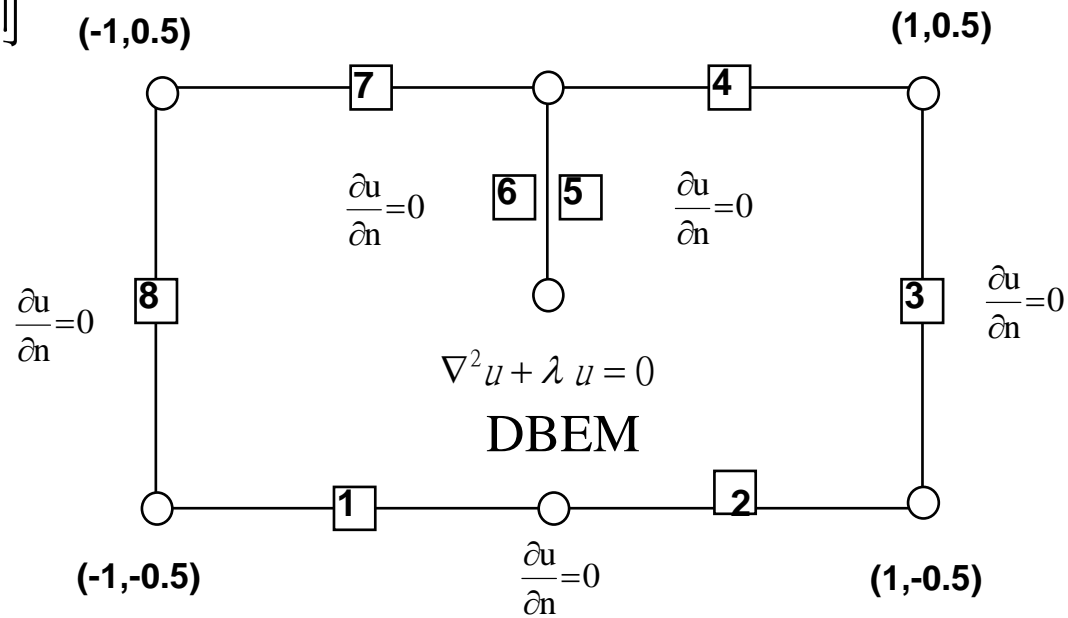


# DUALHAK 程式使用說明

## 1. 適用範圍：

- (1)可分析任何邊界聲場之聲頻與聲模，聲場內可含極薄厚度之隔板

## 2. 算例



# DUALHAK 程式 EASY MANUAL

Developed by J.T. Chen and K. H. Chen

Department of Harbor and River Engineering  
National Taiwan Ocean University

Keelung, Taiwan

June, 10, 1997



### 3.使用步驟：

(3) 建立節點坐標與元素編號於 f 15.dat,格式如下:

元素資料	-1						
	71						
	1	1	21	1	1	7	2
	1	2	21	1	1	7	2
	2	1	21	1	1	7	2
	2	3	21	1	1	7	2
	3	1	21	1	1	7	2
	3	4	21	1	1	7	2
	4	1	21	1	1	7	2
	4	5	21	1	1	7	2
	5	1	21	1	1	7	2
	5	6	21	1	1	7	2
	6	1	21	1	1	7	2
	6	5	21	1	1	7	2
	7	1	21	1	1	7	2
5	7						
8	1	21	1	1	7	2	
7	1						
-1							

---

節點編號		x	y	z
-1				
15				
1	0	0	11 -.10000D+01	-0.50000D+00 0.00000E+00
2	0	0	11 0.00000D+00	-0.50000D+00 0.00000E+00
3	0	0	11 1.00000D+00	-0.50000D+00 0.00000E+00
4	0	0	11 1.00000D+00	0.50000D+00 0.00000E+00
5	0	0	11 0.00000D+00	0.50000D+00 0.00000E+00
6	0	0	11 0.00000D+00	0.00000D+00 0.00000E+00
7	0	0	11 -.10000D+00	0.50000D+00 0.00000E+00
-1				

節點資料

#### (4) 建立內點座標於 f 80.dat

內點編號	x	y	z
111	0	0	11 0.02000E+00 .02000E+00 .00000E+00
112	0	0	11 0.02000E+00 .04000E+00 .00000E+00

#### 4. 程式類別

	input	output
p1mesh.for : 建立節點座標與元素編號	×	f15.dat
hak23.for : 每個k所對應的計算行列式值	f15.dat	det1.dat
inter2.for : 建構內點座標	×	f80.dat
hak21tm2.for : 求得自然聲頻的聲模資料	f15.dat	f77.dat f78.dat

\*\*\*\*\* modify \*\*\*\*\*

eigmin (下限)

eigmax (上限)

deig (間隔)

\*\*\*\*\*

## 5. Output file 説明

(1) det1.dat(U), det2.dat(T), det3.dat(L), det4.dat(M):

行列式値 ( $k_j, \det[A_j]$ )

(2) f16.dat: UTLM coefficient

(1) f77.dat: acoustic mode u (x,y) for UT method

(2) f78.dat : acoustic mode u (x,y) for LM method

## eigenvalues and eigen modes

eigT1= 1.0000E+00    eigM1= 1.00E+000

eigT2= 2.00E+00    eigM2= 2.0E+000

eigT1            = 1.0000E+00

x	y	u(x,y) mode shapes
.50000	-.50000	-.00019
1.00000	.00000	-.00010
.50000	.50000	-.00016
.00000	.25000	-.00021
.00000	.25000	-.00021
-.05000	.25000	-.10569
-.55000	.00000	.11411

eigT2            =2.000E+00

x	y	mode shapes
.50000	-.50000	.00040
1.00000	.00000	.00056
.50000	.50000	.00023
.00000	.25000	-.00020
.00000	.25000	-.00020
-.05000	.25000	.03354
-.55000	.00000	.15023

eigT = eigenvalues from [T]

eigM = eigenvalues from [M]

eigenmodes 輸出順序

以boundary data 爲先

interior point 爲後

## 6. 特殊問題應變技巧

### 1. 重根

將設定為1的邊界資料位置改變, 即可得不同的模態

### 2. 漏根

將deig的間隔取較小的值

### 3. 行列式值太大

將影響係數矩陣的每一個值除以一比例值, 以降低行列式值

### 4. 重根數目的檢定

檢定影響係數矩陣的秩