เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

ธานินทร์ พงศ์รุจิตร (2528), "เทคนิคในการประมาณค่าการทรุดตัวของอาคารสูงในกรุงเทพมหนคร" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิต-วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทินกร โรจนธารา (2528), "การทำนายการทรุดตัวของคอสะพานในบริเวณดินอ่อน" วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปฐม เฉลยวาเรศ (2529), "การทรุดตัวของฐานรากแบบเสาเข็มในชั้นดินเหนียว" วิทยานิพนธ์ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬา-ลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พินิจ ธรรมธรสิริ (2528). "การวิเคราะห์เสถียรภาพ และการคาดคะเนการทรุดตัวของถนนต่อเติมใหม่ บนชั้นดินเหนียวอ่อนมาก" วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ยงยุทธ แต้ศิริ (2527), "ประสบการณ์ในการออกแบบก่อสร้างและการทรุดตัวของทางสายบางนา-บางประกง" การอบรมทางวิชาการเรื่องเทคนิคการวิเคราะห์และการจัดการทรุดตัวของชั้นดิน, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

สุรฉัตร สัมพันธารักษ์ (2527). "ทฤษฎีและเทคนิคในการวิเคราะห์การทรุดตัวและอัตราการทรุดตัวของชั้นดิน", การอบรมทางวิชาการเรื่องเทคนิคการวิเคราะห์และการวัดการทรุดตัวของชั้นดิน, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ภาษาอังกฤษ

Asaoka, A. (1978), Observational Procedure of Settlement Prediction, Soil and Foundations, JSSMFE, Vol. 18 No. 4, Dec. 1978 pp. 87-101

———— , A. and Matsuo, M. (1980), An Inverse Problem Approach to Settlement Prediction, Soils and Foundations, JSSMFE, Vol. 20, No. 4, Dec. 1980, pp. 53-66

Banarjee, P.K. (1977), Discussion on Settlement and Construction Aspects, Proc. Conf. on Behavior of Piles, London, pp. 207

Bishop, A.W. and Henkel, D.J. (1962), The Measurement of Soil Properties in the Triaxial Test, Edward Arnold, 2nd ed., London

Bowles, J.E. (1977), Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill International Book Company, 3 rd Edition

Brand, E.W. and Brenner R.P. (1981), Soft Clay Engineering, Elsevier Scientific Publishing Co.

Broms, B.B (1972), Settlement of Some Piled Foundations in Mexico, Proc. Specially Conf. Performance of Earth and Earth-Supported Structures, Purdue University, Vol. 1, pp. 181-199

Butterfield, R. and Banarjee, P.K. (1977), The Problem of Pile Group-Pile Cap Interaction, Geotechnique, Vol. 21, No. 2, pp. 135-142

Chaichirawiwat Pongchai. (1985), Development of Microcomputer for Settlement of Pile Foundation Computations, Thesis AIT, Bangkok

Chan, J.Y. (1983), Analysis of Settlement of and Embankment on Bangkok-AIT Campus, AIT Thesis, No. GT. 82-212

Chin, F.K. (1985), The design and Construction of High Embankments on Sft Clay, Eighth Southeast Asian Geotechnical Conference, B Seage Special Lecture, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 1-18

Cooke, R.W. (1974), The Settlement of Friction Pile Foundations, The Proc. of the Conf. on Tall Buildings, Kuala Lumpur, Dec. 1974, No. 3, pp. 7-19 ·

Cox, J.B. (1968), A Review of the Engineering Characteristics of the Recent Marine Clays in South East Asia, AIT Research Report No. 6

D'Appolonia, D.J., William, T. and Poulos, H.G. (1971). kEraluation of Pore Pressures beneathe an embankment, J. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 97, No. SMG, Jun. 1977, pp. 881-897

Davis, E.H. and Poulos, H.G. (1963), Triaxial Testing and Three-Dimensional Settlement Analysis, Proc, 4 th. Australia-New Zealand Conf. in Soil Mech. and Found. Engineering, pp. 233-243

———, E.H. and Poulos, H.G. (1972), The Analysis of Pile Raft Systems, The Aust. Geo. Journal, Vol. 62, No. 1, 1972, pp. 21-27

———, E.H. and Poulos, H.G. (1972), Rate of Setllement Under Two and Three dimensional Conditions, Geotechnique 22, No. 1, pp. 95-114

Duncan, J.M. and Chang, C.Y. (1970), Nonlinear Analysis of stress and strain in soils, J. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 96 No. SM5, September 1970, pp. 1620-1653

Eide, O. (1968), Geotechnical Problems with Soft Bangkok Clay on the Nakhon Sawan Highway Project, NGI, Publication No. 78

——— , O. and Holmberg, S. (1972), Test Embankments to Failure on the Soft Bangkok Clay, Proc. Spec. Conf. on Perf. of Earth and Earth Supported Structures, ASCE, Purdue, Lafayette, Vol. 1, pp. 159-180

Fellis, H.R. (1974), Settlements and Capacities of Driven R.C. Piles in Clay, Country Road Board, Victoria, Research Memorandum No. 20

Fox, E.N. (1998), The Mean Elastic Settlement of a Uniformly loaded area at a depth Below the Ground Surface, Proc. 2 nd Int. Conf. SMFE, Vol. 1, pp. 129-132

Golder, H.O. and J.C. Osler 1998, Settlement of a Furnace Foundation, Sorel, Quebec, Con. Geot. Jnl., Vol. 5, No. 1, pp. 46

Holmberg, S. (1977), Some Engineering Properties of Soft Bangkok Clay, Geotechnical Engineering, Vol. 8, 1977 Bangkok

Kerdsuwan, Tasmeerart, (1984), Basic Properties and Compressibility Characterties of the First and Second Clay Layer of Bangkok Subsoils, Thesis AIT, Bangkok

Lambe, T.M. (1964), Method of Estimating Settlement, J. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 90, No. SM5, September 1964, pp. 43-67

———, T.M., Soil Testing for Engineerings, John Wiley & Sons Inc., 1951

———, T.M., Soil Mechanic, John Wiley & Sons Inc., 1979

Mattes, N.S. and Poulos, H.G. (1969), Settlement of Single Compressible Pile, J. Soil Mech. Found. Div. ASCE., Vol. 95, No. SM1, pp. 189-207

Meyerhof, G.G. (1965), Shallow Foundations, J. Soil Mech. Found. Div. ASCE., Vol. 91, No. SM2, pp. 21

Muktablant, Chai, Teerawong, Pairoje and Tengamnuay, , V. (1966), Engineering Properties of Bangkok Subsoils, Chulalongkorn University, Bangkok

Nelson, J.D., Moh, Z.G., and Brand, E.W. (1973), Laboratory and Field Consolidation of Soft Clay, Proc. 8th ICSMFE, Vol. 1, Moscow 1973, pp. 305-310

———, J.D. (1975), Pore Pressure Response Beneath Embankments, AIT Reprint, No. 98, Bangkok, pp. 155k-160

Nishida, Y. (1964), The Elastic Settlement of a Pile in the Ground, Jour. Facilities Engineering Command

NAVFAC DM.-7.1 (1982), Soil Mechanics, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command

Peck, R.B., (1965), Pile and Pier Foundations, J. Soil Mech. Found. Div., ASCE, Vol. 91, No. SM2, March 1965, pp. 33-38

———, R.B., Hanson. W.E. and Thomburn, T.H. (1974), Foundation Engineering, 2nd Edition, John Wiley and Sons, New York

Perloff, W.H. (1975), Pressure Distribution and Settlement, Ch. 4, Foundation Engineering Handbook, Van Nastrand Reinhold, pp. 148-194

Poulos, H.G. (1968), Analysis of Settlement of Piles Groups, Geotechnique, Vol. 18, pp. 449-471

———, H.G. and Davis, E.H. (1968), The Settlement Behaviour of Single Axially-Loaded Incompressible Piles and Piers, Geotechnique, Vol. 18, pp. 351-371

———, H.G. and Mattes, N.S. (1971), Diisplacements in a Soil Mass Due to Pile Groups, Aust. Geomechs. Journal, Vol. Gl, No. 1, pp. 11-20

———, H.G. and Mattes, N.S. (1971), Settlement and Load Distribution Analysis of Pile Groups, Aust. Geomechs. Hournal, Vol. Gl, No. 1, pp. 29

———, H.G. and Davis, E.H. (1972), The Analysis of Pile Raft Systems, Aust. Geomechs. Journal, Vol. G2. No. 1, pp. 21-27

———, H.G. (1972), Settlement Analysis of Two Buildings on End Bearing Piles, Proc. 3rd SE Asian Conf. Soil Eng., Hongkok, pp. 129-134

———, H.G. and Mattes, N.S. (1974), Settlement of Pile Groups Bearing on Stiffer Strata, Jour. Geot. Eng. Div. ASCE, Vol. 100, GT2, pp. 185

———, H.G. and Mattes, N.S. (1974), A Theroetical Exmination of Error in Measured Settlement of Test Piles, Research Report No. R257, School of Civil Engineering, University of Sydney

Roogrujurat, Wichien (1983), Settlement Prediction and Performance of Highrise Buildings in Bangkok, Master (thesis) AIT, Bangkok

Seed, H.B. (1965), Settlemtn Analysis, A review of Theory and Testing Procedures, J. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 91, No. Sm2, March 1965, pp. 39-49

Skemton, A.M. (1954), The Pore Pressure Coefficient A and B, Geotechnique, Vol. 4, No. 4, 1954, pp. 143-147

———, A.M. and Bjerrum, L. (1957), A Centribution to the Settlement Analysis of Foundations on Clay, Geotechnique, Vol. 7, pp. 168-178

Tavenas, F. (1979), The Behavior of Embankments on Clay Foundation, A-State-of-the-Art, Porc. 32nd Canadian Geotechnical Conference

Teng, W.C. (1980), Foundation Design, Prentice-Hall of India, 7th Edition, pp. 37-40

Terzaghi, K. and Peck, R.B. (1948), Soil Mechanics in Engineering Practice, John Wiley and Sons, New York

ภาคผนวก

รายงานผลการหา SOIL MODULUS จากการทดสอบเสาเข็ม

ลักษณะเสาเข็ม - พ.ท.หน้าตัด = 0.22×0.22

= 0.0484 ม^2

- เส้นผ่าศูนย์กลางสมมูลย์ = $\sqrt{\frac{4 \times 0.0484}{\pi}}$

ของเสาเข็ม (de) = 0.248 ม.

- ความยาวเสาเข็ม (L) = 12 ม.

ระยะห่างระหว่างเสาเสมอกับเสาเข็มทดสอบ (S) = 2 ม.

L/de = 48.4 S/de = 8.1

ผลการทดสอบเสาเข็ม

Load = 10 ton เกิดการทรุดตัว = 4.745 มม.

