1. 題目說明

A用格點法將兩塊大區塊個分成多個細小的節點。

B分別用內顯法與外顯法得到結果後，比較其結果。

C 紀錄等溫線隨時間的變化，及heat flow lines。

D 將兩塊區域視為半無限常平面，計算後與內顯及外顯結果做比較。Note: 需考慮兩平面間的接觸熱組抗。

2. 相關知識

(1)內顯法及外顯法

外顯法是以現在時間下的系統狀態計算外來的系統狀態，因此是運用過去的資料來推算未來的資料；而內顯法是通過求解涉及系統的當前狀態和後者的方程來找到解決方案。

過程中，我們大致上拆成ABCDE矩陣進行運算

Tp+1=\*T p (Explit)

\*Tp+1=T p (Explit)

A矩陣用來運算出各個邊界條件的溫度。而其中，我們可以發現C、D矩陣是在A矩陣當中，而且可以有規律的分佈。B矩陣是用來計算Biot number的接觸熱阻考量，而E是銅和鋼的分別計算，放入B中，可以簡化B的運算。而I矩陣是用來考量上一個時間點的單位溫度資料。

外顯法 :

由於這些是由現在時間點的資料進行疊代運算，所以可以得到此公式Tp+1=\*T p

內顯法 :

由於這些是由未來時間點的資料進行疊代運算，所以可以得到此公式

\*Tp+1=T p -> Tp+1=inv\*T p

(2)半無限平面

3.如何使用程式

A程式介紹

Mesh Indep. Grid:

外顯法以及內顯法:

半無限長:

B使用者輸入知參數:

x:應為0.02除2的n次方

t:可為任意數

此參數會影響到Fo的數值，因此在完整程式碼中，會有驗證Fo是否合理的判別。若是不合理，在外顯法時，會得到一個發散的溫度曲線圖

4.結果與討論

5.總結與心得