

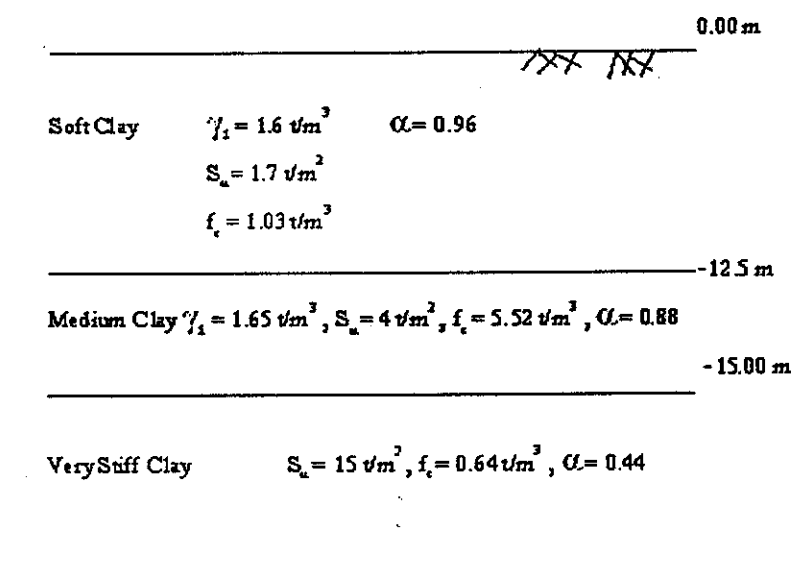
บทที่ 5

การทดสอบโปรแกรม

ในบทนี้จะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม โดยในข้อแรกเป็นการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรมกับผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการรวมโดยตรงและผลจากการแสดงผลของโปรแกรม Mathematica ด้วยการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรมกับผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม Mathematica

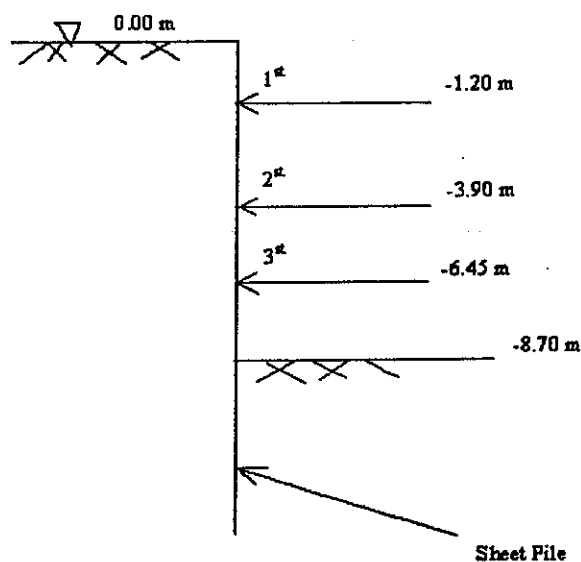
5.1 ตัวอย่างของการคำนวณ

5.1.1 ลักษณะชั้นดินและคุณสมบัติของชั้นดิน (Soil Profile and Soil Properties)



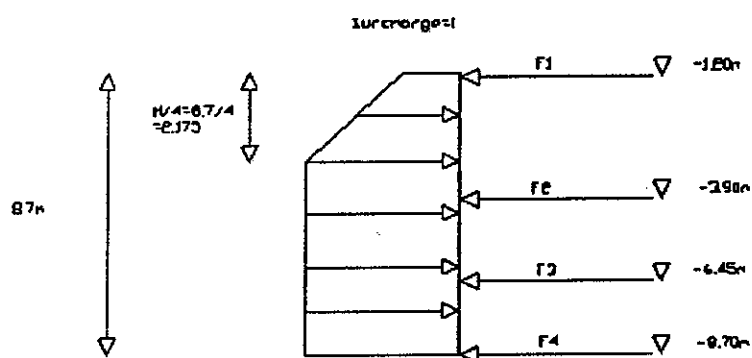
รูปที่ 5.1 การแสดงลักษณะของชั้นดินและคุณสมบัติ

5.1.2 Level of Bracing System



รูปที่ 5.2 การแสดง Level of Bracing System

5.1.3 แรงดันดินด้านข้างปรากฏที่เกิดขึ้นและแรงค้ำยันแต่ละชั้น (Apparent Earth Pressure and Force in Each Layer of Bracing)



รูปที่ 5.3 การแสดงแรงดันดินด้านข้างกระทำต่อค้ำยัน

จากรูปที่ 5.3 แสดงแรงดันดินด้านข้างกระทำต่อค้ำยันซึ่งจะคำนวณได้ดังนี้



สำนักหอสมุด

4919133

- 9 ต.ค. 2549

$$\frac{H+q-s_u}{F.S} = \frac{1.6 \times 8.7 + 1.0 - 4 \times 1.7}{2} = 11.52 \text{ t/m}^2$$

$$F_1 = 0.5 \times (1 - 11.5) \times 2.175 + \left\{ \left[\frac{(3.9 - 1.2)}{2} + 1.2 \right] - 2.175 \right\} \times 11.5 = 17.9 \text{ t/m}$$

$$F_2 = 11.5 \times \left\{ \left[\frac{(3.90 - 1.20)}{2} + (6.45 - 3.90)/2 \right] \right\} = 30.2 \text{ t/m}$$

$$F_3 = 11.5 \times \left\{ \left[\frac{(6.45 - 3.90)}{2} + (8.70 - 6.45)/2 \right] \right\} = 27.6 \text{ t/m}$$

$$F_4 = 11.5 \times (8.70 - 6.45)/2 = 12.9 \text{ t/m (For lean concrete)}$$

5.2 ออกแบบเข็มพืดเหล็ก (Design of Sheet Pile)

5.2.1 ออกแบบความยาวของเข็มพืด (Check Sheet Pile Length by Heaving Effect)

$$\text{จาก } S.F. = \frac{2S \cdot S_{ul} \cdot \gamma \cdot L + 2S_{ul} \cdot \gamma \cdot L}{\gamma L (H + q)}$$

$$\text{โดย } S = S_{ul} \left[H - \frac{2S_{ul}}{\gamma} \right]$$

Sheet Pile Length(m)	S.F.
10	1.74
11	1.24
12	1.04
13	1.03
14	1.09
15	1.14
16	1.69
17	2.11
18	2.44
19	2.93
20	3.09
21	3.23
22	3.21

ตารางที่ 5.1 แสดงขนาดความยาวของเข็มพืดเหล็ก

จากลักษณะชั้นดิน กำหนดให้ออกแบบระบบค้ำยันเป็นลักษณะ Fixed End โดยปลาย Sheet Pile

ฝังในชั้นดินเหนียวแข็ง (Stiff clay) ดังนั้น Choose Sheet Pile Length = 16 m

และจากผลการคำนวณดังแสดงในตารางจะ ได้ค่า S.F. = 1.69 > 1.5 O.K