จากกราฟ Interaction for floating piles L/d ≅ 50

$\frac{S}{de} = 8.1$

$F_C = 1.42$

ดังนั้น การทรุดตัวสูงสุดที่ปรับแก้ = $4.745 \times 1.42 = 6.7379$ มม. หาค่า SOIL MODULUS ของดิน

1. E_{S1} (kg/cm^2) = $\frac{PI}{\rho d} = \frac{PI_o R_k R_h R_\upsilon}{\rho d}$

จากกราฟ $\frac{L}{d} = 50$ อ่านค่าได้ $I_o = 0.045$, $R_h = 0.738$, $R_\upsilon = 1$

ดังนั้น E_{S1} (kg/cm^2) = $\frac{10 \times 10^3 \times I_o R_k R_h}{24.8 \times 0.67379} = 19.87\ R_k$

ใช้ $R_\upsilon = 0.93$

E'_{S1} (kg/cm^2) = $18.48\ R_k$

2. $E_{S2}\ (kg/cm^2) = \frac{E_p}{K} = \frac{5.12 \times 10^4}{K}$

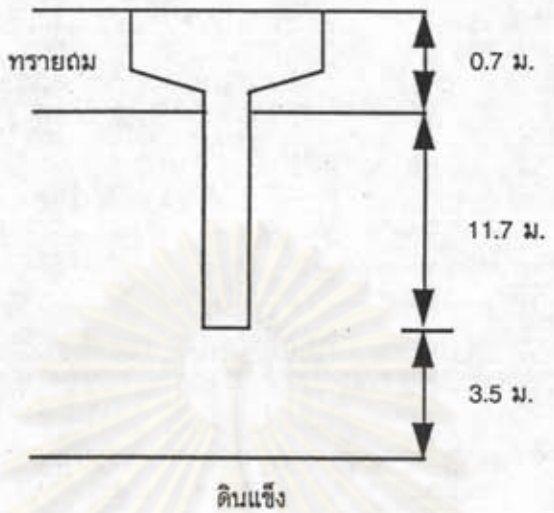
K	$E_{S(2)}$	R_k	R_h	$E_{s(1)}$	$E_{s(1)}$
100	512	2.8	0.738	55.64	51.74
200	256	2.2	0.738	43.71	40.66
300	170.67	1.9	0.738	37.75	35.11
400	128	1.73	0.738	34.37	31.97
500	102.4	1.62	0.738	32.19	29.94
1000	51.2	1.34	0.738	26.63	24.76
2000	25.6	1.15	0.738	22.85	21.25
5000	10.24	1.03	0.738	20.47	19.03
10000	5.12	1.02	0.738	20.27	18.85

E_s = 220 t/m² K = 2,300

E'_s = 208 t/m² K = 2,450

จากการนำค่าของ $E_{S(1)}$ $E'_{s(1)}$, $E_{S(2)}$ และค่าของ K มาพล็อตลงในกราฟ log - log Scale จุดตัดระหว่างเส้นกราฟ $E_{S(1)}$ กับ $E_{s(2)}$ จะให้ค่าโมดูลัสแบบไม่ระบายน้ำ และค่า K ที่สอดคล้องกัน สำหรับจุดตัดระหว่างเส้นกราฟ $E'_{s(1)}$ กับ $E_{s(2)}$ จะให้ค่าโมดูลัสแบบระบายน้ำและค่า K ที่สอดคล้องกัน

การประมาณค่าการทรุดตัวของเสาเข็ม โดยวิธี Poulos



ข้อมูลจากการทดสอบเสาเข็มหา E_s = 220 t/m² K = 2300

E'_s = 208 t/m² K = 2450

Ep = 3×10^6 t/m²

ขนาดของเสาเข็ม $0.22 \times 0.22 \times 12$ m.

เส้นผ่าศูนย์กลางสมมูลย์เสาเข็ม = $\sqrt{\frac{0.22 \times 0.22 \times 4}{\pi}}$ = 0.248 m.

ความยาวเสาเข็มที่ฝังอยู่ใน clay = 11.7 m.

ระยะห่างระหว่างเสาเข็ม = 2 m.

L/d = 11.7/0.248 = 47.18

S/d = 2/0.248 = 8

h/L = 15.2/11.7 = 1.3

จากข้อมูลข้างต้น I_o = 0.047 R_k = 1.15 R_h = 0.74 R_υ = 1

น้ำหนักลงบนเสาเข็ม = $14.544 \times 0.8 \times 0.8$ = 9.56 tons

จากผลการทดสอบเสาเข็ม น้ำหนักทดสอบ 10 ตัน เกิดการทรุดตัว 4.745 มม.

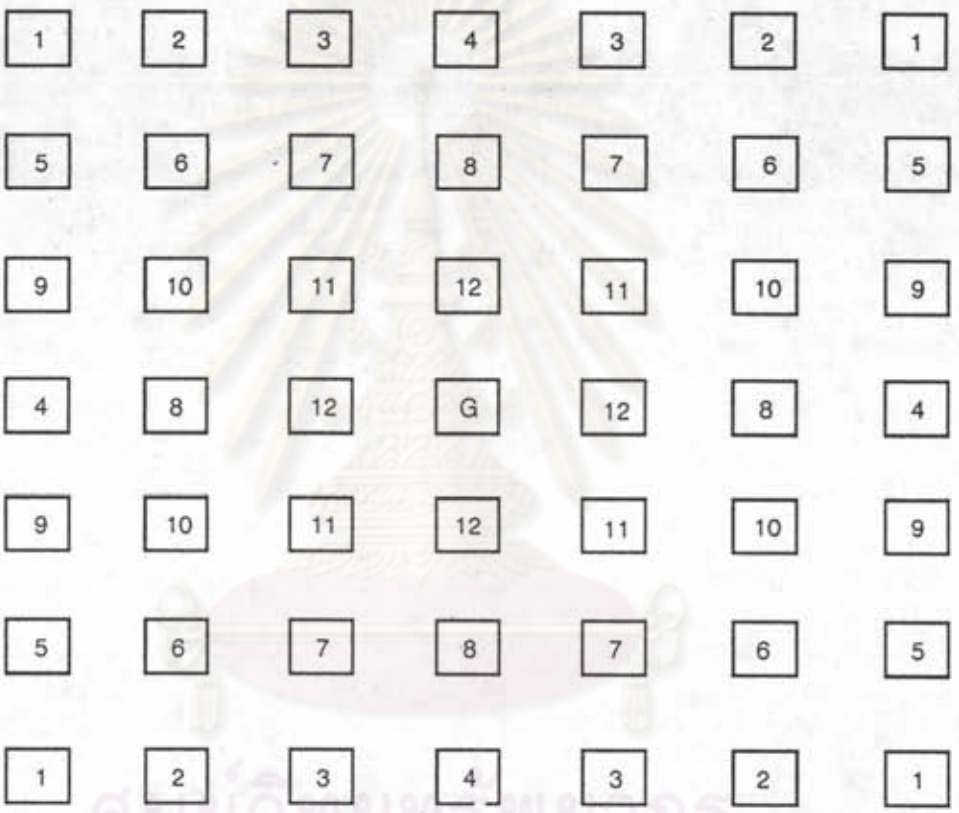
ค่าปรับแก้เนื่องจากเสาเข็มสมอ $F_c = 1/(1-\alpha)$

$= 1.42$

ดังนั้น การทรุดตัวสูงสุดที่ปรับแก้แล้ว $= 4.745 \times 1.42 = 6.7379$ มม.

จากผลการทดสอบเสาเข็ม $\rho_1 = \frac{6.7379}{10} = 6.7379$ มม./ตัน

พิจารณากลุ่มเสาเข็ม 7×7



Pile	S/d	α_{ij}
1	34.2	0.133
2	29.1	0.140
3	25.5	0.160
4	24.2	0.165
5	29.1	0.140

Pile	S/d	α_{ij}
6	22.8	0.170
7	18	0.190
8	16.13	0.200
9	25.5	0.160
10	18	0.190
11	11.40	0.250
12	8	0.300

ρ_1 = 0.67379 mm/ton

ρ_G = $0.67379 \times 9.56 \left[\left\{ (4 \times 0.133 + 4 \times 0.14 + 4 \times 0.16 + 4 \times 0.165 + 4 \times 0.14 + 4 \times 0.17 + 4 \times 0.19 + 4 \times 0.2 + 4 \times 0.16 + 4 \times 0.19 + 4 \times 0.25 + 4 \times 0.3) \right\} \right] + 6.44$

= 63.08 mm.

<u>การคำนวณหาการทรุดตัวเนื่องจาก underlying layers</u>

พิจารณากลุ่มเสาเข็ม 7 × 7

จากข้อมูลข้างต้น เส้นผ่าศูนย์กลางสมมูลย์ของกลุ่มเสาเข็ม 7 × 7 = 13.79 เมตร

L/d	=	47.18
S/d	=	8
ได้ Le/L	=	0.74
Le	=	8.66 m

Hk/Le	I_k	H_{k+1}	I_{k+1}	E_{sk}(t/m^2)	$\frac{I_k - I_{k+1}}{E_s}$
11.7/8.66 = 1.35	0.46	15.2/8.66 = 1.76	0.36	400	0.00024

$$\rho = \frac{468}{8.66} \times 0.00024$$

$$= 1.35 \text{ cm}$$

ค่าการทรุดตัวทั้งหมด

$\rho_1 = \rho_i / 0.94 = 8.15$ cm

<u>รายการคำนวณการทรุดตัวในกรณีไม่มีเสาเข็ม</u>

การทรุดตัวแบบทันทีทันใด

$$\rho_i = \frac{ph\,I_{st}}{\pi\,E_u\,SR}$$

B = 7 m

h = 15.2 m

E_s = 159 t/m^2

p = 1.5 × 2.1 + 0.603 × 1.7 + 0.09 × 1.9

= 4.35 t/m^2

I_{st} = 0.6

q_u = 1.82 × 4.5 = 8.19 t/m^2

SR = 0.59

จากข้อมูลข้างต้น

ρ_i = 27 cm

<u>รายการคำนวณการทรุดตัวของถนนธนบุรี-ปากท่อ กม.15+000 แบบ Non-Bearing units</u>

Depth m	H m	RR	CR	$\bar{\sigma}_{vo}$ t/m^2	$\bar{\sigma}_{vm}$ t/m^2	$\Delta\sigma$ t/m^2	ρ_c m
0-2.3	2.3	0.036	0.337	0.393	4.55	4.33	0.100
2.3-3.7	1.4	0.048	0.336	1.170	4.8	4.24	0.066
3.7-4.8	1.1	0.038	0.260	1.737	5.1	4.04	0.035
4.8-5.5	0.7	0.037	0.247	2.137	4.75	3.92	0.027
5.5-6.7	1.2	0.035	0.228	2.642	5.1	3.78	0.039
6.7-8.2	1.5	0.040	0.288	3.461	7.3	3.48	0.130
8.2-9.7	1.5	0.028	0.192	4.461	12	3.19	0.067
9.7-11.2	1.5	0.023	0.152	5.683	12.8	2.92	0.041
11.2-12.7	1.5	0.031	0.130	6.907	23.6	2.68	0.028
12.7-14.2	1.5	0.026	0.131	8.329	19.6	2.47	0.022
14.2-15.2	1	0.039	0.118	9.490	27.2	2.28	0.011
						Σ	0.566

รายงานผลการทดสอบการรับรรทุกน้ำหนัก

ของเสาเข็ม I .22x.22x12.00 ม.

โครงการก่อสร้างทางสายพระรามที่ 2 (อนุสรี-ปากท่อ) ตอน 2 เอ

ที่ กม. 154000

การทดสอบการบรรทุกน้ำหนักของเสาเข็ม I .22x.22x12.00 ม. ทำการทดสอบเพื่อหาข้อมูลว่าเสาเข็ม I .22x.22x12.00 ม. จะรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดได้เท่าใด บริษัทฯ ได้ทำการทดสอบโดยใช้การเพิ่มน้ำหนักบรรทุกบนหัวเสาเข็ม เริ่มจาก 5 ตัน และเพิ่มเป็น 7.5 ตัน , 10 ตัน และ 12.5 ตัน ตามลำดับ โดยเพิ่มน้ำหนักทุก ๆ 1 ชั่วโมง ปรากฏว่าเมื่อเพิ่มน้ำหนักบรรทุกถึง 12.5 ตัน เสาเข็มไม่สามารถรับน้ำหนักได้มีการทรุดตัวต่อเนื่องตลอดเวลา จึงได้ทำการลดน้ำหนักบรรทุกลงมาที่ละลัด 10 ตันนี้ ปรากฏว่าเสาเข็มไม่หรุดตัวอีก จึงลดน้ำหนักลงมาจนเหลือที่ 0 ตัน และเริ่มทำการทดสอบน้ำหนักบรรทุกต่อไป โดยยึดน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่ 10 ตัน ดังรายละเอียดเครื่องมือและขบวนการทดสอบข้างท้ายนี้.-

