

等別(級)：薦任

類科(別)：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、某重大建設之興建期間為 5 年，年度工程支出如下：

單位：億元

年度	1	2	3	4	5
工程支出	10	15	25	35	20

若該建設之資金成本為 12%，營運期限為 20 年，試問該建設平均每年必須創造多少淨營收才能達到損益兩平（Breakeven）？（20 分）

二、某重大建設之興建期間為 7 年，年度工程支出如下：

單位：億元

年度	1	2	3	4	5	6	7
工程支出	10	15	15	20	40	30	10

該建設擬分兩階段進行籌資：(一)第一階段採用營建融資，融資年利率 5%，融資期間不支付利息，每年融資金額同上開每年工程支出金額；(二)第二階段採自有資金與貸款併行，在興建完成後籌足資金一次償還興建期間所累積之全部債務。若第二階段籌資方案之自有資金比例為 40%，貸款比例為 60%，自有資金成本為 12%，貸款年利率為 4%，試問：該建設平均每年必須創造多少淨營收才能達到損益兩平？（30 分）

三、某建設公債之面值為 200,000 元，售價為 197,250 元。該公債年利率為 4%，每季支付利息一次，公債存續期間還有 12 年。試問現在購買該公債之投資報酬率（Yield to Maturity）為多少？若兩年後之市場利率為 6%，該公債兩年後之投資價值為多少？（25 分）

四、某公用事業之累積虧損為 750 億元，但從今年度開始出現盈餘，年度盈餘金額為 30 億元。若該事業盈餘之年成長率為 3%，且該事業擬將所有盈餘都用來填補虧損，並提出費率調整計畫，擬以 5 年時間彌平所有虧損。試問：若政府同意下年度開始調高費率，該費率調整幅度應為多少才能以 5 年彌平所有虧損？（25 分）