



เอกสารอ้างอิง

- จารุมิตร เรืองสุวรรณ, 2520, ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจและทรัพยากรธรรมชาติ.
- ประคอง พลหาร, 2516, เอกสารเศรษฐกิจธรณีวิทยา เล่ม 10, กรมทรัพยากรธรณี, กระทรวงอุตสาหกรรม.
- ประจित จีรัปภา, 2521, คุณสมบัติทางวิศวกรรมและการใช้งานของกากหินน้ำมันแม่สอด, รายงานการวิจัย, ภาควิชาวิศวกรรมมหาวิทาลัย.
- อาจ ชนะ และ รัก หรรษาเวก, 2518, รายงานการสำรวจหินน้ำมันบริเวณบ้านห้วยกะโหลก ต.แม่ปะ อ.แม่สอด จ.ตาก, กองเศรษฐกิจวิทยา, กรมทรัพยากรธรณี, กระทรวงอุตสาหกรรม.
- American Society for Testing and Materials, 1961, Cement, Lime, Gypsum, Mortar, Concrete, Mineral Aggregates, Bituminous Materials, Soils, ASTM Standards. Part 4, American Society for Testing and Materials, Philadelphia 3, Pa.
- American Society for Testing and Materials, 1965, Bituminous Materials, Soils, Skid Resistance, ASTM Standard. Part 2, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pa.
- American Society for Testing and Materials, 1967, Bituminous Materials, Soils, Skid Resistance, ASTM Standard. Part 11, American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pa.
- Bowles, 1968, Element of Soil Mechanics, Foundation Analysis and Design, PP. 1 - 36.
- Catton, M.D., 1938, Soil - Cement Mixtures for Road, Proc. Highway Research Board, 18 - 11, PP. 314 - 321.
- Davidson, D.T.(Ed.), 1961, Soil Stabilization with Portland Cement, Bull. 292, Highway Research Board.

- Felt, E.T., 1955, Factors Influencing Physical Properties of Soil -
Cement Mixtures, Bull. 108, Highway Research Board, PP. 138 -
163.
- Handy, R.L., 1958, Cementation of Soil Minerals with Portland Cement or
Alkalies, Bull. 198, Highway Research Board, PP. 55 - 64.
- Handy, R.L. and Davidson, D.T., 1961, Portland Cement Content Required
to Stabilize Eastern and Western Iowa Loesses, Bull. 23,
Iowa Highway Research Board, PP. 40 - 70.
- Herzog, A. and Mitchell, J.K., 1963, Reactions Accompanying Stabiliza-
tion of Clay with Cement, Highway Research Record, No. 36,
Highway Research Board, PP. 146 - 171.
- Lambe, T.W. and Moh, Z.C., 1957, Improvement of Strength of Soil -
Cement with Additives, Bull. 183, Highway Research Board,
PP. 38 - 47.
- Lambe, T.W., and Mitchaels, A.S., and Moh, Z.C., 1960, Improvement of
Soil - Cement with Alkalies Metal Compounds, Bull. 241,
Highway Research Board, PP. 67 - 108.
- Leonards, G.A., 1962, Engineering Properties of Soils, Soil Stabiliza-
tion, Foundation Engineering.
- Mills, W.H., Jr., 1935, Road Base Stabilization with Portland Cement,
Engineering News Records, 115, 22, PP. 751 - 753.
- Moh, Z.G., 1965a, Reactions of Soil Mineral with Cement and Chemicals,
Highway Research Record No. 86, Highway Research Board,
PP. 39 - 61.
- Portland Cement Association, 1956, Soil - Cement Construction Hand
Book, Portland Cement Association, Chicago.

Road Research Laboratory, 1957a, Soil Mechanics for Road Engineers,

Chapter 12, Her Majesty's Stationery Office London.

Suntharavat, S., 1974, Report of the Geology of Oil and Oil Shale,

Coal, in the Tertiary Basins of Northern Thailand.

ภาคผนวก

ตารางและกราฟแสดงผลการทดลอง

ตารางที่ ผ.1

ค่าความเค้นแรงอัดสูงสุดจาก Unconfined Compression Test
ที่ควรจะเป็นเพื่อใช้ในการก่อสร้างสำหรับวัสดุผสมซีเมนต์ชนิดต่าง ๆ

Soil Type	Compressive Strength (lbs/in ²)	
	7 Days	28 Days
Sandy, Gravel Soils AASHO group A-1, A-2, A-3 Unified group GW, GC, GP, GF SW, SC, SP, SF	300-600	400-1,000
Silty Soils AASHO group A-4, A-5 Unified group ML, CL	250-300	300-900
Clayey Soils AASHO group A-6, A-7 Unified group MH, CH	200-400	250-600

คัดลอกจาก Highway Research Board, 1961. Bulletin 292.
Donald T. Davision

ตารางที่ ผ. 2

ผลการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับค่าความชื้นในก้อนวัสดุ
(โดยเครื่องมือ Havard Miniature Compactor)

หมายเลข	ปริมาณ ซีเมนต์ (%)	นน.ก้อน วัสดุ (กรัม)	ความหนาแน่น หลังบดอัด (กรัม/ซม. ³)	ความหนาแน่น เมื่อแห้ง (กรัม/ซม. ³)	ค่าความชื้น ขณะบดอัด (%)
29	0%	87.85	1.4085	1.0667	32.04
31	0%	92.20	1.4782	1.1018	34.17
34	0%	92.85	1.4887	1.0825	37.52
36	0%	99.72	1.5988	1.1475	39.33
37	0%	101.00	1.6193	1.1582	39.81
39	0%	104.22	1.6709	1.1790	41.72
42	0%	104.10	1.6690	1.1552	44.48
35	3%	95.42	1.5299	1.1139	37.34
38	3%	101.32	1.6245	1.1637	39.59
41	3%	101.05	1.6201	1.1434	41.70
45	3%	105.08	1.6248	1.1640	45.25
46	3%	104.94	1.6825	1.1485	46.50
48	3%	105.25	1.6875	1.1329	48.43
51	3%	104.58	1.6767	1.1046	51.79
34	6%	92.90	1.4895	1.1050	34.79
38	6%	97.48	1.5629	1.1307	38.22
42	6%	105.12	1.6854	1.1846	42.28
44	6%	105.68	1.6944	1.1779	43.85
46	6%	106.44	1.7065	1.1784	44.78
47	6%	105.18	1.6846	1.1512	46.49
50	6%	104.10	1.6694	1.1159	49.56
38	9%	99.90	1.6017	1.1550	38.68
40	9%	102.02	1.6357	1.1650	40.40
43	9%	104.83	1.6808	1.1788	42.58
46	9%	106.69	1.7106	1.1880	43.99
47	9%	106.90	1.7144	1.1786	45.46
49	9%	107.05	1.7164	1.1693	46.78
51	9%	105.42	1.6902	1.1368	48.69

ตารางที่ ผ.3
ผลการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นในก้อนวัสดุกับค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด
(โดยเครื่องมือ Unconfined Compression Test)

หมายเลข	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะบ่ม (วัน)	นน.ก้อนวัสดุ (กรัม)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม. ³)	ความหนาแน่นเมื่อแห้ง (กรัม/ซม. ³)	ค่าความชื้น (%)	ค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด (กก./ซม. ²)
25	0%	3	88.55	1.4970	1.0832	31.06	1.418
28	0%	3	90.92	1.4577	1.1018	32.30	1.171
30	0%	3	101.10	1.6210	1.2070	34.28	1.677
33	0%	3	99.80	1.6000	1.1706	36.68	1.194
35	0%	3	100.95	1.6185	1.1550	40.14	1.485
38	0%	3	102.02	1.6357	1.1612	40.86	1.362
40	0%	3	104.95	1.6827	1.1665	44.25	1.765
43	0%	3	102.45	1.6426	1.1177	46.96	0.901
30	0%	7	89.80	1.4398	1.0741	34.04	1.257
32	0%	7	90.45	1.4502	1.0677	35.83	1.112
34	0%	7	94.98	1.5228	1.1044	37.88	1.791
36	0%	7	99.24	1.5911	1.1349	40.20	1.707
38	0%	7	102.32	1.6405	1.1631	41.04	1.691
40	0%	7	101.60	1.6290	1.1350	43.52	1.329
42	0%	7	105.77	1.6958	1.1681	45.18	1.428
29	0%	14	87.85	1.4085	1.0667	32.04	1.289
31	0%	14	92.20	1.4782	1.1018	34.12	1.674
34	0%	14	92.85	1.4885	1.0825	37.52	1.420
36	0%	14	99.72	1.5988	1.1475	39.33	2.113
37	0%	14	101.00	1.6193	1.1582	39.81	1.737
39	0%	14	104.22	1.6709	1.1790	41.72	2.738
42	0%	14	104.10	1.6690	1.1552	44.48	1.956
25	0%	28	83.14	1.3330	1.0389	28.30	0.862
28	0%	28	90.24	1.4468	1.0972	31.86	2.331
30	0%	28	90.62	1.4529	1.0813	34.37	2.017
32	0%	28	92.46	1.4824	1.0874	36.33	2.070
34	0%	28	98.27	1.5756	1.1434	37.79	2.384
35	0%	28	101.02	1.6197	1.1645	39.08	2.384