<u>เครื่องมือ</u>

1. แรงปฏิกริยา : ใช้คานเหล็กรูปตัว I ขนาด 400 มม. วางเหนือหัวเสาเข็มทดสอบ ยึดคาน I ตรึงแน่นกับเสาสมอ จำนวน 4 ต้น
2. แม่แรงไฮดรอลิค : ใช้แม่แรงไฮดรอลิค ขนาด 50 ตัน วางบนหัวเสาเข็มทดสอบ เพื่อเพิ่มน้ำหนักทดสอบกับคาน I
3. ไดอัลเกจ : ใช้ไดอัลเกจ จำนวน 2 ตัว เพื่อวัดค่าการทรุดตัวของหัวเสาเข็ม ค่าความละเอียดในการอ่าน 0.01 มม.
4. กล้องระดับ : ใช้กล้องระดับสำหรับวัดความสัมพันธ์ของหัวเสาเข็มทดสอบ และเสาเข็มสมอ และคาน I

<u>วิธีการทดสอบ</u>

1. ทำการปรับไดอัลเกจจนเป็น 0 ก่อนทำการทดสอบ
2. ทำการ เพิ่มและลดน้ำหนักบรรทุกทดสอบเป็นขั้นตอนดังนี้
   2.1 น้ำหนักบรรทุก 0→ 5→ 6.6→ 8.3→ 10.0→ 8.3→ 6.6→ 5→ 0
   2.2 ในแต่ละขั้นตอนของการ เพิ่มน้ำหนักบรรทุกทดสอบ ให้รักษาน้ำหนักไว้ 2 ชั่วโมง หรือในชั่วโมงแรกอัตราการทรุดตัวต้องไม่มากกว่า 0.25 มม./ชม. แล้วแต่กรณีใดเกิดขึ้นก่อน จึงทำการ เพิ่มน้ำหนักบรรทุกทดสอบขั้นต่อไป

2.3 รักษาน้ำหนักบรรทุกสูงสุดไว้เป็นเวลา 12 ชั่วโมง จึงทำการลดน้ำหนักทดสอบ

2.4 ลดน้ำหนักบรรทุกทดสอบทุก ๆ 1 ชั่วโมง จนเป็น 0 และให้รักษาน้ำหนักไว้ 2 ชั่วโมง

2.5 จากนั้นทำการอ่านการทดสอบ ที่เวลา 15,30,45,60,75,90,105 และ 120 นาที และทุก ๆ 60 นาที

ผลการทดสอบ

ค่าการหรุดตัวของเสาเข็ม

รายละเอียด		น้ำหนักสูงสุด น้ำหนักทดสอบ 12.5 ตัน	น้ำหนักทดสอบ 10 ตัน
ค่าการหรุดตัวสูงสุด	มม.	อ่านไม่ได้	4.745
ค่าการหรุดตัวถาวร	มม.	"	4.06
ค่าการคืนตัว	มม.	"	0.685

พิจารณาจากค่าการหรุดตัว ดังได้บันทึกไว้แล้ว แสดงว่าเสาเข็ม I .22 x 22 x 2.00 ม. นี้สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด 10 ตัน และน้ำหนักปลอดภัยได้เท่ากับ $\frac{10}{2}$ คือ 5 ตัน

ตารางการรับน้ำหนักเสาเข็ม I -22x 12.00 ม.-

STA 15+000

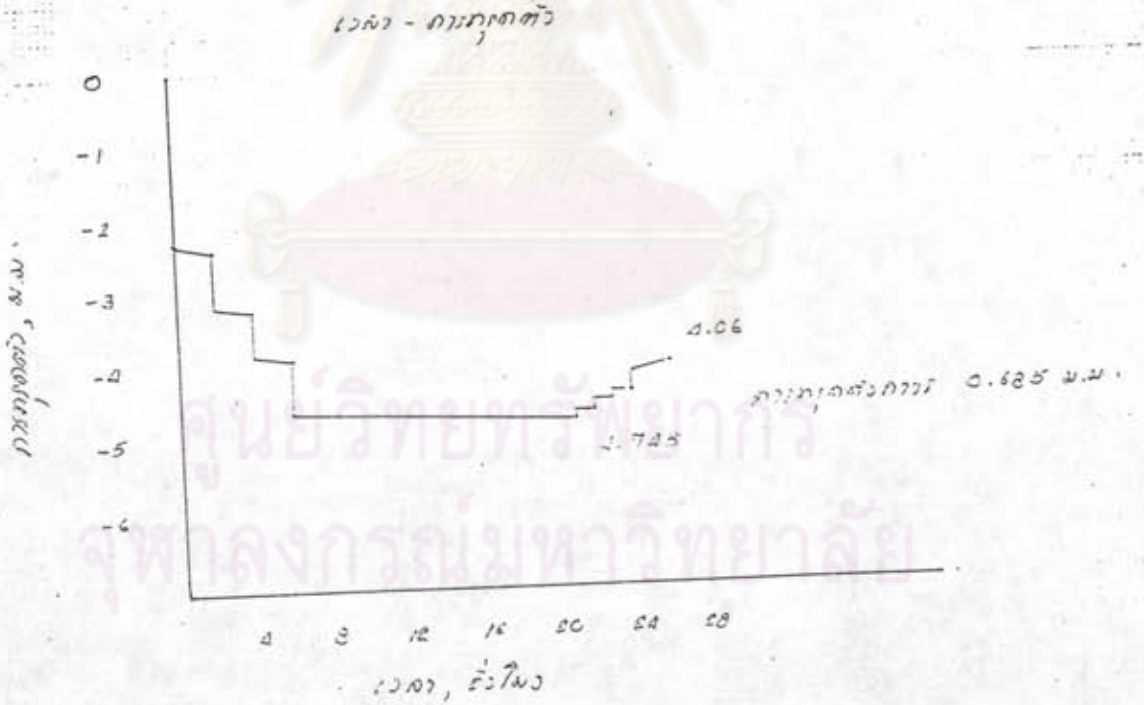
เวลา	น้ำหนัก (ตัน)	1 การหยุดตัว (ม.ม.)	2 การหยุดตัว (ม.ม.)	เฉลี่ย (ม.ม.)	รวมการหยุดตัว (ม.ม.)	หมายเหตุ
09.00	5	2.53	2.09	2.31		
09.15	"	2.61	2.09	2.35		
09.30	"	2.62	2.10	2.36		
09.45	"	2.63	2.10	2.365		
10.00	"	2.63	2.10	2.365		
10.15	"	2.63	2.10	2.365		
10.30	"	2.64	2.11	2.375		
10.45	"	2.64	2.11	2.375		
11.00	5	2.64	2.11	2.375	0.065	
11.00	6.6	3.42	2.86	3.14		
11.15	"	3.45	2.88	3.165		
11.30	"	3.45	2.89	3.17		
11.45	"	3.46	2.90	3.18		
12.00	"	3.47	2.90	3.185		
12.15	"	3.47	2.90	3.185		
12.30	"	3.48	2.90	3.19		
12.45	"	3.48	2.91	3.195		
13.00	6.6	3.48	2.91	3.195	0.055	
13.00	8.8	4.02	3.67	3.845		
13.15	"	4.03	3.68	3.855		
13.30	"	4.05	3.69	3.87		
13.45	"	4.06	3.70	3.88		
14.00	"	4.07	3.70	3.885		
14.15	"	4.08	3.70	3.89		
14.30	"	4.09	3.71	3.90		
14.45	"	4.09	3.71	3.90		
15.00	8.8	4.09	3.71	3.90	0.045	

การวางการรับน้ำหนักเสาเข็ม I .22x 12.00 ม.

เวลา	น้ำหนัก (ตัน)	การหยุดตัว (ม.ม.) 1	การหยุดตัว (ม.ม.) 2	เฉลี่ย (ม.ม.)	รวมหยุดตัว (ม.ม.)	หมายเหตุ
15.00	10	4.88	4.35	4.615		
15.15	"	4.90	4.38	4.64		
15.30	"	4.91	4.40	4.655		
15.45	"	4.94	4.40	4.67		
16.00	"	5.00	4.40	4.70		
16.15	"	5.01	4.41	4.71		
16.30	"	5.01	4.41	4.71		
16.45	"	5.02	4.41	4.715		
17.00	"	5.02	4.41	4.715		
18.00	"	5.02	4.42	4.72		
19.00	"	5.03	4.42	4.725		
20.00	"	5.03	4.42	4.725		
21.00	"	5.04	4.43	4.735		
22.00	"	5.04	4.43	4.735		
23.00	"	5.04	4.43	4.735		
24.00	"	5.04	4.43	4.735		
01.00	"	5.05	4.44	4.745		
02.00	"	5.05	4.44	4.745		
03.00	"	5.05	4.44	4.745		
04.00	"	5.05	4.44	4.745		
05.00	10	5.05	4.44	4.745	0.13	
05.00	8.8	4.97	4.34	4.655		
05.15	"	4.97	4.34	4.655		
05.30	"	4.97	4.34	4.655		
05.45	"	4.97	4.34	4.655		
06.00	8.8	4.97	4.34	4.655		
06.00	6.6	4.85	4.20	4.525		

ตารางการรับน้ำหนักเสาเข็ม I .22x 12.00 ม.

เวลา	น้ำหนัก (ตัน)	การหยุดตัว (1) (ม.ม.)	การหยุดตัว (2) (ม.ม.)	เฉลี่ย (ม.ม.)	รวมหยุดตัว (ม.ม.)	หมายเหตุ
06.15	6.6	4.85	4.20	4.525		
06.30	"	4.85	4.20	4.525		
06.45	"	4.85	4.20	4.525		
07.00	6.6	4.85	4.20	4.525		
07.00	5	4.77	4.11	4.44		
07.15	"	4.77	4.11	4.44		
07.30	"	4.77	4.11	4.44		
07.45	"	4.77	4.11	4.44		
08.00	5	4.77	4.11	4.44		
08.00	0	4.45	3.80	4.17		
08.15	"	4.52	3.77	4.145		
08.30	"	4.49	3.76	4.125		
08.45	"	4.47	3.74	4.105		
09.00	"	4.46	3.73	4.095		
09.15	"	4.45	3.72	4.085		
09.30	"	4.43	3.71	4.07		
09.45	"	4.42	3.71	4.065		
10.00	0	4.42	3.70	4.06	0.11	



PIEZOMETER PRESSURE DATA

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION: THONBURI PAKTHO KM15
SENSOR ELEVATION: -2 M ZERO REFERENCE: 9225 SQ.HZ 33.2 DEG
PIEZOMETER # S/N60394 TEMP. FACTOR: 0.0325 m=-0.0285 b=263.5868

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	PORE PRESSURE (ksc)	REMARKS
11-Jul-91	11.35	9225	33.2	0.6743	0.0207	0.0000	
12-Jul-91	14.34	9076	34.0	4.9208	0.3174	0.2967	
31-Jul-91	14.52	9077	33.8	4.8923	0.3159	0.2952	
04-Aug-91	14.40	9078	33.6	4.8638	0.3143	0.2936	
21-Aug-91	9.55	9079	33.3	4.8353	0.3130	0.2923	
28-Aug-91	14.15	9073	33.2	5.0063	0.3252	0.3046	
01-Sep-91	11.10	9070	33.2	5.0918	0.3313	0.3106	
17-Sep-91	11.00	9068	32.9	5.1488	0.3359	0.3153	
24-Sep-91	15.00	9062	32.9	5.3198	0.3480	0.3273	
09-Oct-91	10.00	9057	32.8	5.4623	0.3582	0.3375	
23-Oct-91	9.30	9058	32.7	5.4338	0.3564	0.3358	
20-Nov-91	9.00	9066	32.4	5.2058	0.3411	0.3204	
22-Dec-91	13.3	9075	32.5	4.9493	0.3228	0.3022	
09-Jan-92	11.00	9074	32.4	4.9778	0.3251	0.3044	
23-Feb-92	10.15	9082	32.8	4.7498	0.3081	0.2875	
04-Apr-92	10.00	9093	33.1	4.4363	0.2854	0.2647	
19-Apr-92	16.15	9099	33.4	4.2653	0.2727	0.2520	
12-Jun-92	10.00	9101	34.3	4.2083	0.2666	0.2460	
16-Jun-92	9.30	9097	34.3	4.3223	0.2746	0.2540	
22-Jun-92	10.30	9099	34.5	4.2653	0.2702	0.2495	
08-Jul-92	9.40	9102	34.6	4.1798	0.2639	0.2433	
25-Jul-92	9.50	9101	34.6	4.2083	0.2659	0.2453	
15-Aug-92	9.00	9083	34.6	4.7213	0.3020	0.2813	
30-Aug-92	10.40	9087	34.6	4.6073	0.2940	0.2733	
30-Sep-92	11.00	9069	34.5	5.1203	0.3303	0.3096	
30-Oct-92	9.45	9061	34.4	5.3483	0.3465	0.3259	
29-Nov-92	9.00	9077	34.0	4.8923	0.3154	0.2947	

