬元，每公升可跑 25 公里，每年維修費用為 5000 元，10 年後之殘值為 20 萬元；(B) 同型之汽油車價格為 80 萬元，每公升可跑 12 公里，每年維修費用為 4000 元，10 年後之殘值為 10 萬元，假設年利率為 4%，不考量其他成本因素之情形下，考量這兩款車之損益平衡分析時，請以年等值法求：

- (一)每公升汽油價格之損益平衡點。(10分)
- (二)若每公升汽油價格為 30 元，油電車 10 年後殘值之損益平衡點。(10分)