ตารางที่ ผ.4
ผลการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นในก้อนวัสดุกับค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด
(โดยเครื่องมือ Unconfined Compression Test)

หมายเลข	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะบ่ม (วัน)	นน.ก้อนวัสดุ (กรัม)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม. ³)	ความหนาแน่นเมื่อแห้ง (กรัม/ซม. ³)	ค่าความชื้น (%)	ค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด (กก./ซม. ²)
40	3%	3	103.48	1.6591	1.1719	41.57	1.1035
42	3%	3	105.28	1.6879	1.1814	42.87	1.487
44	3%	3	105.84	1.6969	1.1740	44.54	2.440
46	3%	3	106.08	1.7008	1.1559	47.14	0.931
48	3%	3	105.90	1.6979	1.1381	49.19	1.100
50	3%	3	105.08	1.6847	1.1187	50.60	0.917
52	3%	3	103.36	1.6572	1.0854	52.68	0.520
35	3%	7	95.42	1.5299	1.1139	37.34	4.455
38	3%	7	101.32	1.6245	1.1637	39.59	4.805
41	3%	7	101.05	1.6201	1.1434	41.70	4.379
45	3%	7	105.08	1.6848	1.1600	45.23	4.360
46	3%	7	104.94	1.6825	1.1485	46.50	4.782
48	3%	7	105.25	1.6875	1.1365	48.43	2.693
51	3%	7	104.58	1.6767	1.1046	51.79	1.955
35	3%	14	92.70	1.4863	1.0768	38.02	4.170
39	3%	14	97.25	1.5592	1.0992	41.85	5.462
43	3%	14	103.45	1.6586	1.1391	45.61	6.620
45	3%	14	104.80	1.6803	1.1365	48.84	6.785
47	3%	14	105.47	1.6910	1.1365	48.90	6.221
50	3%	14	105.10	1.6851	1.1074	52.17	5.218
25	3%	28	83.84	1.3442	1.0594	26.88	1.693
28	3%	28	84.82	1.3599	1.0402	30.74	2.196
32	3%	28	87.23	1.3986	1.0371	34.85	3.888
35	3%	28	90.67	1.4537	1.0589	37.29	3.233
40	3%	28	97.97	1.5708	1.1095	41.57	7.328
43	3%	28	101.41	1.6259	1.1232	44.75	6.763
45	3%	28	103.12	1.6533	1.1247	47.00	7.424
50	3%	28	105.45	1.6907	1.1174	51.31	5.598



ตารางที่ ผ.5
ผลการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นในก้อนวัสดุกับค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด
(โดยใช้เครื่องมือ Unconfined Compression Test)

หมายเลข	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะบ่ม (วัน)	นน.ก้อนวัสดุ (กรัม)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม. ³)	ความหนาแน่นเมื่อแห้ง (กรัม/ซม. ³)	ค่าความชื้น (%)	ค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด (กก./ซม. ²)
34	6%	3	92.90	1.4895	1.1050	34.79	7.125
38	6%	3	97.48	1.5629	1.1307	38.22	10.861
42	6%	3	105.12	1.6854	1.1846	42.28	14.146
44	6%	3	105.68	1.6944	1.1779	43.85	11.820
46	6%	3	106.44	1.7065	1.1787	44.78	12.884
47	6%	3	105.18	1.6864	1.1512	46.49	11.309
50	6%	3	104.10	1.6690	1.1159	49.56	6.966
36	6%	7	96.50	1.5472	1.1259	37.42	15.944
39	6%	7	101.10	1.6209	1.1579	39.99	15.135
42	6%	7	104.42	1.6742	1.1464	42.32	16.479
46	6%	7	106.95	1.7147	1.1742	46.04	21.456
47	6%	7	106.58	1.7088	1.1718	45.82	15.821
48	6%	7	105.62	1.6931	1.1405	48.45	15.233
49	6%	7	106.33	1.7048	1.1401	49.53	10.906
35	6%	14	92.90	1.4894	1.0879	37.67	8.713
40	6%	14	97.80	1.5680	1.1107	41.17	14.288
44	6%	14	102.80	1.6482	1.1432	44.17	18.609
48	6%	14	106.00	1.6922	1.1507	47.69	25.928
49	6%	14	105.62	1.6934	1.1382	48.78	10.561
51	6%	14	104.98	1.6832	1.1184	50.49	18.329
30	6%	28	86.34	1.3843	1.0453	32.43	9.530
35	6%	28	91.72	1.4705	1.0821	35.90	16.334
38	6%	28	96.22	1.5427	1.1124	38.68	20.986
40	6%	28	98.64	1.5815	1.1178	41.48	21.998
43	6%	28	101.94	1.6334	1.1405	43.31	26.428
45	6%	28	102.83	1.6487	1.1339	45.40	26.428
48	6%	28	105.42	1.6920	1.1502	46.94	29.339
54	6%	28	105.00	1.6835	1.0912	54.28	23.531

ตารางที่ ผ.6
ผลการทดลองหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นในก้อนวัสดุกับค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด
(โดยเครื่องมือ Unconfined Compression Test)

หมายเลข	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะบ่ม (วัน)	นน.ก้อนวัสดุ (กรัม)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม. ³)	ความหนาแน่นเมื่อแห้ง (กรัม/ซม. ³)	ค่าความชื้น (%)	ค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด (กก./ซม. ²)
38	9%	3	99.96	1.6017	1.1550	38.68	16.665
40	9%	3	102.02	1.6357	1.1650	40.40	19.439
43	9%	3	104.83	1.6808	1.1788	42.58	18.294
46	9%	3	106.69	1.7106	1.1880	43.99	20.357
47	9%	3	106.93	1.7144	1.1786	45.46	26.495
49	9%	3	107.05	1.7164	1.1693	46.78	20.000
51	9%	3	105.42	1.6920	1.1368	48.65	13.790
36	9%	7	96.00	1.5392	1.1355	35.56	15.226
39	9%	7	98.71	1.5826	1.1448	38.24	19.129
42	9%	7	105.71	1.6948	1.2043	41.08	26.087
45	9%	7	106.40	1.7059	1.1889	43.49	28.553
47	9%	7	106.23	1.7032	1.1730	45.20	28.212
48	9%	7	106.78	1.7120	1.1730	45.71	21.647
50	9%	7	105.47	1.7120	1.1749	48.00	15.068
35	9%	14	92.50	1.4830	1.1076	33.90	10.516
40	9%	14	98.48	1.5789	1.1336	39.29	20.977
44	9%	14	108.30	1.7364	1.2226	42.00	19.640
46	9%	14	106.60	1.7091	1.1835	44.41	31.382
47	9%	14	106.22	1.7030	1.1683	45.77	29.556
49	9%	14	106.58	1.7088	1.1619	47.07	20.728
33	9%	28	88.92	1.4256	1.0631	34.10	16.783
37	9%	28	94.78	1.5196	1.0975	38.46	25.638
41	9%	28	100.72	1.6148	1.1432	41.25	38.424
45	9%	28	104.32	1.6726	1.1572	44.53	43.568
48	9%	28	106.38	1.7056	1.1656	46.30	39.926
52	9%	28	105.88	1.6976	1.1260	50.76	28.813

ตารางที่ ผ.7

สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างอัตราซีเมนต์ที่ผสม ระยะเวลาที่บ่มและค่าความเค้นแรงอัดสูงสุด
(ผลการทดลอง Unconfined Compression Test)

อัตราซีเมนต์		0%	3%	6%	9%
ค่าความชันที่ ความหนาแน่น สูงสุด(%)		41.12%	43.70%	43.70%	44.27%
ค่าความเค้นแรงอัด สูงสุด(กก./ซม. ²) เมื่อบ่มเป็นเวลา	3วัน	1.33	2.44	13.80	26.40
	7วัน	1.67	4.80	18.10	28.80
	14วัน	2.06	6.00	17.90	31.10
	28วัน	2.24	7.10	25.90	43.60
ค่าความชันที่ ความหนาแน่น สูงสุด(-2%)		39.20%	41.70%	41.70%	42.27%
ค่าความเค้นแรงอัด สูงสุด(กก./ซม. ²) เมื่อบ่มเป็นเวลา	3วัน	1.58	2.29	13.70	23.10
	7วัน	1.76	4.75	15.80	26.50
	14วัน	2.12	5.40	15.80	27.10
	28วัน	2.38	6.10	12.35	41.10
ค่าความชันที่ ความหนาแน่น สูงสุด(+2%)		43.12%	45.70%	45.70%	46.27%
ค่าความเค้นแรงอัด สูงสุด(กก./ซม. ²) เมื่อบ่มเป็นเวลา	3วัน	1.17	2.28	11.90	22.50
	7วัน	1.56	4.84	21.40	24.30
	14วัน	1.98	6.60	22.50	26.00
	28วัน	1.98	7.80	27.80	40.60

ตารางที่ ๘.๘

ค่า Cohesion ที่ได้จากการทดลอง Unconsolidated Undrain Test

เปอร์เซ็นต์ ซีเมนต์	Cohesion (กก./ซม. ²)			
	บม 3 วัน	บม 7 วัน	บม 14 วัน	บม 28 วัน
0%	1.45	1.45	1.45	1.45
3%	7.20	6.52	7.50	7.95
6%	13.40	14.10	14.80	16.20
9%	16.75	19.80	20.50	20.10

ตารางที่ ผ.9 ผลการทดลอง U.U.Test. โดยเครื่องมือ Triaxial Test.