PIEZOMETER PRESSURE DATA

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
SENSOR ELEVATION: -6M ZERO REFERENCE: 9134 SQ.HZ 32.7 DEG
PIEZOMETER # S/N60400 TEMP. FACTOR= 0.0306 m=-0.0281 b=257.6354

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	PORE PRESSURE (ksc)	REMARKS
02-Jul-91	11.40	9134	32.7	0.9700	0.0439	0.0000	
10-Jul-91	14.55	8771	32.1	11.1703	0.7623	0.7184	
31-Jul-91	14.52	8771	32.2	11.1703	0.7621	0.7182	
04-Aug-91	14.40	8774	32.3	11.0860	0.7560	0.7121	
21-Aug-91	9.55	8776	32.2	11.0298	0.7522	0.7084	
28-Aug-91	14.15	8769	32.2	11.2265	0.7661	0.7222	
01-Sep-91	11.10	8759	32.2	11.5075	0.7858	0.7419	
17-Sep-91	11.00	8759	32.2	11.5075	0.7858	0.7419	
24-Sep-91	15.00	8755	32.3	11.6199	0.7935	0.7496	
09-Oct-91	10.00	8741	32.2	12.0133	0.8214	0.7775	
23-Oct-91	9.30	8748	32.2	11.8166	0.8076	0.7637	
20-Nov-91	9.00	8760	32.2	11.4794	0.7838	0.7400	
22-Dec-91	13.3	8770	32.1	11.1984	0.7643	0.7204	
09-Jan-92	11.00	8769	32.1	11.2265	0.7663	0.7224	
23-Feb-92	10.15	8778	32.4	10.9736	0.7479	0.7040	
04-Apr-92	10.00	8786	32.3	10.7488	0.7323	0.6884	
19-Apr-92	16.15	8790	32.3	10.6364	0.7244	0.6805	
12-Jun-92	10.00	8792	32.2	10.5802	0.7206	0.6767	
16-Jun-92	9.30	8791	32.3	10.6083	0.7224	0.6785	
22-Jun-92	10.30	8794	32.2	10.5240	0.7167	0.6728	
08-Jul-92	9.40	8797	32.2	10.4397	0.7107	0.6669	
25-Jul-92	9.50	8796	32.3	10.4678	0.7125	0.6686	
15-Aug-92	9.00	8787	32.8	10.7207	0.7292	0.6853	
30-Aug-92	10.40	8789	34.2	10.6645	0.7223	0.6784	
30-Sep-92	11.00	8779	32.8	10.9455	0.7450	0.7011	
30-Oct-92	9.45	8776	32.0	11.0298	0.7527	0.7088	
29-Nov-92	9.00	8778	32.1	10.9736	0.7485	0.7046	

PIEZOMETER PRESSURE DATA

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION: THONBURI PAKTHO KM15

SENSOR ELEVATION: -10 M ZERO REFERENCE: 9208 SQ.HZ 32.9 DEG.

PIEZOMETER # S/N60403 TEMP. FACTOR 0.0247 m=-0.0277 b=255.1095

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	PORE PRESSURE (ksc)	REMARKS
28-Jun-91	13.45	9208	32.9	0.0479	-0.0163	0.0000	
02-Jul-91	11.40	8581	31.2	17.4158	1.2078	1.2240	
10-Jul-91	14.55	8596	31.3	17.0003	1.1784	1.1947	
31-Jul-91	14.52	8618	31.4	16.3909	1.1354	1.1516	
04-Aug-91	14.40	8623	31.3	16.2524	1.1258	1.1421	
21-Aug-91	9.55	8633	31.3	15.9754	1.1063	1.1226	
28-Aug-91	14.15	8620	31.3	16.3355	1.1317	1.1479	
01-Sep-91	11.10	8612	31.3	16.5571	1.1472	1.1635	
17-Sep-91	11.00	8620	31.3	16.3355	1.1317	1.1479	
24-Sep-91	15.00	8619	31.4	16.3632	1.1334	1.1497	
09-Oct-91	10.00	8608	31.3	16.6679	1.1550	1.1713	
23-Oct-91	9.30	8624	30.8	16.2247	1.1247	1.1410	
20-Nov-91	9.00	8646	31.2	15.6153	1.0812	1.0974	
22-Dec-91	13.3	8667	31.3	15.0336	1.0401	1.0564	
09-Jan-92	11.00	8670	31.2	14.9505	1.0345	1.0507	
23-Feb-92	10.15	8686	31.3	14.5073	1.0031	1.0194	
04-Apr-92	10.00	8702	31.3	14.0641	0.9720	0.9882	
19-Apr-92	16.15	8710	31.2	13.8425	0.9566	0.9728	
12-Jun-92	10.00	8717	31.2	13.6486	0.9429	0.9592	
16-Jun-92	9.30	8718	31.2	13.6209	0.9410	0.9572	
22-Jun-92	10.30	8719	31.2	13.5932	0.9390	0.9553	
08-Jul-92	9.40	8722	31.2	13.5101	0.9332	0.9494	
25-Jul-92	9.50	8722	31.2	13.5101	0.9332	0.9494	
15-Aug-92	9.00	8716	31.2	13.6763	0.9449	0.9611	
30-Aug-92	10.40	8719	31.1	13.5932	0.9392	0.9555	
30-Sep-92	11.00	8713	31.1	13.7594	0.9509	0.9671	
30-Oct-92	9.45	8713	31.1	13.7594	0.9509	0.9671	
29-Nov-92	9.00	8711	31.2	13.8148	0.9546	0.9709	

PIEZOMETER PRESSURE DATA

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION: THONBURI PAKTHO KM15

SENSOR ELEVATION: -12 M ZERO REFERENCE: 9388 SQ.HZ 30.5 DEG.

PIEZOMETER # S/N60404 TEMP. FACTOR 0.0448 m=-0.0351 b=330.2622

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	PORE PRESSURE (ksc)	REMARKS
01-Jul-91	10.00	9388	30.5	0.7434	0.0258	0.0000	
02-Jul-91	11.40	8847	31.0	19.7325	1.3593	1.3335	
10-Jul-91	14.55	8856	31.0	19.4166	1.3371	1.3113	
31-Jul-91	14.52	8863	31.0	19.1709	1.3198	1.2940	
04-Aug-91	14.40	8865	31.1	19.1007	1.3146	1.2888	
21-Aug-91	9.55	8862	29.9	19.2060	1.3257	1.2999	
28-Aug-91	14.15	8861	31.0	19.2411	1.3248	1.2989	
01-Sep-91	11.10	8854	31.0	19.4868	1.3420	1.3162	
17-Sep-91	11.00	8860	31.1	19.2762	1.3269	1.3011	
24-Sep-91	15.00	8858	31.1	19.3464	1.3318	1.3060	
09-Oct-91	10.00	8851	31.1	19.5921	1.3491	1.3233	
23-Oct-91	9.30	8860	31.1	19.2762	1.3269	1.3011	
20-Nov-91	9.00	8878	31.1	18.6444	1.2825	1.2567	
22-Dec-91	13.3	8896	31.1	18.0126	1.2381	1.2123	
09-Jan-92	11.00	8896	31.0	18.0126	1.2384	1.2126	
23-Feb-92	10.15	8910	31.1	17.5212	1.2035	1.1777	
04-Apr-92	10.00	8919	31.1	17.2053	1.1813	1.1555	
19-Apr-92	16.15	8928	31.1	16.8894	1.1591	1.1333	
12-Jun-92	10.00	8929	31.1	16.8543	1.1566	1.1308	
16-Jun-92	9.30	8927	31.1	16.9245	1.1616	1.1358	
22-Jun-92	10.30	8929	31.1	16.8543	1.1566	1.1308	
08-Jul-92	9.40	8930	31.1	16.8192	1.1542	1.1284	
25-Jul-92	9.50	8928	31.1	16.8894	1.1591	1.1333	
15-Aug-92	9.00	8917	31.1	17.2755	1.1862	1.1604	
30-Aug-92	10.40	8914	31.1	17.3808	1.1936	1.1678	
30-Sep-92	11.00	8896	31.1	18.0126	1.2381	1.2123	
30-Oct-92	9.45	8884	31.0	18.4338	1.2680	1.2422	
29-Nov-92	9.00	8880	31.1	18.5742	1.2775	1.2517	

EARTH PRESSURE DATA (ON PILE CAP)

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15

SENSOR ELEVATION: 1.120 ZERO REFERENCE: 9012 SQ.HZ 22.2 DEG C 30.0 DEG

EARTH PRESSURE # S/N60421 TEMP. FACTOR:0.0285 m=-0.0173 b=156.3836

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	STRESS INCREASED (ksc)	REMARKS
18-Jul-91	9.35	9012	30	0.4760	0.0178	0.0000	
31-Jul-91	15.00	8932	31.2	1.8600	0.1127	0.0949	
04-Aug-91	10.56	8923	32.6	2.0157	0.1209	0.1030	
21-Aug-91	9.55	8829	29.6	3.6419	0.2412	0.2234	
23-Aug-91	14.15	8722	30.2	5.4930	0.3702	0.3523	
01-Sep-91	11.10	8589	31.2	7.7939	0.5299	0.5121	
17-Sep-91	11.00	8441	31.6	10.3543	0.7091	0.6913	
24-Sep-91	15.00	8319	31.4	12.4649	0.8579	0.8401	
09-Oct-91	10.00	8094	31.2	16.3574	1.1320	1.1142	
23-Oct-91	9.30	8129	30.6	15.7519	1.0906	1.0728	
20-Nov-91	9.00	8016	32.1	17.7068	1.2251	1.2072	
22-Dec-91	13.30	7987	33.6	18.2085	1.2573	1.2395	
09-Jan-92	11.00	7907	33.7	19.5925	1.3544	1.3366	
23-Feb-92	10.15	7893	35	19.8347	1.3689	1.3510	
04-Apr-92	10.00	7799	36.5	21.4609	1.4802	1.4624	
19-Apr-92	16.15	7771	37.5	21.9453	1.5123	1.4944	
12-Jun-92	10.00	7806	37.8	21.3398	1.4691	1.4512	
16-Jun-92	9.30	7823	37.4	21.0457	1.4492	1.4314	
22-Jun-92	10.30	7808	37.1	21.3052	1.4680	1.4502	
08-Jul-92	9.40	7804	37.0	21.3744	1.4731	1.4553	
25-Jul-92	9.50	7802	37.0	21.4090	1.4755	1.4577	
15-Aug-92	9.00	7836	35.9	20.8208	1.4364	1.4186	
30-Aug-92	10.40	7841	35.5	20.7343	1.4311	1.4133	
30-Sep-92	11.00	7852	35.2	20.5440	1.4183	1.4005	
30-Oct-92	9.45	7868	33.8	20.2672	1.4017	1.3838	
29-Nov-92	9.05	7838	33.1	20.7862	1.4396	1.4217	

EARTH PRESSURE DATA (ON SAND)

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
SENSOR ELEVATION: 1.213 ZERO REFERENCE: 8905 SQ.HZ 26.2 DEG C 36.3 DEG
EARTH PRESSURE # S/N60422 TEMP. FACTOR:0.0261 m=-0.0151 b=134.7147

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	STRESS INCREASED (ksc)	REMARKS
16-Jul-91	15.14	8905	36.3	0.2492	-0.0091	0.0000	
31-Jul-91	15.00	8852	31.1	1.0495	0.0567	0.0658	
04-Aug-91	10.56	8867	32.8	0.823	0.0377	0.0468	
21-Aug-91	9.55	8862	29.9	0.8985	0.0483	0.0574	
23-Aug-91	14.15	8843	30.4	1.1854	0.0676	0.0766	
01-Sep-91	11.10	8828	31.3	1.4119	0.0818	0.0909	
17-Sep-91	11.00	8772	31.7	2.2575	0.1406	0.1496	
24-Sep-91	15.00	8789	31.5	2.0008	0.1229	0.1320	
09-Oct-91	10.00	8707	31.3	3.239	0.2103	0.2194	
23-Oct-91	9.30	8697	31.2	3.39	0.2211	0.2302	
20-Nov-91	9.00	8678	32.4	3.6769	0.2391	0.2481	
22-Dec-91	13.30	8662	33.6	3.9185	0.2538	0.2629	
09-Jan-92	11.00	8658	33.6	3.9789	0.2581	0.2672	
23-Feb-92	10.15	8651	34.9	4.0846	0.2631	0.2722	
04-Apr-92	10.00	8670	36.4	3.7977	0.2402	0.2493	
19-Apr-92	16.15	8684	37.4	3.5863	0.2235	0.2326	
12-Jun-92	10.30	8682	37.9	3.6165	0.2247	0.2338	
16-Jun-92	9.30	8680	37.4	3.6467	0.2278	0.2368	
22-Jun-92	10.30	8684	37.2	3.5863	0.2239	0.2330	
08-Jul-92	9.40	8686	37.0	3.5561	0.2221	0.2312	
25-Jul-92	9.50	8681	37.0	3.6316	0.2274	0.2365	
15-Aug-92	9.00	8666	35.9	3.8581	0.2454	0.2545	
30-Aug-92	10.40	8666	35.6	3.8581	0.2459	0.2550	
30-Sep-92	11.00	8664	35.2	3.8883	0.2488	0.2579	
30-Oct-92	9.45	8659	33.8	3.9638	0.2567	0.2657	
29-Nov-92	9.05	8663	33.2	3.9034	0.2535	0.2626	

EARTH PRESSURE DATA (ON SOIL CEMENT)

PROJECT: ENG. INSTRUMENTATION LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15

SENSOR ELEVATION: 1.742 ZERO REFERENCE: 8741 SQ.HZ 32.9 DEG C 31.6 DEG C

EARTH PRESSURE # S/N60417 TEMP. FACTOR:0.0273 m=-0.0154 b=134.4183

DATE	TIME	SQ.HZ	DEG. C	PRESSURE (psi)	CORRECTED PRESSURE (ksc)	STRESS IN PRESSURE (ksc)	REMARKS
28-Aug-91	14.50	8741	31.6	-0.1931	-0.0322	0.0000	
01-Sep-91	11.10	8768	30.1	-0.6089	-0.0585	0.0000	
17-Sep-91	11.00	8768	31	-0.6089	-0.0603	0.0000	
24-Sep-91	15.00	8752	30	-0.3625	-0.0410	0.0192	
09-Oct-91	10.00	8637	30.1	1.4085	0.0833	0.1436	
23-Oct-91	9.30	8679	29.5	0.7617	0.0390	0.0992	
20-Nov-91	9.00	8605	36.4	1.9013	0.1058	0.1661	
22-Dec-91	13.30	8601	34.8	1.9629	0.1132	0.1735	
09-Jan-92	11.00	8595	36.4	2.0553	0.1167	0.1769	
23-Feb-92	10.15	8591	36.7	2.1169	0.1204	0.1807	
04-Apr-92	10.00	8587	37.8	2.1785	0.1226	0.1829	
19-Apr-92	16.15	8572	39.1	2.4095	0.1364	0.1967	
12-Jun-92	10.30	8633	37.4	1.4701	0.0736	0.1339	
16-Jun-92	9.30	8641	37.1	1.3469	0.0655	0.1258	
22-Jun-92	10.30	8635	37.4	1.4393	0.0714	0.1317	
08-Jul-92	9.40	8633	37.8	1.4701	0.0728	0.1331	
25-Jul-92	9.50	8643	37.1	1.3161	0.0634	0.1236	
15-Aug-92	9.00	8650	36.0	1.2083	0.0579	0.1182	
30-Aug-92	10.40	8658	35.1	1.0851	0.0510	0.1112	
30-Sep-92	11.00	8665	34.2	0.9773	0.0451	0.1054	
30-Oct-92	9.45	8669	33.4	0.9157	0.0423	0.1026	
29-Nov-92	9.05	8664	33.2	0.9927	0.0481	0.1084	

STRAINMETER DATA

PROJECT:ENGINEERING INSTRUMENTATION STRAIN ARAY NO.:P/NO1152 SENSITIVITY=18.604

LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15 DEPTH:-4M.FROM GROUND SURFACE

DATE	TOTAL STRAIN	VERTICLE SETTLEMENT(MM.)	REMARKS
10-Jul-91	109.9	0.0000	
11-Jul-91	109.9	0.0000	
15-Jul-91	109.53	-0.5052	
31-Jul-91	107.26	-3.6044	
04-Aug-91	106.83	-4.1915	
21-Aug-91	104.4	-7.5091	
23-Aug-91	103.8	-8.3283	
01-Sep-91	102.18	-10.5401	
17-Sep-91	99.51	-14.1854	
24-Sep-91	97.87	-16.4245	
09-Oct-91	89.98	-27.1967	
23-Oct-91	87.7	-30.3096	
20-Nov-91	83.1	-36.5900	
22-Dec-91	76.75	-45.2596	

STRAINMETER DATA

PROJECT:ENGINEERING INSTRUMENTATION STRAIN ARAY NO.:P/NO1152 SENSITIVITY=18.604

LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15 DEPTH:-4M.FROM GROUND SURFACE

DATE	TOTAL STRAIN	VERTICLE SETTLEMENT(MM.)	REMARKS
09-Jan-92	74.91	-47.7718	
23-Feb-92	66.9	-58.7078	
04-Apr-92	59.45	-68.8793	
04-Jun-92	48.33	-84.0614	
12-Jun-92	46.68	-86.3141	
16-Jun-92	46.31	-86.8193	
22-Jun-92	46.3	-86.8329	
29-Jun-92	46.22	-86.9422	
08-Jul-92	45.28	-88.2255	
25-Jul-92	44.11	-89.8229	
15-Aug-92	38.4	-97.6188	
30-Sep-92	31.78	-106.6571	
30-Oct-92	29.45	-109.8382	
29-Nov-92	27.34	-112.7190	

STRAINMETER DATA

PROJECT:ENGINEERING INSTRUMENTATION STRAIN ARAY NO.:P/N01095 SENSITIVITY=18.648
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15 DEPTH:-8M.FROM GROUND SURFACE

DATE	TOTAL STRAIN	VERTICLE SETTLEMENT(MM.)	REMARKS
10-Jul-91	109.91	0.0000	
11-Jul-91	109.91	0.0000	
15-Jul-91	109.89	-0.0272	
31-Jul-91	107.28	-3.5823	
04-Aug-91	106.5	-4.6447	
21-Aug-91	103.39	-8.8807	
23-Aug-91	102.45	-10.1611	
01-Sep-91	100.8	-12.4085	
17-Sep-91	96.88	-17.7479	
24-Sep-91	94.69	-20.7308	
09-Oct-91	94.57	-20.8943	
23-Oct-91	93.3	-22.6241	
20-Nov-91	89.89	-27.2688	
22-Dec-91	85.79	-32.8533	

STRAINMETER DATA

PROJECT: ENGINEERING INSTRUMENTATION STRAIN ARAY NO.: P/N01095 SENSITIVITY=18.648

LOCATION: THONBURI-PAKTHO KM.15 DEPTH: -8M. FROM GROUND SURFACE

DATE	TOTAL STRAIN	VERTICLE SETTLEMENT(MM.)	REMARKS
09-Jan-92	81.5	-38.6966	
23-Feb-92	79.18	-41.8566	
04-Apr-92	78.07	-43.3685	
04-Jun-92	73.41	-49.7158	
12-Jun-92	72.89	-50.4241	
16-Jun-92	,72.77	-50.5875	
22-Jun-92	72.1	-51.5001	
29-Jun-92	71.94	-51.7180	
08-Jul-92	71.84	-51.8542	
25-Jul-92	69.93	-54.4558	
15-Aug-92	68.76	-56.0494	
30-Sep-92	66.2	-59.5364	
30-Oct-92	65.1	-61.0346	
29-Nov-92	63.96	-62.5874	

STRAINMETER DATA

PROJECT:ENGINEERING INSTRUMENTATION STRAIN ARAY NO.:P/NO1151 SENSITIVITY=19.466

LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15 DEPTH:-11M.FROM GROUND SURFACE

DATE	TOTAL STRAIN	VERTICLE SETTLEMENT(MM.)	REMARKS
10-Jul-91	109.91	0.0000	
11-Jul-91	109.91	0.0000	
15-Jul-91	109.89	-0.0261	
31-Jul-91	109.2	-0.9264	
04-Aug-91	109.01	-1.1744	
21-Aug-91	108.21	-2.2182	
23-Aug-91	108.07	-2.4009	
01-Sep-91	107.27	-3.4448	
17-Sep-91	106.42	-4.5539	
24-Sep-91	105.79	-5.3759	
09-Oct-91	104.53	-7.0200	
23-Oct-91	104.19	-7.4637	
20-Nov-91	102.93	-9.1078	
22-Dec-91	101.81	-10.5692	

STRAINMETER DATA

PROJECT:ENGINEERING INSTRUMENTATION STRAIN ARAY NO.:P/N01151 SENSITIVITY=19.466

LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15 DEPTH:-11M.FROM GROUND SURFACE

DATE	TOTAL STRAIN	VERTICLE SETTLEMENT(MM.)	REMARKS
09-Jan-92	101.36	-11.1564	
23-Feb-92	100.26	-12.5917	
04-Apr-92	98.97	-14.2749	
04-Jun-92	97.37	-16.3627	
12-Jun-92	96.83	-17.0673	
16-Jun-92	97.24	-16.5323	
22-Jun-92	96.8	-17.1064	
29-Jun-92	96.78	-17.1325	
08-Jul-92	96.46	-17.5501	
25-Jul-92	95.97	-18.1895	
15-Aug-92	95.51	-18.7897	
30-Sep-92	94.49	-20.1206	
30-Oct-92	94.17	-20.5382	
29-Nov-92	93.8	-21.0210	

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15
TUBE NO.:ON PILE CAP DATE:23/8/34 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.209