หมายเลข	วันบดอัด	วันทดลอง	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะเวลาบม (วัน)	ความชื้นขณะบดอัด (%)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	ความหนาแน่นแห้งหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	Void Ratio e	ค่าความชื้นก่อนทดลอง (%)	ค่าความชื้นหลังทดลอง (%)	B	ค่าความอิ่มตัว S (%)	Cell Pressure -ssure (กรัม/ซม ³)	ความเค้นแรงอัดแนวแกนสูงสุด (กรัม/ซม ³)
1	27/12/20	30/12/20	0%	3	40.03	1.526	1.089	1.465	40.40	59.50	0.98	100.00	2.40	2.925
3	27/12/20	30/12/20	0%	3	41.54	1.513	1.069	1.516	41.93	57.31	1.00	95.59	3.00	2.982
4	27/12/20	30/12/20	0%	3	41.66	1.507	1.063	1.528	41.00	59.66	0.95	100.00	3.40	2.430
5	27/12/20	30/12/20	0%	3	41.52	1.506	1.064	1.527	41.40	56.90	0.98	100.00	4.00	3.144
6	28/12/20	11/1/21	0%	14	41.81	1.515	1.071	1.513	41.80	58.49	1.00	99.89	3.00	2.957
7	28/12/20	11/1/21	0%	14	41.88	1.516	1.068	1.519	40.18	57.74	1.00	100.00	2.40	2.904
15	28/12/20	11/1/21	0%	14	41.37	1.518	1.074	1.505	41.10	58.29	1.00	100.00	3.40	3.020
14	28/12/20	26/1/21	0%	28	41.33	1.527	1.081	1.490	41.05	57.90	1.00	99.79	2.40	2.850
12	28/12/20	26/1/21	0%	28	41.66	1.524	1.076	1.499	44.15	57.91	-	99.06	3.00	2.800
13	28/12/20	26/1/21	0%	28	41.79	1.526	1.076	1.499	43.38	59.29	0.98	98.21	3.40	FAIL
11	28/12/20	26/1/21	0%	28	41.84	1.525	1.075	1.503	42.60	54.02	1.00	98.78	4.00	2.850
16	11/1/21	25/1/21	0%	14	41.37	1.523	1.075	1.495	40.90	40.20	UNSOAK U.U.		1.30	6.970
17	11/1/21	25/1/21	0%	14	41.24	1.519	1.073	1.506	42.08	40.88	UNSOAK U.U.		2.40	8.940
18	11/1/21	25/1/21	0%	14	41.56	1.513	1.087	1.474	39.43	38.34	UNSOAK U.U.		2.80	9.420
60	8/2/21	11/2/21	3%	3	43.41	1.587	1.106	1.450	43.10	54.02	1.00	98.78	2.40	14.374
61	8/2/21	11/2/21	3%	3	43.78	1.588	1.105	1.452	44.10	55.81	1.00	99.81	3.00	14.340
62	8/2/21	11/2/21	3%	3	42.89	1.579	1.105	1.452	44.30	55.89	0.98	99.53	3.40	14.450
63	8/2/21	11/2/21	3%	3	43.51	1.579	1.100	1.460	43.20	54.97	0.99	99.39	4.00	14.220

ตารางที่ ผ.10 ผลการทดลอง U.U. Test. โดยเครื่องมือ Triaxial Test.

หมายเลข	วันบดอัด	วันทดลอง	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะเวลาบม (วัน)	ความชื้นขณะบดอัด (%)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	ความหนาแน่นแห้งหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	Void Ratio e	ค่าความชื้นก่อนทดลอง (%)	ค่าความชื้นหลังทดลอง (%)		ค่าความอิ่มตัว S (%)	Cell Pressure -ssure กรัม/ซม ³	ความเค้นแรงอัดแนวแกนสูงสุด กรัม/ซม ³
13	4/1/21	11/1/21	3%	7	44.91	1.597	1.102	1.459	41.29	55.83	1.00	100.00	3.40	10.710
14	4/1/21	11/1/21	3%	7	43.67	1.559	1.086	1.496	43.00	56.00	0.95	99.00	2.40	9.270
23	2/2/21	9/2/21	3%	7	43.70	1.590	1.106	1.449	41.29	53.07	1.00	98.36	2.40	13.030
24	2/2/21	9/2/21	3%	7	42.38	1.576	1.107	1.449	40.97	53.58	0.98	98.21	3.00	12.920
25	2/2/21	9/2/21	3%	7	42.62	1.581	1.108	1.446	41.72	54.53	1.00	98.49	3.40	13.070
26	2/1/21	9/2/21	3%	7	43.60	1.590	1.107	1.447	41.90	53.80	0.99	98.86	4.00	13.015
15	26/1/21	9/2/21	3%	14	43.82	1.576	1.095	1.473	42.98	55.26	1.00	99.00	2.40	14.993
16	26/1/21	9/2/21	3%	14	43.71	1.579	1.099	1.466	43.36	55.24	0.98	98.56	3.00	15.035
17	26/1/21	9/2/21	3%	14	43.01	1.573	1.099	1.464	42.50	55.61	0.99	99.80	3.60	15.033
18	26/1/21	9/2/21	3%	14	43.26	1.585	1.107	1.448	42.98	55.28	0.98	99.98	4.00	15.048
10	4/1/21	18/2/21	3%	14	43.94	1.589	1.103	1.456	45.40	56.30	1.00	100.00	3.40	13.260
4	30/12/20	26/1/21	3%	28	42.20	1.571	1.105	1.451	41.53	54.99	0.96	99.94	2.40	15.827
2	30/12/20	26/1/21	3%	28	43.10	1.560	1.090	1.486	41.58	54.90	0.96	99.36	3.00	15.859
3	30/12/20	26/1/21	3%	28	42.27	1.564	1.099	1.464	41.83	55.60	0.99	99.06	3.40	15.857
11	4/1/21	1/2/21	3%	28	44.40	1.590	1.090	1.461	43.33	54.92	0.98	99.74	4.00	15.933
5	9/1/21	6/2/21	3%	28	43.40	1.571	1.096	1.482	42.25	40.80	UNSOAK U.U.		1.20	19.430
6	9/1/21	6/2/21	3%	28	43.51	1.575	1.098	1.477	40.80	41.19	UNSOAK U.U.		2.90	17.010
7	17/1/21	14/2/21	3%	28	43.75	1.597	1.110	1.439	41.20	41.49	UNSOAK U.U.		2.40	19.630

ตารางที่ ผ.11 ผลการทดลอง U.U. Test. โดยเครื่องมือ Triaxial Test

หมายเลข	วันบดอัด	วันทดลอง	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะเวลาบดอัด (วัน)	ค่าความชื้นขณะบดอัด (%)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	ความหนาแน่นแห้งหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	Void Ratio e	ค่าความชื้นก่อนทดลอง (%)	ค่าความชื้นหลังทดลอง (%)	B	ค่าความอิ่มตัว S (%)	Cell Pressure -ssure กรัม /ซม ³	ความเค้นแรงอัดแนวแกนสูงสุด กรัม/ซม ³
40	8/2/21	11/2/21	6%	3	43.52	1.600	1.114	1.450	42.72	53.41	1.00	100.03	2.40	26.834
41	8/2/21	11/2/21	6%	3	42.89	1.590	1.112	1.446	41.83	54.61	0.99	100.00	3.00	26.890
42	8/2/21	11/2/21	6%	3	43.21	1.587	1.108	1.455	42.01	54.96	1.00	100.00	3.40	26.798
43	8/2/21	11/2/21	6%	3	43.95	1.592	1.108	1.461	41.49	55.17	0.94	99.81	4.00	26.690
44	8/2/21	11/2/21	6%	3	44.01	1.569	1.089	1.497	UNCONFINED COMP.TEST			99.66	-	11.530
51	6/2/21	13/2/21	6%	7	43.51	1.601	1.115	1.439	44.17	54.09	0.99	98.75	2.40	28.119
50	6/2/21	13/2/21	6%	7	43.87	1.600	1.112	1.446	43.10	53.09	0.98	98.00	3.00	28.234
52	6/2/21	13/2/21	6%	7	44.05	1.592	1.505	1.461	43.10	54.68	1.00	99.20	3.40	28.351
53	6/2/21	13/2/21	6%	7	43.21	1.595	1.113	1.442	43.90	53.06	0.98	99.75	4.00	28.121
12	26/1/21	10/2/21	6%	14	43.78	1.568	1.091	1.471	43.90	57.70	0.98	100.00	2.40	29.769
13	26/1/21	10/2/21	6%	14	43.00	1.565	1.097	1.460	40.62	55.30	1.00	99.97	3.00	29.710
14	26/1/21	10/2/21	6%	14	43.88	1.584	1.104	1.460	41.46	54.80	1.00	99.97	3.40	29.350
15	26/1/21	10/2/21	6%	14	43.24	1.578	1.100	1.477	40.94	55.40	0.99	99.94	4.00	29.130
16	26/1/21	10/2/21	6%	14	43.76	1.582	1.101	1.458	UNCONFINED COMP.TEST			98.17	-	14.420
17	26/1/21	10/2/21	6%	14	43.00	1.581	1.105	1.494	UNSOAK UNCONFINED COMP.TEST					16.779
1	9/1/21	6/2/21	6%	28	42.63	1.579	1.117	1.456	41.43	55.32	0.97	98.30	2.40	32.693
6	9/1/21	6/2/21	6%	28	43.51	1.575	1.195	1.477	41.50	52.50	0.98	97.25	3.00	32.765
5	9/1/21	6/2/21	6%	28	43.40	1.571	1.096	1.482	41.37	53.90	1.00	97.81	3.40	32.413
4	9/1/21	6/2/21	6%	28	43.40	1.566	1.092	1.490	41.30	54.05	0.99	98.39	4.00	32.589