DISTANCE m.	ELE. (INIT)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.217	309	-290	599	599	7.49	1.216	-0.000	REFERENCE END
1.00	1.224	275	-259	534	1133	14.16	1.223	-0.001	
1.50	1.229	212	-197	409	1542	19.28	1.228	-0.001	
2.00	1.234	182	-167	349	1891	23.64	1.233	-0.001	
2.50	1.233	-22	36	-58	1833	22.91	1.232	-0.001	
3.00	1.232	-19	33	-52	1781	22.26	1.231	-0.001	
3.50	1.230	-98	110	-208	1573	19.66	1.229	-0.001	
4.00	1.220	-450	465	-915	658	8.23	1.217	-0.002	
4.50	1.208	-512	527	-1039	-381	-4.76	1.204	-0.004	
5.00	1.206	116	-103	219	-162	-2.03	1.207	0.001	
5.50	1.202	-154	164	-318	-480	-6.00	1.203	0.001	
6.00	1.195	-467	482	-949	-1429	-17.86	1.191	-0.003	
6.50	1.198	72	-51	123	-1306	-16.33	1.193	-0.006	
7.00	1.217	859	-844	1703	397	4.96	1.214	-0.003	
7.50	1.229	576	-561	1137	1534	19.18	1.228	-0.001	
8.00	1.215	-631	649	-1280	254	3.18	1.212	-0.003	
8.50	1.198	-837	852	-1689	-1435	-17.94	1.191	-0.007	
9.00	1.193	-166	186	-352	-1787	-22.34	1.187	-0.007	
9.50	1.202	559	-541	1100	-687	-8.59	1.200	-0.001	
10.00	1.198	-123	138	-261	-948	-11.85	1.197	-0.001	
10.50	1.188	-610	626	-1236	-2184	-27.30	1.182	-0.007	
11.00	1.199	476	-461	937	-1247	-15.59	1.193	-0.006	
11.50	1.212	676	-666	1342	95	1.19	1.210	-0.001	
12.00	1.205	-274	283	-557	-462	-5.78	1.203	-0.002	
12.50	1.190	-819	830	-1649	-2111	-26.39	1.183	-0.007	
13.00	1.192	107	-90	197	-1914	-23.93	1.185	-0.007	
13.50	1.206	782	-768	1550	-364	-4.55	1.204	-0.001	
14.00	1.198	-310	323	-633	-997	-12.46	1.197	-0.002	
14.50	1.185	-690	705	-1395	-2392	-29.90	1.179	-0.006	
15.00	1.190	272	-258	530	-1862	-23.28	1.186	-0.005	
15.50	1.201	560	-560	1140	-722	-9.03	1.200	-0.001	
16.00	1.202	13	-6	19	-703	-8.79	1.200	-0.002	
16.50	1.191	-726	746	-1472	-2175	-27.19	1.182	-0.009	
17.00	1.190	16	-3	19	-2156	-26.95	1.182	-0.008	
17.50	1.201	716	-698	1414	-742	-9.28	1.200	-0.001	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15
TUBE NO.:ON PILE CAP DATE:20/11/34 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.209

DISTANCE m.	ELE. (INIT)	A		DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
		A+	A-						
0.50	1.217	263	-240	503	503	6.29	1.215	-0.002	REFERENCE END
1.00	1.224	199	-177	376	879	10.99	1.220	-0.004	
1.50	1.229	136	-130	266	1145	14.31	1.223	-0.006	
2.00	1.234	105	-95	200	1345	16.81	1.226	-0.008	
2.50	1.233	-63	84	-147	1198	14.98	1.224	-0.009	
3.00	1.232	-52	73	-125	1073	13.41	1.222	-0.010	
3.50	1.230	-147	170	-317	756	9.45	1.218	-0.012	
4.00	1.220	-492	514	-1006	-250	-3.13	1.206	-0.014	
4.50	1.208	-503	525	-1028	-1278	-15.98	1.193	-0.015	
5.00	1.206	255	-242	497	-781	-9.76	1.199	-0.007	
5.50	1.202	-178	208	-386	-1167	-14.59	1.194	-0.008	
6.00	1.195	-632	655	-1287	-2454	-30.68	1.178	-0.016	
6.50	1.198	-76	123	-199	-2653	-33.16	1.176	-0.022	
7.00	1.217	851	-828	1679	-974	-12.18	1.197	-0.020	
7.50	1.229	572	-547	1119	145	1.81	1.211	-0.018	
8.00	1.215	-706	731	-1437	-1292	-16.15	1.193	-0.022	
8.50	1.198	-968	990	-1958	-3250	-40.63	1.168	-0.029	
9.00	1.193	-174	202	-376	-3626	-45.33	1.164	-0.030	
9.50	1.202	595	-569	1164	-2462	-30.78	1.178	-0.023	
10.00	1.198	-144	166	-310	-2772	-34.65	1.174	-0.024	
10.50	1.186	-699	726	-1425	-4137	-52.46	1.157	-0.032	
11.00	1.199	473	-447	920	-3277	-40.96	1.168	-0.031	
11.50	1.212	708	-690	1398	-1879	-23.49	1.186	-0.026	
12.00	1.205	-284	306	-590	-2469	-30.86	1.178	-0.027	
12.50	1.190	-848	868	-1716	-4185	-52.31	1.157	-0.033	
13.00	1.192	138	-116	254	-3931	-49.14	1.160	-0.033	
13.50	1.206	869	-883	1752	-2179	-27.24	1.182	-0.024	
14.00	1.198	-295	314	-609	-2788	-34.85	1.174	-0.024	
14.50	1.185	-671	695	-1366	-4154	-51.93	1.157	-0.028	
15.00	1.190	346	-331	677	-3477	-43.46	1.166	-0.025	
15.50	1.201	586	-579	1165	-2312	-28.90	1.180	-0.021	
16.00	1.202	18	9	9	-2303	-28.79	1.180	-0.022	
16.50	1.191	-694	720	-1414	-3717	-46.46	1.163	-0.028	
17.00	1.190	127	-104	231	-3486	-43.58	1.165	-0.024	
17.50	1.201	845	-812	1657	-1829	-22.86	1.186	-0.015	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15
TUBE NO.:ON PILE CAP DATE:23/2/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.197

DISTANCE m.	ELE. (INIT)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.217	195	-175	370	370	4.63	1.202	-0.015	REFERENCE END
1.00	1.224	164	-148	312	682	8.53	1.206	-0.018	
1.50	1.229	135	-119	254	936	11.70	1.209	-0.020	
2.00	1.234	71	-56	127	1063	13.29	1.210	-0.023	
2.50	1.233	-92	107	-199	864	10.80	1.208	-0.025	
3.00	1.232	-68	82	-150	714	8.93	1.206	-0.026	
3.50	1.230	-174	188	-362	352	4.40	1.201	-0.029	
4.00	1.220	-523	538	-1061	-709	-8.86	1.188	-0.031	
4.50	1.208	-525	537	-1062	-1771	-22.14	1.175	-0.033	
5.00	1.206	255	-232	487	-1284	-16.05	1.181	-0.026	
5.50	1.202	-195	217	-412	-1696	-21.20	1.176	-0.027	
6.00	1.195	-677	689	-1366	-3062	-38.28	1.159	-0.036	
6.50	1.198	-119	114	-233	-3295	-41.19	1.156	-0.042	
7.00	1.217	829	-810	1639	-1656	-20.70	1.176	-0.041	
7.50	1.229	552	-536	1088	-568	-7.10	1.190	-0.039	
8.00	1.215	-742	758	-1500	-2068	-25.85	1.171	-0.044	
8.50	1.198	-1004	1025	-2029	-4097	-51.21	1.146	-0.052	
9.00	1.193	-193	214	-407	-4504	-56.30	1.141	-0.053	
9.50	1.202	581	-562	1143	-3361	-42.01	1.155	-0.047	
10.00	1.198	-165	172	-337	-3698	-46.23	1.151	-0.048	
10.50	1.188	-718	737	-1455	-5153	-64.41	1.133	-0.056	
11.00	1.199	477	-450	927	-4226	-52.83	1.144	-0.055	
11.50	1.212	710	-701	1411	-2815	-35.19	1.162	-0.050	
12.00	1.205	-285	294	-579	-3394	-42.43	1.155	-0.050	
12.50	1.190	-841	860	-1701	-5096	-63.69	1.133	-0.056	
13.00	1.192	151	-128	279	-4816	-60.20	1.137	-0.056	
13.50	1.206	890	-869	1759	-3057	-38.21	1.159	-0.047	
14.00	1.198	-285	305	-590	-3647	-45.59	1.151	-0.047	
14.50	1.185	-661	682	-1343	-4990	-62.38	1.135	-0.050	
15.00	1.190	379	-368	747	-4243	-53.04	1.144	-0.046	
15.50	1.201	620	-603	1223	-3020	-37.75	1.159	-0.042	
16.00	1.202	17	3	14	-3006	-37.58	1.159	-0.043	
16.50	1.191	-682	699	-1381	-4387	-54.84	1.142	-0.048	
17.00	1.190	155	-136	291	-4096	-51.20	1.146	-0.044	
17.50	1.201	867	-835	1702	-2394	-29.93	1.167	-0.034	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15
TUBE NO.:ON PILE CAP DATE:18/5/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.183

DISTANCE m.	ELE. (INIT)	A		DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
		A+	A-						
0.50	1.217	100	-91	191	191	2.39	1.185	-0.032	REFERENCE END
1.00	1.224	145	-133	278	469	5.86	1.189	-0.035	
1.50	1.229	111	-101	212	681	8.51	1.192	-0.037	
2.00	1.234	14	-5	19	700	8.75	1.192	-0.042	
2.50	1.233	-118	125	-243	457	5.71	1.189	-0.044	
3.00	1.232	-61	69	-130	327	4.09	1.187	-0.045	
3.50	1.230	-198	205	-403	-76	-0.95	1.182	-0.048	
4.00	1.220	-564	572	-1136	-1212	-15.15	1.168	-0.052	
4.50	1.208	-562	568	-1130	-2342	-29.28	1.154	-0.055	
5.00	1.206	212	-210	422	-1920	-24.00	1.159	-0.047	
5.50	1.202	-211	236	-447	-2367	-29.59	1.153	-0.049	
6.00	1.195	-733	745	-1478	-3845	-48.06	1.135	-0.060	
6.50	1.198	-205	240	-445	-4290	-53.63	1.129	-0.069	
7.00	1.217	774	-764	1538	-2752	-34.40	1.149	-0.068	
7.50	1.229	542	-531	1073	-1679	-20.99	1.162	-0.067	
8.00	1.215	-778	784	-1562	-3241	-40.51	1.142	-0.073	
8.50	1.198	-1066	1084	-2150	-5391	-67.39	1.116	-0.082	
9.00	1.193	-250	261	-511	-5902	-73.78	1.109	-0.084	
9.50	1.202	566	-557	1123	-4779	-59.74	1.123	-0.078	
10.00	1.198	-180	191	-371	-5150	-64.38	1.119	-0.080	
10.50	1.188	-743	753	-1496	-6646	-83.08	1.100	-0.088	
11.00	1.199	446	-434	880	-5766	-72.08	1.111	-0.088	
11.50	1.212	745	-733	1478	-4288	-53.60	1.129	-0.082	
12.00	1.205	-263	278	-541	-4829	-60.36	1.123	-0.082	
12.50	1.190	-867	880	-1747	-6576	-82.20	1.101	-0.089	
13.00	1.192	124	-111	235	-6341	-79.26	1.104	-0.089	
13.50	1.206	912	-908	1820	-4521	-56.51	1.126	-0.079	
14.00	1.198	-279	283	-562	-5083	-63.54	1.119	-0.079	
14.50	1.185	-658	670	-1328	-6411	-80.14	1.103	-0.082	
15.00	1.190	353	-339	692	-5719	-71.49	1.112	-0.079	
15.50	1.201	654	-647	1301	-4418	-55.23	1.128	-0.074	
16.00	1.202	61	-46	107	-4311	-53.89	1.129	-0.073	
16.50	1.191	-699	717	-1416	-5727	-71.59	1.111	-0.079	
17.00	1.190	116	-112	228	-5499	-68.74	1.114	-0.076	
17.50	1.201	893	-877	1770	-3729	-46.61	1.136	-0.064	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15
TUBE NO.:ON PILE CAP DATE:30/8/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.167

DISTANCE m.	ELE. (INIT)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.217	70	-43	113	113	1.41	1.168	-0.048	REFERENCE END
1.00	1.224	130	-98	228	341	4.26	1.171	-0.052	
1.50	1.229	96	-67	163	504	6.30	1.173	-0.056	
2.00	1.234	-14	48	-62	442	5.53	1.173	-0.061	
2.50	1.233	-130	159	-289	153	1.91	1.169	-0.064	
3.00	1.232	-64	95	-159	-6	-0.08	1.167	-0.065	
3.50	1.230	-214	247	-461	-467	-5.84	1.161	-0.069	
4.00	1.220	-581	612	-1193	-1660	-20.75	1.146	-0.073	
4.50	1.208	-572	602	-1174	-2834	-35.43	1.132	-0.077	
5.00	1.206	237	-187	424	-2410	-30.13	1.137	-0.070	
5.50	1.202	-244	278	-522	-2932	-36.65	1.130	-0.072	
6.00	1.195	-781	813	-1594	-4526	-56.58	1.110	-0.084	
6.50	1.196	-231	298	-529	-5055	-63.19	1.104	-0.094	
7.00	1.217	752	-726	1478	-3577	-44.71	1.122	-0.095	
7.50	1.229	504	-476	980	-2597	-32.46	1.135	-0.094	
8.00	1.215	-800	838	-1638	-4235	-52.94	1.114	-0.101	
8.50	1.198	-1089	1113	-2202	-6437	-80.46	1.087	-0.111	
9.00	1.193	-271	304	-575	-7012	-87.65	1.079	-0.114	
9.50	1.202	544	-516	1060	-5952	-74.40	1.093	-0.109	
10.00	1.198	-195	226	-421	-6373	-79.66	1.087	-0.111	
10.50	1.188	-765	798	-1563	-7936	-99.20	1.068	-0.121	
11.00	1.199	420	-377	797	-7139	-89.24	1.078	-0.121	
11.50	1.212	733	-688	1421	-5718	-71.48	1.096	-0.116	
12.00	1.205	-281	297	-578	-6296	-78.70	1.088	-0.117	
12.50	1.190	-856	903	-1759	-8055	-100.69	1.066	-0.123	
13.00	1.192	148	-84	232	-7823	-97.79	1.069	-0.123	
13.50	1.206	928	-900	1828	-5995	-74.94	1.092	-0.114	
14.00	1.198	-267	289	-556	-6551	-81.89	1.085	-0.113	
14.50	1.185	-631	666	-1297	-7848	-98.10	1.069	-0.116	
15.00	1.190	388	-353	741	-7107	-88.84	1.078	-0.112	
15.50	1.201	686	-652	1338	-5769	-72.11	1.095	-0.106	
16.00	1.202	94	-50	144	-5625	-70.31	1.097	-0.106	
16.50	1.191	-666	712	-1378	-7003	-87.54	1.079	-0.111	
17.00	1.190	158	-117	275	-6728	-84.10	1.083	-0.107	
17.50	1.201	936	-897	1833	-4895	-61.19	1.106	-0.095	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI-PAKTHO KM.15

TUBE NO.:ON PILE CAP DATE:29/11/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.153

DISTANCE m.	ELE. (INIT)	A		DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
		A+	A-						
0.50	1.217	83	-60	143	143	1.79	1.161	-0.056	REFERENCE END
1.00	1.224	109	-88	197	340	4.25	1.163	-0.061	
1.50	1.229	93	-67	160	500	6.25	1.165	-0.064	
2.00	1.234	-21	47	-68	432	5.40	1.164	-0.069	
2.50	1.233	-140	168	-308	124	1.55	1.161	-0.072	
3.00	1.232	-78	104	-182	-58	-0.73	1.158	-0.074	
3.50	1.230	-222	252	-474	-532	-6.65	1.152	-0.078	
4.00	1.220	-589	615	-1204	-1736	-21.70	1.137	-0.082	
4.50	1.208	-589	606	-1195	-2931	-36.64	1.122	-0.086	
5.00	1.206	219	-192	411	-2520	-31.50	1.128	-0.079	
5.50	1.202	-225	266	-491	-3011	-37.64	1.121	-0.081	
6.00	1.195	-768	799	-1567	-4578	-57.23	1.102	-0.093	
6.50	1.198	-288	309	-597	-5175	-64.69	1.094	-0.104	
7.00	1.217	735	-710	1445	-3730	-46.63	1.112	-0.104	
7.50	1.229	521	-509	1030	-2700	-33.75	1.125	-0.103	
8.00	1.215	-786	820	-1606	-4306	-53.83	1.105	-0.110	
8.50	1.198	-1123	1168	-2291	-6597	-82.46	1.077	-0.121	
9.00	1.193	-287	329	-616	-7213	-90.16	1.069	-0.125	
9.50	1.202	536	-512	1048	-6165	-77.06	1.082	-0.120	
10.00	1.198	-198	223	-421	-6586	-82.33	1.077	-0.122	
10.50	1.188	-772	797	-1569	-8155	-101.94	1.057	-0.131	
11.00	1.199	413	-333	746	-7409	-92.61	1.066	-0.133	
11.50	1.212	734	-729	1463	-5946	-74.33	1.085	-0.127	
12.00	1.205	-272	279	-551	-6497	-81.21	1.073	-0.127	
12.50	1.190	-869	915	-1784	-8281	-103.51	1.055	-0.134	
13.00	1.192	132	-65	197	-8084	-101.05	1.058	-0.135	
13.50	1.206	959	-929	1888	-6196	-77.45	1.082	-0.124	
14.00	1.198	-242	265	-507	-6703	-83.79	1.075	-0.123	
14.50	1.185	-617	650	-1267	-7970	-99.63	1.059	-0.126	
15.00	1.190	343	-280	623	-7347	-91.84	1.067	-0.123	
15.50	1.201	725	-697	1422	-5925	-74.06	1.085	-0.116	
16.00	1.202	114	-110	224	-5701	-71.26	1.088	-0.115	
16.50	1.191	-682	721	-1403	-7104	-88.80	1.070	-0.120	
17.00	1.190	136	-80	216	-6888	-86.10	1.073	-0.117	
17.50	1.201	952	-945	1897	-4991	-62.39	1.097	-0.104	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
TUBE NO.:ON SAND DATE:23/8/34 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.223

DISTANCE m.	ELE. (INIT.)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm.)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.267	1771	-1753	3524	3524	44.05	1.267	-0.000	REFERENCE END
1.00	1.307	1574	-1554	3128	6652	83.15	1.306	-0.001	
1.50	1.332	1010	-994	2004	8656	108.20	1.331	-0.001	
2.00	1.341	352	-336	688	9344	116.80	1.340	-0.002	
2.50	1.340	-59	76	-135	9209	115.11	1.338	-0.002	
3.00	1.334	-249	265	-514	8695	108.69	1.332	-0.002	
3.50	1.325	-355	374	-729	7966	99.58	1.323	-0.003	
4.00	1.316	-424	443	-867	7099	88.74	1.312	-0.004	
4.50	1.308	-435	455	-890	6209	77.61	1.301	-0.007	
5.00	1.305	-167	186	-353	5856	73.20	1.296	-0.009	
5.50	1.300	-107	123	-230	5526	70.33	1.293	-0.007	
6.00	1.293	-173	189	-362	5264	65.80	1.289	-0.005	
6.50	1.287	-182	199	-381	4883	61.04	1.284	-0.003	
7.00	1.272	-578	595	-1173	3710	46.38	1.269	-0.003	
7.50	1.260	-500	519	-1019	2691	33.64	1.257	-0.003	
8.00	1.250	-363	382	-745	1946	24.33	1.247	-0.003	
8.50	1.239	-438	458	-896	1050	13.13	1.236	-0.003	
9.00	1.234	-165	183	-348	702	8.78	1.232	-0.003	
9.50	1.240	260	-242	502	1204	15.05	1.238	-0.002	
10.00	1.247	296	-278	574	1778	22.23	1.245	-0.002	
10.50	1.248	42	-24	66	1844	23.05	1.246	-0.002	
11.00	1.242	-211	227	-438	1406	17.58	1.241	-0.002	
11.50	1.234	-300	317	-617	789	9.86	1.233	-0.001	
12.00	1.226	-324	344	-668	121	1.51	1.225	-0.002	
12.50	1.224	-77	98	-175	-54	-0.68	1.222	-0.002	
13.00	1.223	-60	78	-138	-192	-2.40	1.221	-0.002	
13.50	1.219	-194	214	-408	-600	-7.50	1.216	-0.003	
14.00	1.212	-218	237	-455	-1055	-13.19	1.210	-0.003	
14.50	1.206	-164	184	-348	-1403	-17.54	1.205	-0.002	
15.00	1.201	-269	289	-558	-1961	-24.51	1.198	-0.002	
15.50	1.199	-88	108	-196	-2157	-26.96	1.196	-0.003	
16.00	1.204	170	-150	320	-1837	-22.96	1.200	-0.004	
16.50	1.208	204	-186	390	-1447	-18.09	1.205	-0.003	
17.00	1.207	-59	79	-138	-1585	-19.81	1.203	-0.003	
17.50	1.202	-240	259	-499	-2084	-26.05	1.197	-0.005	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
TUBE NO.:ON SAND DATE:20/11/34 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.223

DISTANCE m.	ELE. (INIT.)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm.)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.267	1664	-1647	3311	3311	41.39	1.264	-0.003	REFERENCE END
1.00	1.307	1476	-1451	2927	6238	77.98	1.301	-0.006	
1.50	1.332	919	-898	1817	8055	100.69	1.324	-0.009	
2.00	1.341	223	-203	426	8481	106.01	1.329	-0.012	
2.50	1.340	-149	169	-318	8163	102.04	1.325	-0.015	
3.00	1.334	-365	388	-753	7410	92.63	1.316	-0.018	
3.50	1.325	-438	458	-896	6514	81.43	1.304	-0.021	
4.00	1.316	-316	337	-653	5861	73.26	1.296	-0.020	
4.50	1.308	-257	277	-534	5327	66.59	1.290	-0.018	
5.00	1.305	-161	183	-344	4983	62.29	1.285	-0.020	
5.50	1.300	-177	201	-378	4605	57.56	1.281	-0.020	
6.00	1.293	-261	282	-543	4062	50.78	1.274	-0.020	
6.50	1.287	-247	269	-516	3546	44.33	1.267	-0.020	
7.00	1.272	-614	634	-1248	2298	28.73	1.252	-0.020	
7.50	1.260	-561	582	-1143	1155	14.44	1.237	-0.022	
8.00	1.250	-436	458	-894	261	3.26	1.226	-0.024	
8.50	1.239	-491	513	-1004	-743	-9.29	1.214	-0.025	
9.00	1.234	-176	196	-372	-1115	-13.94	1.209	-0.025	
9.50	1.240	241	-220	461	-654	-8.18	1.215	-0.025	
10.00	1.247	263	-240	503	-151	-1.89	1.221	-0.026	
10.50	1.248	-10	30	-40	-191	-2.39	1.221	-0.027	
11.00	1.242	-216	238	-454	-645	-8.06	1.215	-0.027	
11.50	1.234	-278	296	-574	-1219	-15.24	1.208	-0.026	
12.00	1.226	-324	347	-671	-1890	-23.63	1.199	-0.027	
12.50	1.224	-85	105	-190	-2080	-26.00	1.197	-0.027	
13.00	1.223	-49	71	-120	-2200	-27.50	1.196	-0.027	
13.50	1.219	-162	188	-350	-2550	-31.88	1.191	-0.027	
14.00	1.212	-168	194	-362	-2912	-36.40	1.187	-0.026	
14.50	1.208	-129	154	-283	-3195	-39.94	1.183	-0.025	
15.00	1.201	-236	260	-496	-3691	-46.14	1.177	-0.024	
15.50	1.199	-53	79	-132	-3823	-47.79	1.175	-0.024	
16.00	1.204	225	-208	433	-3390	-42.38	1.181	-0.023	
16.50	1.208	238	-210	448	-2942	-36.78	1.186	-0.022	
17.00	1.207	8	17	-9	-2951	-36.89	1.186	-0.020	
17.50	1.202	-140	164	-304	-3255	-40.69	1.182	-0.019	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
TUBE NO.:ON SAND DATE:23/2/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.209