ตารางที่ ผ.12 ผลการทดลอง U.U. Test. โดยเครื่องมือ Triaxial Test

หมายเลข	วันบดอัด	วันทดลอง	ปริมาณซีเมนต์ (%)	ระยะบม (วัน)	ความชื้นขณะบดอัด (%)	ความหนาแน่นหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	ความหนาแน่นแห้งหลังบดอัด (กรัม/ซม ³)	Void Ratio	ความชื้นก่อนทดลอง (%)	ความชื้นหลังทดลอง (%)	B	ความอิ่มตัว (%)	Cell Pressure กรัม/ซม ³	ความเค้นแรงอัดแนวแกนสูงสุด กรัม/ซม ³
30	7/2/21	10/2/21	9%	3	44.30	1.638	1.135	1.414	44.88	54.32	0.98	100.00	2.40	33.455
31	7/2/21	10/2/21	9%	3	44.22	1.630	1.130	1.423	44.40	53.85	0.98	98.77	3.00	33.385
32	7/2/21	10/2/21	9%	3	43.79	1.636	1.138	1.407	44.20	53.16	0.98	100.00	3.40	33.547
33	7/2/21	10/2/21	9%	3	44.52	1.632	1.129	1.426	43.08	52.00	0.99	98.08	4.00	33.452
34	7/2/21	10/2/21	9%	3	44.13	1.638	1.136	1.412	SOAK UNCONFINED COMP. TEST.				22.990	
35	7/2/21	10/2/21	9%	3	43.95	1.624	1.128	1.429	UNSOAK UNCONFINED COMP TEST				25.480	
12	21/1/21	28/1/21	9%	7	44.00	1.638	1.137	1.408	45.50	54.70	0.98	99.45	2.40	40.000
13	21/1/21	28/1/21	9%	7	44.00	1.635	1.136	1.413	43.90	54.39	0.97	100.00	3.00	40.032
14	21/1/21	28/1/21	9%	7	42.83	1.616	1.132	1.422	44.80	55.36	1.00	99.25	3.40	39.600
15	21/1/21	28/1/21	9%	7	44.07	1.634	1.134	1.417	45.50	54.10	0.95	98.80	4.00	39.893
7	21/1/21	4/2/21	9%	14	44.18	1.635	1.134	1.416	45.00	54.23	1.00	100.01	2.40	41.112
9	21/1/21	4/2/21	9%	14	43.45	1.635	1.134	1.416	43.60	54.51	0.97	99.85	3.00	40.956
10	21/1/21	4/2/21	9%	14	44.83	1.628	1.126	1.433	44.95	54.58	1.00	98.97	3.40	40.955
11	21/1/21	4/2/21	9%	14	44.31	1.636	1.134	1.415	44.90	53.40	1.00	98.71	4.00	40.723
1	10/1/21	7/2/21	9%	28	44.30	1.619	1.122	1.441	42.60	52.75	0.97	99.15	2.40	40.302
2	10/1/21	7/2/21	9%	28	44.60	1.636	1.132	1.394	42.56	52.36	0.98	100.00	3.00	40.182
3	10/1/21	7/1/21	9%	28	43.77	1.614	1.122	1.440	42.07	52.30	0.98	98.32	3.40	39.926

ตารางที่ ผ.13

ผลการทดลองความคงทนเป็ยก-แห้ง ก่อนตากหินน้ำมันผสมซีเมนต์ 3 % บ่ม 7 วัน ไม่ชุกก่อนวัด

ครั้งที่	น้ำหนัก กรัม	ความสูง ซม.	พื้นที่หน้าตัด ตร.ซม.	ปริมาตร ลบ.ซม.	ความหนาแน่น กรัม/ลบ.ซม.	ค่าความชื้น (%)	น้ำหนักดินแห้ง กรัม
1. ทับคอก น้ำ	98.60 101.84	7.20 7.20	8.796 8.796	63.330 63.330	1.557 1.608	43.58 48.30	68.60 68.60
2. อบแห้ง น้ำ	69.82 101.85	7.18 7.18	8.757 8.757	62.870 62.870	1.111 1.620	1.67 48.31	68.60 68.60
3. อบแห้ง น้ำ	70.20 102.05	7.18 7.18	8.776 8.770	63.060 63.010	1.113 1.619	2.24 48.60	68.60 68.59
4. อบแห้ง น้ำ	70.12 101.82	7.19 7.18	8.757 8.776	62.960 63.060	1.113 1.614	2.11 48.27	68.59 68.59
5. อบแห้ง น้ำ	69.86 101.70	7.20 7.19	8.763 8.760	63.098 62.987	1.107 1.614	1.73 48.09	68.58 68.58
6. อบแห้ง น้ำ	69.80 101.42	7.18 7.20	8.774 8.757	62.994 63.051	1.108 1.609	1.13 47.69	68.58 68.58
7. อบแห้ง น้ำ	69.66 101.50	7.18 7.19	8.767 8.770	62.947 63.058	1.107 1.609	1.44 47.80	68.57 68.57
8. อบแห้ง น้ำ	69.70 101.90	7.18 7.20	8.767 8.763	62.947 63.098	1.107 1.615	1.49 48.39	68.57 68.57
9. อบแห้ง น้ำ	69.71 101.45	7.18 7.18	8.770 8.748	62.970 62.829	1.107 1.614	1.51 47.73	68.57 68.57
10. อบแห้ง น้ำ	69.62 101.50	7.18 7.19	8.760 8.770	62.899 63.058	1.107 1.609	1.38 47.80	68.57 68.57

ตัวอย่างที่ทดลองหมายเลขที่ 21 ทดลองวันที่ 3/2/21

ตารางที่ ผ.14

ผลการทดลองความคงทนเป็ยก-แห้ง ก่อนการหินน้ำมันผสมซีเมนต์ 6 % บ่ม 7 วัน ไม่ชุกก่อนวัสดุ

ครั้งที่	น้ำหนัก กรัม	ความสูง ซม.	พื้นที่หน้าตัด ตร.ซม.	ปริมาตร ลบ.ซม.	ความหนาแน่น กรัม/ลบ.ซม.	ค่าความชื้น (%)	น้ำหนักดินแห้ง กรัม
1. ทับอัด	97.75	7.25	8.816	63.918	1.529	43.40	68.16
↳ แช่น้ำ	101.16	7.23	8.823	63.789	1.586	45.41	68.16
2. อบแห้ง	68.90	7.22	8.777	63.369	1.087	1.05	68.16
↳ แช่น้ำ	101.15	7.22	8.777	63.368	1.596	45.40	68.16
3. อบแห้ง	69.31	7.22	8.754	63.159	1.097	1.42	68.16
↳ แช่น้ำ	101.37	7.20	8.744	63.001	1.609	48.72	68.16
4. อบแห้ง	69.43	7.21	8.761	63.119	1.099	1.86	68.16
↳ แช่น้ำ	101.32	7.21	8.770	63.189	1.603	48.65	68.16
5. อบแห้ง	69.36	7.21	8.760	63.162	1.098	1.76	68.16
↳ แช่น้ำ	101.10	7.21	8.750	63.092	1.602	48.32	68.16
6. อบแห้ง	69.43	7.22	8.747	63.112	1.100	1.86	68.16
↳ แช่น้ำ	101.00	7.22	8.754	63.185	1.598	48.18	68.16
7. อบแห้ง	69.22	7.21	8.767	63.210	1.095	1.55	68.16
↳ แช่น้ำ	101.10	7.21	8.767	63.209	1.599	48.32	68.16
8. อบแห้ง	69.40	7.21	8.754	63.115	1.099	1.81	68.16
↳ แช่น้ำ	101.00	7.21	8.774	63.257	1.596	48.18	68.16
9. อบแห้ง	69.40	7.21	8.760	63.163	1.099	1.82	68.16
↳ แช่น้ำ	101.45	7.21	8.764	63.186	1.606	48.84	68.16
10. อบแห้ง	69.38	7.21	8.764	63.161	1.098	1.76	68.16
↳ แช่น้ำ	101.50	7.21	8.764	63.186	1.606	48.91	68.16

ตัวอย่างที่ทดลองหมายเลข 19 ทดลองวันที่ 3/2/21

ตารางที่ ๘.15

ผลการทดลองความคงทนเป็ยก-แห้ง ก้อนกากหินน้ำมันผสมซีเมนต์ 9 % บ่ม 7 วัน ไม่ชุกก่อนวัด

ครั้งที่	น้ำหนัก กรัม	ความสูง ซม.	พื้นที่หน้าตัด ตร.ซม.	ปริมาตร ลบ.ซม.	ความหนาแน่น กรัม/ลบ.ซม.	ค่าความชื้น (%)	น้ำหนักดินแห้ง กรัม
1. ทัพคอคค	101.67	7.28	8.809	64.134	1.585	44.88	70.10
น้ำ	103.50	7.28	8.809	64.134	1.613	47.49	70.10
2. อบแห้ง	79.20	7.27	8.777	63.807	1.143	3.89	70.10
น้ำ	102.80	7.28	8.777	63.895	1.609	46.50	70.10
3. อบแห้ง	72.95	7.28	8.797	64.038	1.139	3.96	70.10
น้ำ	103.18	7.26	8.774	63.740	1.619	47.04	70.10
4. อบแห้ง	73.05	7.27	8.777	63.807	1.145	4.10	70.10
น้ำ	103.21	7.27	8.774	63.740	1.619	47.08	70.10
5. อบแห้ง	72.40	7.26	8.780	63.743	1.136	3.17	70.10
น้ำ	103.00	7.26	8.780	63.744	1.616	46.78	70.10
6. อบแห้ง	73.05	7.26	8.767	63.645	1.148	4.10	70.10
น้ำ	102.90	7.26	8.767	63.648	1.617	46.64	70.10
7. อบแห้ง	72.70	7.26	8.770	63.954	1.137	3.60	70.10
น้ำ	103.00	7.26	8.780	63.740	1.616	46.75	70.10
8. อบแห้ง	73.02	7.26	8.763	63.624	1.148	4.66	70.10
น้ำ	103.20	7.26	8.776	63.720	1.619	47.07	70.10
9. อบแห้ง	72.99	7.25	8.790	63.727	1.145	4.02	70.10
น้ำ	103.15	7.25	8.780	63.656	1.620	47.00	70.10
10. อบแห้ง	72.95	7.26	8.774	63.696	1.145	3.96	70.10
น้ำ	103.20	7.25	8.774	63.607	1.622	47.01	70.10

ตัวอย่างที่ทดลองหมายเลข 17 ทดลองวันที่ 3/2/21

ผลการทดลองความคงทนเป็ยก-แห้ง ก้อนกากหินน้ำมันผสมซีเมนต์ 3 % บ่ม 7 วัน ชุกก่อนวัด

ครั้งที่	น้ำหนัก กรัม	ความสูง ซม.	พื้นที่หน้าตัด ตร.ซม.	ปริมาตร ลบ.ซม.	ความหนาแน่น กรัม/ลบ.ซม.	ค่าความชื้น (%)	น้ำหนักดินแห้ง กรัม
1. ทัพช็อค น้ำ	98.15	7.26	8.803	63.190	1.515	43.41	68.433
	101.50	7.25	8.815	63.917	1.587	47.73	68.433
2. อบแห้ง ชุก	69.40	7.23	8.737	63.500	1.092	1.41	68.433
	69.22	7.22	8.783	63.413	1.091	1.15	68.253
น้ำ	101.10	7.22	8.789	63.463	1.593	48.12	68.253
	69.44	7.23	8.750	63.294	1.097	1.73	68.253
3. อบแห้ง ชุก	69.12	7.23	8.672	63.675	1.102	1.74	67.933
	101.20	7.22	8.760	63.250	1.599	48.97	67.933
น้ำ	69.05	7.23	8.736	63.118	1.093	1.54	67.933
	68.67	7.23	8.737	63.172	1.087	1.56	67.553
4. อบแห้ง ชุก	100.20	7.22	8.730	63.081	1.588	48.32	67.553
	68.20	7.22	8.712	62.925	1.083	0.95	67.553
น้ำ	67.75	7.21	8.714	62.875	1.077	0.96	67.103
	99.60	7.23	8.919	62.467	1.554	48.42	67.103
5. อบแห้ง ชุก	67.77	7.23	8.646	62.511	1.084	0.99	67.103
	66.70	7.19	8.645	62.188	1.072	1.01	66.033
น้ำ	97.80	7.20	8.542	61.903	1.590	48.10	66.033
	66.42	7.21	8.496	61.262	1.084	0.59	66.033
6. อบแห้ง ชุก	65.65	7.18	8.419	60.494	1.085	0.60	65.253
	95.90	7.20	8.397	60.459	1.585	48.90	65.253
น้ำ	65.70	7.18	8.522	61.190	1.074	0.50	65.253
	64.90	7.17	8.425	60.414	1.074	0.69	64.453
7. อบแห้ง ชุก	95.93	7.18	8.438	60.551	1.583	48.83	64.453
	64.80	7.18	8.218	59.007	1.058	0.53	64.453
น้ำ	63.45	7.13	8.227	58.664	1.081	0.53	63.113
	91.80	7.12	8.164	58.131	1.578	48.45	63.113
8. อบแห้ง ชุก	63.30	7.15	8.291	59.284	1.067	0.25	63.113
	62.35	7.13	8.132	57.987	1.075	1.20	62.153
น้ำ	90.75	7.13	8.032	57.268	1.584	43.78	62.153

ตัวอย่างที่ทดลองหมายเลข 22 ทดลองวันที่ 3/2/21

ตารางที่ ผ.17

ผลการทดลองความคงทนเป็ยก-แห้ง ก่อนกาหินน้ำมันผสมซีเมนต์ 6 % บ่ม 7 วัน ชุกก่อนวัด

ครั้งที่	น้ำหนัก กรัม	ความสูง ซม.	พื้นที่หน้าตัด ตร.ซม.	ปริมาตร ลบ.ซม.	ความหนาแน่น กรัม/ลบ.ซม.	ค่าความชื้น (%)	น้ำหนักกินแห้ง กรัม
1. ใ้บกด	99.15	7.24	8.816	63.829	1.553	43.47	69.108
แชน้ำ	100.58	7.24	8.822	63.877	1.574	45.54	69.108
2. ใ้บแห้ง	69.51	7.21	8.757	63.095	1.102	0.60	69.108
ชุก	69.40	7.20	8.750	63.004	1.102	0.60	68.998
แชน้ำ	100.90	7.19	8.770	63.014	1.601	46.23	68.998
3. ใ้บแห้ง	69.82	7.20	8.770	63.145	1.105	1.19	68.998
ชุก	69.84	7.20	8.740	62.928	1.109	1.22	68.998
แชน้ำ	101.25	7.20	8.773	63.169	1.603	46.74	68.998
4. ใ้บแห้ง	69.89	7.22	8.750	63.135	1.107	1.29	68.998
ชุก	69.78	7.20	8.747	62.981	1.108	1.29	68.888
แชน้ำ	101.05	7.20	8.750	63.004	1.602	46.68	68.888
5. ใ้บแห้ง	69.62	7.21	8.757	63.095	1.103	1.06	68.888
ชุก	69.57	7.19	8.753	62.896	1.106	1.06	68.838
แชน้ำ	100.60	7.20	8.717	62.733	1.603	46.14	68.838
6. ใ้บแห้ง	69.58	7.17	8.760	62.812	1.107	1.07	68.838
ชุก	69.45	7.18	8.750	62.829	1.105	1.07	68.708
แชน้ำ	100.45	7.20	8.727	62.795	1.599	46.19	68.708
7. ใ้บแห้ง	69.48	7.18	8.773	62.994	1.102	1.12	68.708
ชุก	69.40	7.17	8.773	62.906	1.103	1.12	68.628
แชน้ำ	100.30	7.17	8.796	63.071	1.590	46.15	68.628
8. ใ้บแห้ง	69.38	7.16	8.740	62.580	1.108	1.09	68.628
ชุก	69.25	7.19	8.734	62.799	1.102	1.09	68.498
แชน้ำ	100.20	7.19	8.737	62.832	1.594	46.28	68.498
9. ใ้บแห้ง	69.20	7.17	8.757	62.788	1.102	1.02	68.498
ชุก	69.00	7.17	8.750	62.741	1.099	1.02	68.298
แชน้ำ	100.00	7.17	8.757	62.788	1.593	46.41	68.298
10. ใ้บแห้ง	69.05	7.17	8.760	62.812	1.099	1.10	68.298
ชุก	68.95	7.17	8.750	62.741	1.098	1.10	68.198
แชน้ำ	100.01	7.17	8.757	62.788	1.593	46.64	68.198