DISTANCE m.	ELE. (INIT.)	A		DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm.)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
		A+	A-						
0.50	1.267	1598	-1576	3174	3174	39.68	1.249	-0.019	REFERENCE END
1.00	1.307	1446	-1425	2871	6045	75.56	1.285	-0.022	
1.50	1.332	891	-872	1763	7808	97.60	1.307	-0.026	
2.00	1.341	186	-168	354	8162	102.03	1.311	-0.030	
2.50	1.340	-168	188	-356	7806	97.58	1.307	-0.033	
3.00	1.334	-387	410	-797	7009	87.61	1.297	-0.037	
3.50	1.325	-460	483	-943	6066	75.83	1.285	-0.041	
4.00	1.316	-338	359	-697	5369	67.11	1.276	-0.040	
4.50	1.308	-271	294	-565	4804	60.05	1.269	-0.039	
5.00	1.305	-178	199	-377	4427	55.34	1.264	-0.041	
5.50	1.300	-203	226	-429	3998	49.98	1.259	-0.041	
6.00	1.293	-287	309	-596	3402	42.53	1.252	-0.042	
6.50	1.287	-270	294	-564	2838	35.48	1.244	-0.043	
7.00	1.272	-630	657	-1287	1551	19.39	1.228	-0.044	
7.50	1.260	-580	608	-1188	363	4.54	1.214	-0.046	
8.00	1.250	-458	486	-944	-581	-7.26	1.202	-0.048	
8.50	1.239	-506	534	-1040	-1621	-20.26	1.189	-0.050	
9.00	1.234	-191	210	-401	-2022	-25.28	1.184	-0.051	
9.50	1.240	226	-203	429	-1593	-19.91	1.189	-0.051	
10.00	1.247	251	-228	479	-1114	-13.93	1.195	-0.052	
10.50	1.248	-13	30	-43	-1157	-14.46	1.195	-0.053	
11.00	1.242	-218	241	-459	-1616	-20.20	1.189	-0.053	
11.50	1.234	-274	296	-570	-2186	-27.33	1.182	-0.052	
12.00	1.226	-318	341	-659	-2845	-35.56	1.173	-0.053	
12.50	1.224	-73	96	-169	-3014	-37.68	1.171	-0.053	
13.00	1.223	-41	65	-106	-3120	-39.00	1.170	-0.053	
13.50	1.219	-149	173	-322	-3442	-43.03	1.166	-0.053	
14.00	1.212	-153	177	-330	-3772	-47.15	1.162	-0.051	
14.50	1.208	-112	138	-250	-4022	-50.28	1.159	-0.049	
15.00	1.201	-220	245	-465	-4487	-56.09	1.153	-0.048	
15.50	1.199	-36	60	-96	-4583	-57.29	1.152	-0.047	
16.00	1.204	244	-219	463	-4120	-51.50	1.158	-0.046	
16.50	1.208	244	-227	471	-3649	-45.61	1.163	-0.045	
17.00	1.207	24	1	23	-3626	-45.33	1.164	-0.043	
17.50	1.202	-112	140	-252	-3878	-48.48	1.161	-0.041	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
TUBE NO.:ON SAND DATE:18/5/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.193

DISTANCE m.	ELE. (INIT.)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm.)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.267	1494	-1484	2978	2978	37.23	1.230	-0.037	REFERENCE END
1.00	1.307	1435	-1430	2865	5843	73.04	1.266	-0.041	
1.50	1.332	845	-844	1689	7532	94.15	1.287	-0.045	
2.00	1.341	134	-129	263	7795	97.44	1.290	-0.051	
2.50	1.340	-181	188	-369	7426	92.83	1.286	-0.054	
3.00	1.334	-387	389	-776	6650	83.13	1.276	-0.058	
3.50	1.325	-509	513	-1022	5628	70.35	1.263	-0.062	
4.00	1.316	-386	390	-776	4852	60.65	1.254	-0.062	
4.50	1.308	-311	317	-628	4224	52.80	1.246	-0.062	
5.00	1.305	-225	230	-455	3769	47.11	1.240	-0.065	
5.50	1.300	-259	265	-524	3245	40.56	1.234	-0.067	
6.00	1.293	-354	359	-713	2532	31.65	1.225	-0.069	
6.50	1.287	-319	324	-643	1889	23.61	1.217	-0.071	
7.00	1.272	-684	687	-1371	518	6.48	1.199	-0.073	
7.50	1.260	-644	649	-1293	-775	-9.69	1.183	-0.076	
8.00	1.250	-516	522	-1038	-1813	-22.66	1.170	-0.080	
8.50	1.239	-560	566	-1126	-2939	-36.74	1.156	-0.083	
9.00	1.234	-242	245	-487	-3426	-42.83	1.150	-0.084	
9.50	1.240	181	-179	360	-3066	-38.33	1.155	-0.085	
10.00	1.247	217	-214	431	-2635	-32.94	1.160	-0.087	
10.50	1.248	-30	30	-60	-2695	-33.69	1.159	-0.088	
11.00	1.242	-242	245	-487	-3182	-39.78	1.153	-0.089	
11.50	1.234	-285	286	-571	-3753	-46.91	1.146	-0.088	
12.00	1.226	-332	338	-670	-4423	-55.29	1.138	-0.088	
12.50	1.224	-84	90	-174	-4597	-57.46	1.136	-0.088	
13.00	1.223	-46	51	-97	-4694	-58.68	1.134	-0.089	
13.50	1.219	-154	156	-310	-5004	-62.55	1.130	-0.088	
14.00	1.212	-155	159	-314	-5318	-66.48	1.127	-0.086	
14.50	1.208	-107	110	-217	-5535	-69.19	1.124	-0.084	
15.00	1.201	-223	227	-450	-5985	-74.81	1.118	-0.083	
15.50	1.199	-39	42	-81	-6066	-75.83	1.117	-0.082	
16.00	1.204	242	-238	480	-5586	-69.83	1.123	-0.080	
16.50	1.208	253	-249	502	-5084	-63.55	1.129	-0.078	
17.00	1.207	24	-20	44	-5040	-63.00	1.130	-0.077	
17.50	1.202	-109	115	-224	-5264	-65.80	1.127	-0.074	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
TUBE NO.:ON SAND DATE:30/8/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.179

DISTANCE m.	ELE. (INIT.)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm.)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.267	1494	-1472	2966	2966	37.08	1.216	-0.051	REFERENCE END
1.00	1.307	1383	-1357	2740	5706	71.33	1.250	-0.057	
1.50	1.332	859	-834	1693	7399	92.49	1.271	-0.061	
2.00	1.341	149	-113	262	7661	95.76	1.275	-0.067	
2.50	1.340	-187	219	-406	7255	90.69	1.270	-0.070	
3.00	1.334	-396	421	-817	6438	80.48	1.259	-0.074	
3.50	1.325	-525	552	-1077	5361	67.01	1.246	-0.079	
4.00	1.316	-408	437	-845	4516	56.45	1.235	-0.081	
4.50	1.308	-321	349	-670	3846	48.08	1.227	-0.081	
5.00	1.305	-238	260	-498	3348	41.85	1.221	-0.084	
5.50	1.300	-270	297	-567	2781	34.76	1.214	-0.086	
6.00	1.293	-380	408	-788	1993	24.91	1.204	-0.089	
6.50	1.287	-338	365	-703	1290	16.13	1.195	-0.092	
7.00	1.272	-696	727	-1423	-133	-1.66	1.177	-0.095	
7.50	1.260	-675	700	-1375	-1508	-18.85	1.160	-0.100	
8.00	1.250	-540	569	-1109	-2617	-32.71	1.146	-0.104	
8.50	1.239	-583	612	-1195	-3812	-47.65	1.131	-0.108	
9.00	1.234	-277	304	-581	-4393	-54.91	1.124	-0.110	
9.50	1.240	156	-128	284	-4109	-51.36	1.128	-0.112	
10.00	1.247	201	-172	373	-3736	-46.70	1.132	-0.115	
10.50	1.248	-28	57	-85	-3821	-47.76	1.131	-0.117	
11.00	1.242	-262	293	-555	-4376	-54.70	1.124	-0.118	
11.50	1.234	-285	315	-600	-4976	-62.20	1.117	-0.117	
12.00	1.226	-342	370	-712	-5688	-71.10	1.108	-0.118	
12.50	1.224	-88	116	-204	-5892	-73.65	1.105	-0.119	
13.00	1.223	-30	59	-89	-5981	-74.76	1.104	-0.119	
13.50	1.219	-134	163	-297	-6278	-78.48	1.101	-0.118	
14.00	1.212	-132	161	-293	-6571	-82.14	1.097	-0.116	
14.50	1.208	-71	102	-173	-6744	-84.30	1.095	-0.113	
15.00	1.201	-201	231	-432	-7176	-89.70	1.089	-0.112	
15.50	1.199	-15	45	-60	-7236	-90.45	1.089	-0.111	
16.00	1.204	259	-222	481	-6755	-84.44	1.095	-0.109	
16.50	1.208	289	-264	553	-6202	-77.53	1.101	-0.106	
17.00	1.207	59	-31	90	-6112	-76.40	1.103	-0.104	
17.50	1.202	-71	94	-165	-6277	-78.46	1.101	-0.101	DEAD END PULLEY

HORIZONTAL INCLINOMETER READING

PROJECT:GEOTECHNICAL INSTRUMENTATION
LOCATION:THONBURI PAKTHO KM15
TUBE NO.:ON SAND DATE:29/11/35 ELEVATION AT REFERENCE END: 1.170

DISTANCE m.	ELE. (INIT.)	A A+	A A-	DIFF. (CURR.)	SUM DIFF	CURRENT DEFL. (mm.)	CURRENT ELEVATION	HEAVE/SETT m.	REMARK
0.50	1.267	1497	-1468	2965	2965	37.06	1.207	-0.060	REFERENCE END
1.00	1.307	1366	-1341	2707	5672	70.90	1.241	-0.066	
1.50	1.332	834	-818	1652	7324	91.55	1.262	-0.071	
2.00	1.341	123	-96	219	7543	94.29	1.264	-0.077	
2.50	1.340	-204	230	-434	7109	88.86	1.259	-0.081	
3.00	1.334	-410	433	-843	6266	78.33	1.248	-0.085	
3.50	1.325	-530	558	-1088	5178	64.73	1.235	-0.091	
4.00	1.316	-413	441	-854	4324	54.05	1.224	-0.092	
4.50	1.308	-323	349	-672	3652	45.65	1.216	-0.092	
5.00	1.305	-239	269	-508	3144	39.30	1.209	-0.096	
5.50	1.300	-282	310	-592	2552	31.90	1.202	-0.098	
6.00	1.293	-388	413	-801	1751	21.89	1.192	-0.101	
6.50	1.287	-347	375	-722	1029	12.86	1.183	-0.104	
7.00	1.272	-709	737	-1446	-417	-5.21	1.165	-0.107	
7.50	1.260	-678	708	-1386	-1803	-22.54	1.147	-0.112	
8.00	1.250	-550	579	-1129	-2932	-36.65	1.133	-0.117	
8.50	1.239	-590	618	-1208	-4140	-51.75	1.118	-0.121	
9.00	1.234	-284	302	-586	-4726	-59.08	1.111	-0.123	
9.50	1.240	153	-125	278	-4448	-55.60	1.114	-0.126	
10.00	1.247	196	-168	364	-4084	-51.05	1.119	-0.128	
10.50	1.248	-38	74	-112	-4196	-52.45	1.118	-0.130	
11.00	1.242	-265	292	-557	-4753	-59.41	1.111	-0.132	
11.50	1.234	-287	314	-601	-5354	-66.93	1.103	-0.131	
12.00	1.226	-336	364	-700	-6054	-75.68	1.094	-0.132	
12.50	1.224	-80	109	-189	-6243	-78.04	1.092	-0.132	
13.00	1.223	-20	51	-71	-6314	-78.93	1.091	-0.132	
13.50	1.219	-122	153	-275	-6589	-82.36	1.088	-0.131	
14.00	1.212	-119	150	-269	-6858	-85.73	1.084	-0.128	
14.50	1.208	-53	84	-137	-6995	-87.44	1.083	-0.125	
15.00	1.201	-187	220	-407	-7402	-92.53	1.077	-0.123	
15.50	1.199	-1	36	-37	-7439	-92.99	1.077	-0.122	
16.00	1.204	270	-240	510	-6929	-86.61	1.083	-0.120	
16.50	1.208	309	-279	588	-6341	-79.26	1.091	-0.117	
17.00	1.207	80	-51	131	-6210	-77.63	1.092	-0.114	
17.50	1.202	-40	79	-119	-6329	-79.11	1.091	-0.111	DEAD END PULLEY

ประวัติ

นายไพโรจน์ ศิริภาณุเสถียร เกิดเมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2508 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษา ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2530 เข้าศึกษาต่อในภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2531