ตัวอย่างที่ทดลองหมายเลข 20 ทดลองวันที่ 3/2/21

ตารางที่ ผ.18

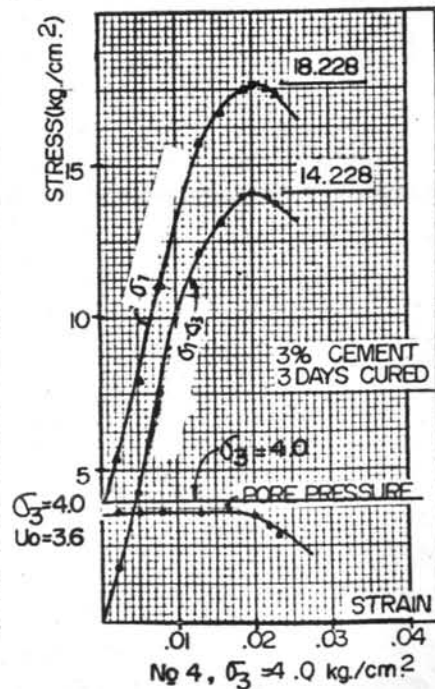
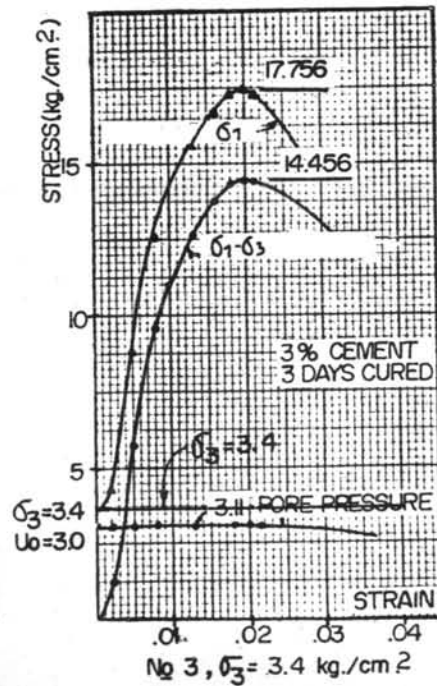
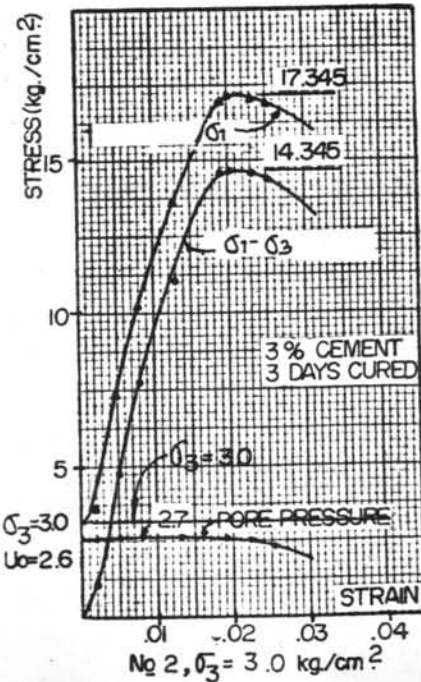
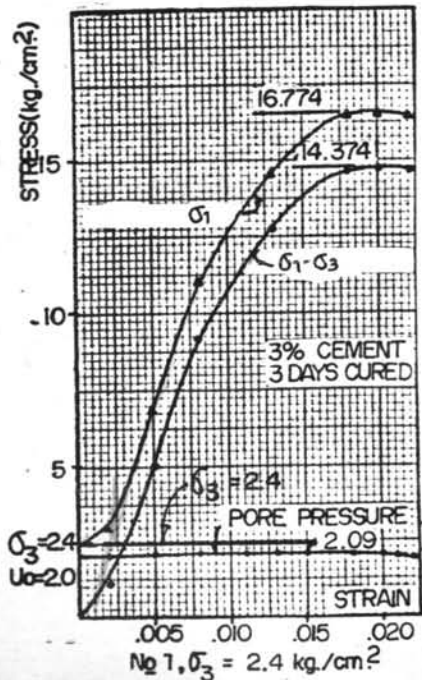
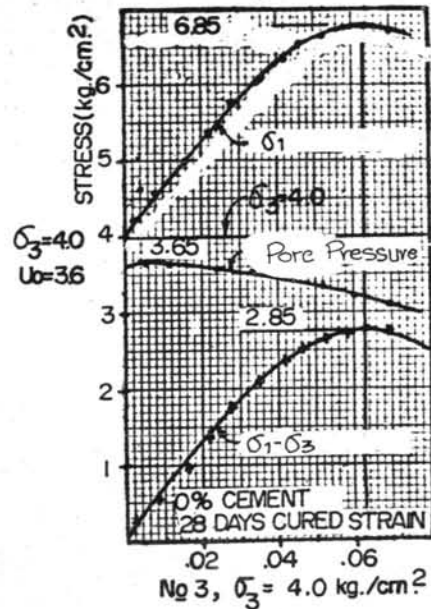
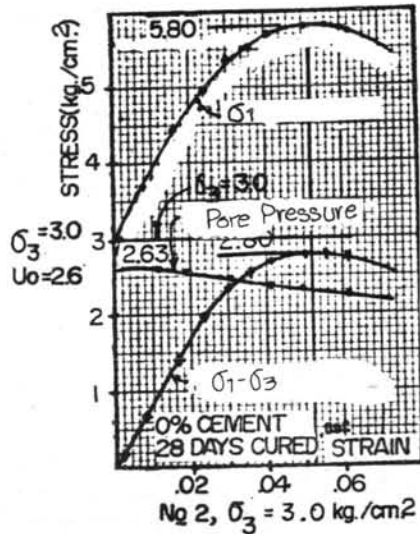
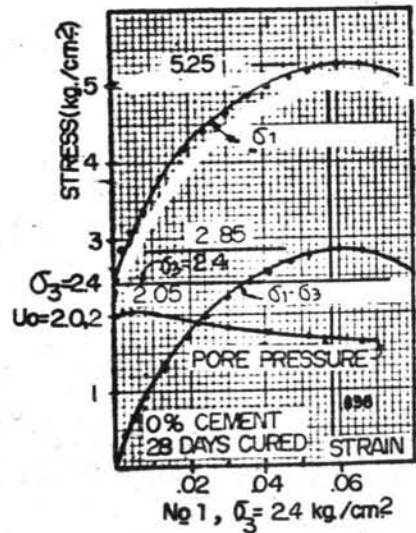
ผลการทดลองความคงทนเป็ยก-แห้ง ก่อนกาหินน้ำมันผสมซีเมนต์ 9 % บ่ม 7 วัน ชุกก่อนวัด

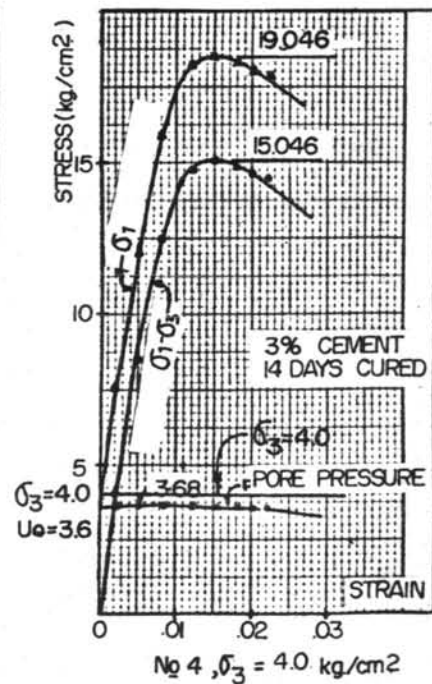
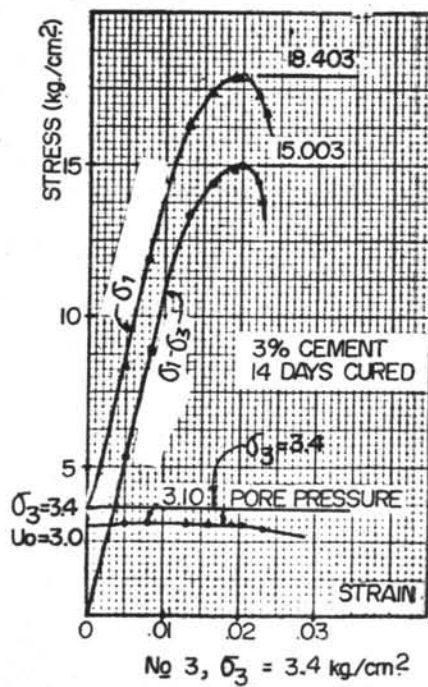
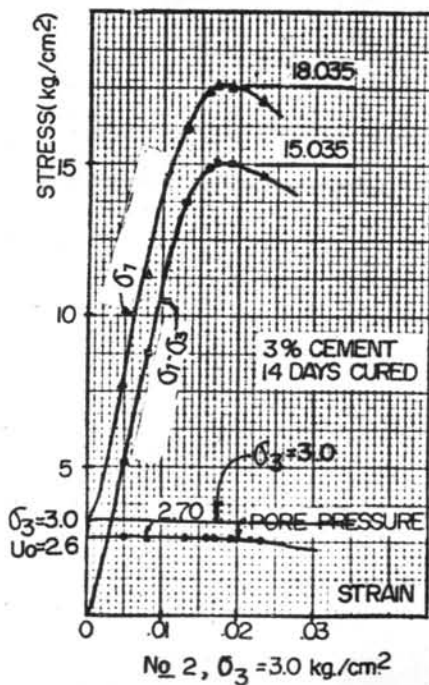
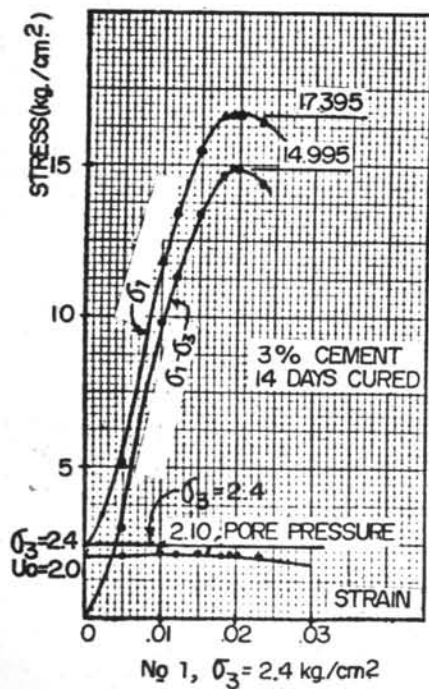
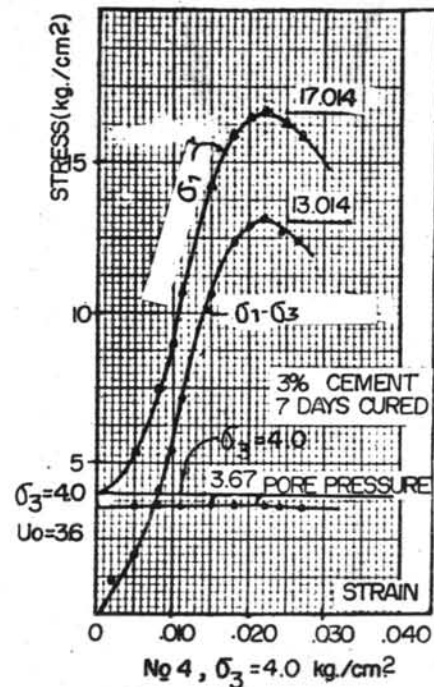
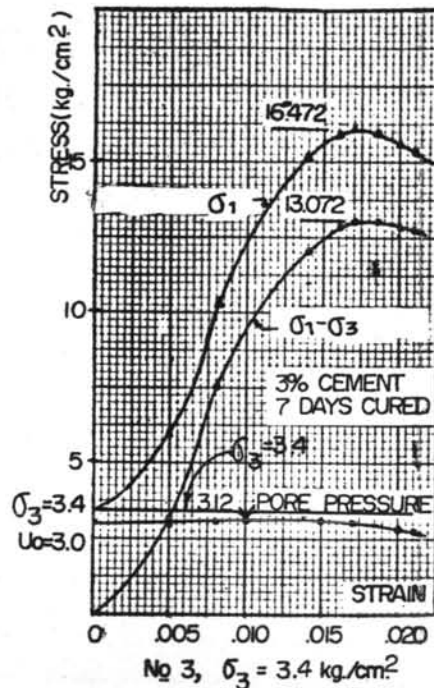
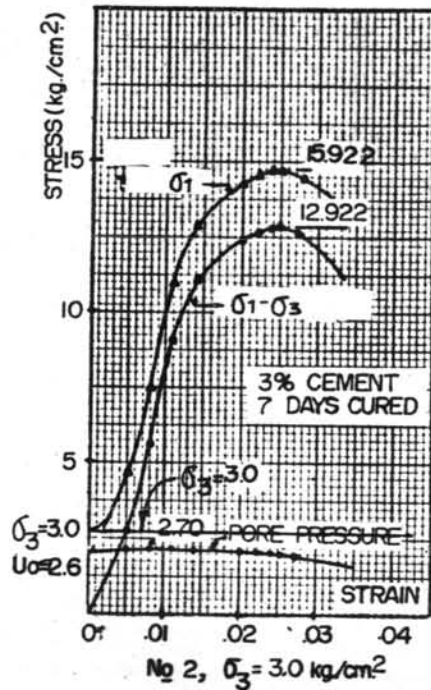
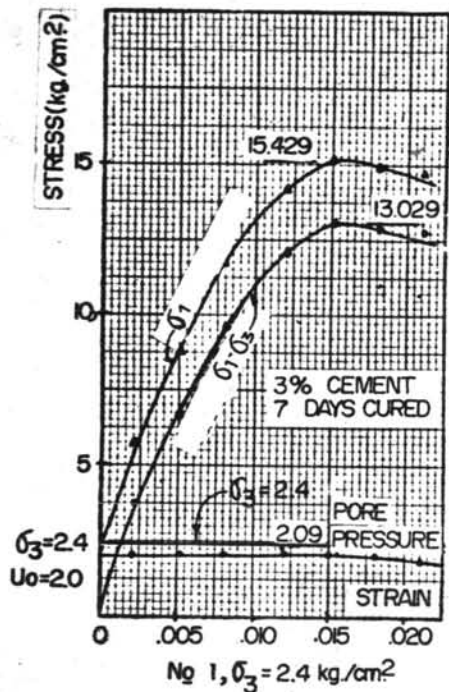
ครั้งที่	น้ำหนัก กรัม	ความสูง ซม.	พื้นที่หน้าตัด ตร.ซม.	ปริมาตร ลบ.ซม.	ความหนาแน่น กรัม/ลบ.ซม.	ค่าความชื้น (%)	น้ำหนักกินแห้ง กรัม
1. ทัพคอกัด แช่น้ำ	101.53	7.25	8.822	63.965	1.587	44.52	70.253
2. อบแห้ง	72.40	7.21	8.789	63.375	1.615	45.70	70.253
ชุก แช่น้ำ	72.28	7.22	8.773	63.344	1.141	2.50	70.253
ชุก แช่น้ำ	72.19	7.23	8.776	63.455	1.137	2.80	70.163
3. อบแห้ง	102.72	7.22	8.775	63.368	1.620	46.40	70.163
ชุก แช่น้ำ	72.96	7.22	8.760	63.205	1.151	3.90	70.163
ชุก แช่น้ำ	72.93	7.22	8.775	63.312	1.151	3.90	70.133
4. อบแห้ง	102.80	7.23	8.766	63.341	1.622	46.50	70.133
ชุก แช่น้ำ	72.75	7.22	8.760	63.250	1.150	3.70	70.133
ชุก แช่น้ำ	72.75	7.22	8.760	63.250	1.149	3.70	70.133
5. อบแห้ง	102.62	7.22	8.775	63.368	1.619	46.35	70.133
ชุก แช่น้ำ	72.89	7.20	8.766	63.122	1.154	3.95	70.133
ชุก แช่น้ำ	72.80	7.22	8.773	63.344	1.149	3.90	70.023
6. อบแห้ง	102.55	7.24	8.752	63.340	1.618	46.45	70.023
ชุก แช่น้ำ	72.50	7.21	8.760	63.304	1.145	3.53	70.023
ชุก แช่น้ำ	72.48	7.22	8.780	63.392	1.144	3.50	70.033
7. อบแห้ง	102.55	7.24	8.766	63.290	1.620	46.43	70.033
ชุก แช่น้ำ	72.80	7.23	8.775	63.466	1.147	3.94	70.033
ชุก แช่น้ำ	72.75	7.23	8.776	63.466	1.146	3.99	69.953
8. อบแห้ง	102.55	7.24	8.776	63.544	1.613	46.59	69.953
ชุก แช่น้ำ	72.64	7.23	8.735	63.250	1.210	3.94	69.953
ชุก แช่น้ำ	72.60	7.20	8.775	63.193	1.148	3.94	69.913
9. อบแห้ง	102.30	7.23	8.770	63.403	1.613	46.32	69.913
ชุก แช่น้ำ	72.68	7.22	8.757	63.225	1.149	3.98	69.913
ชุก แช่น้ำ	72.65	7.22	8.750	63.179	1.149	3.95	69.883
10. อบแห้ง	102.30	7.23	8.753	63.361	1.614	46.30	69.883
ชุก แช่น้ำ	72.75	7.22	8.753	63.273	1.149	4.10	69.883
ชุก แช่น้ำ	72.65	7.22	8.750	63.179	1.149	4.10	69.783
ชุก แช่น้ำ	102.31	7.23	8.763	63.331	1.614	46.14	69.783

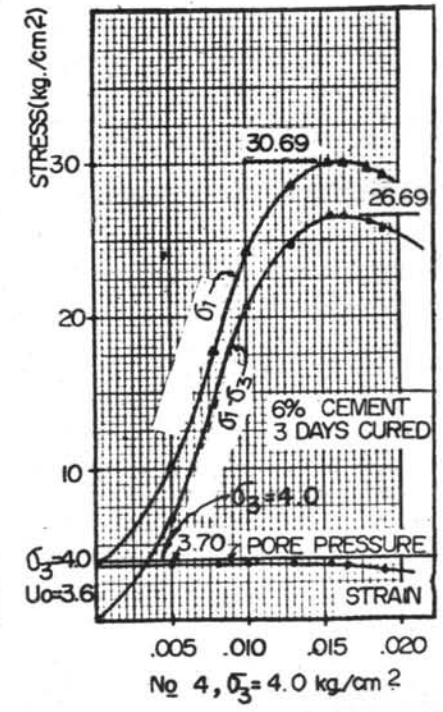
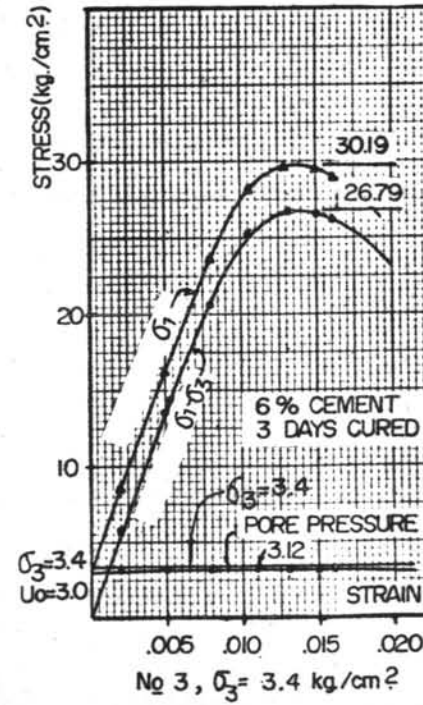
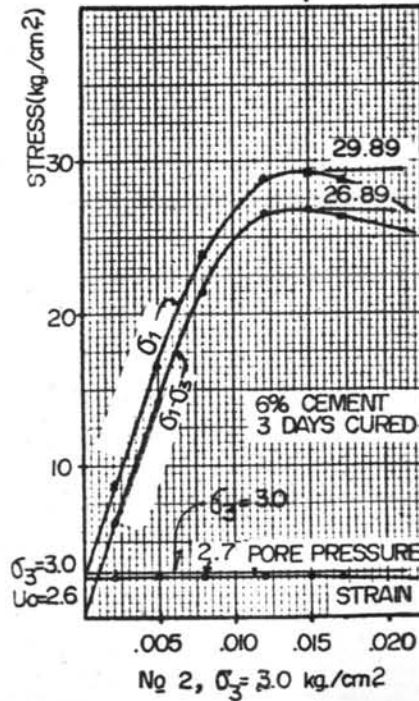
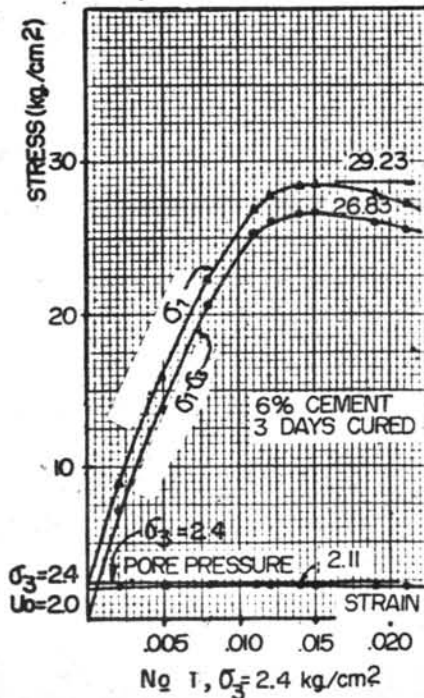
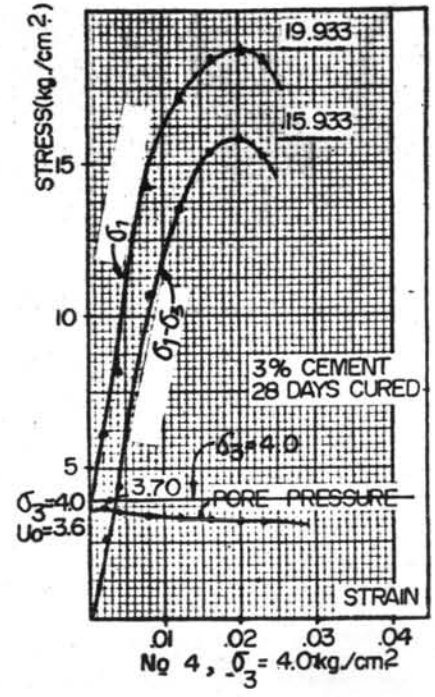
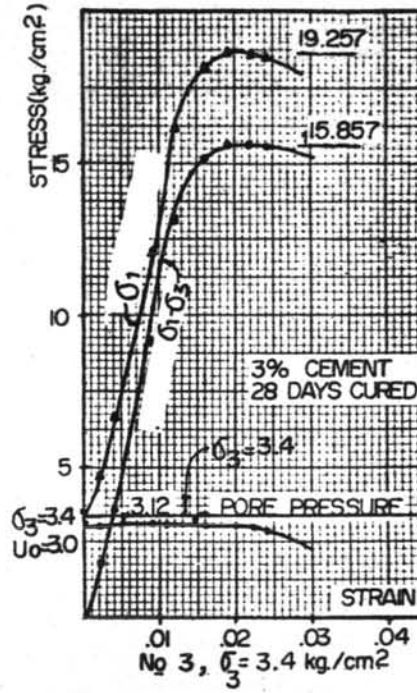
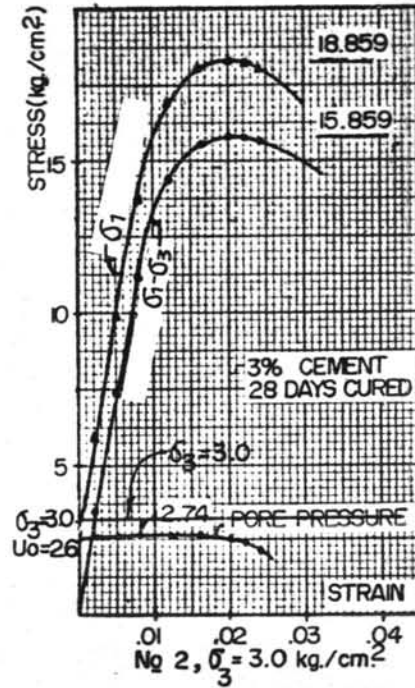
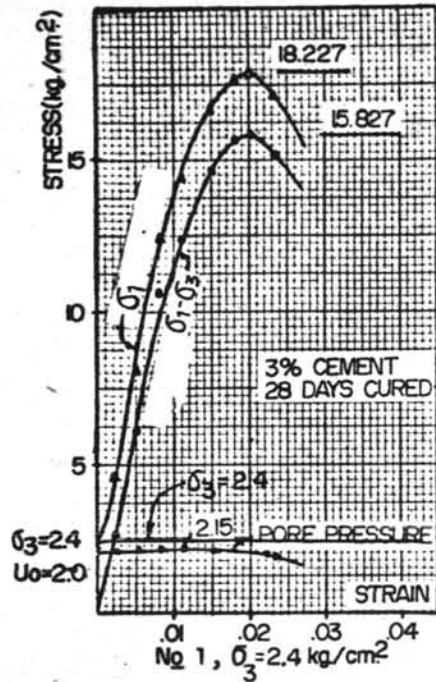
ตัวอย่างที่ทดลองหมายเลข 16 ทดลองวันที่ 3/2/21

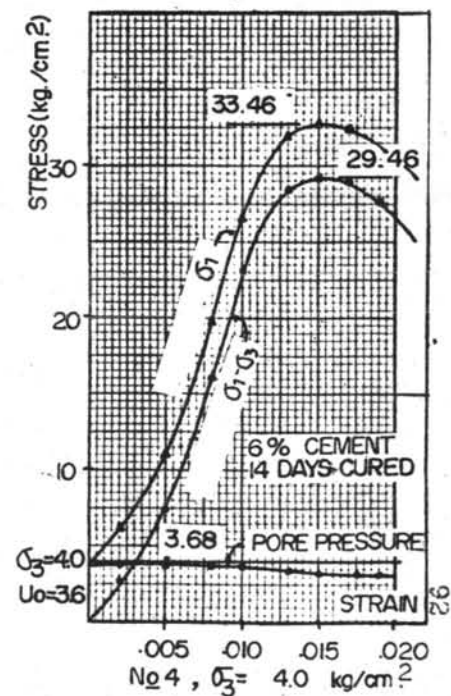
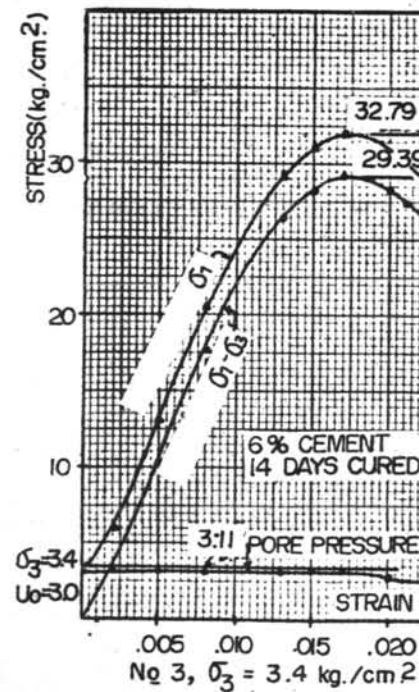
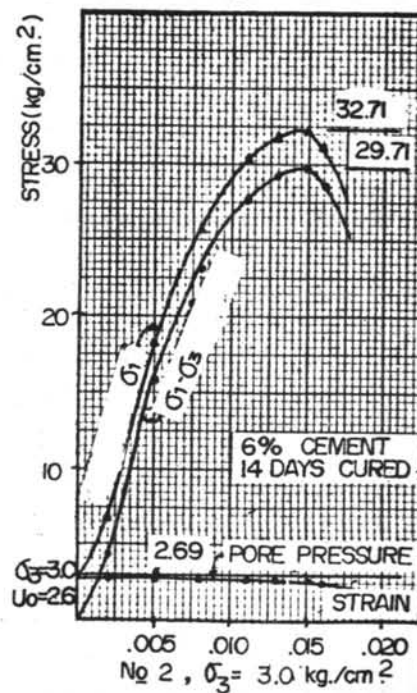
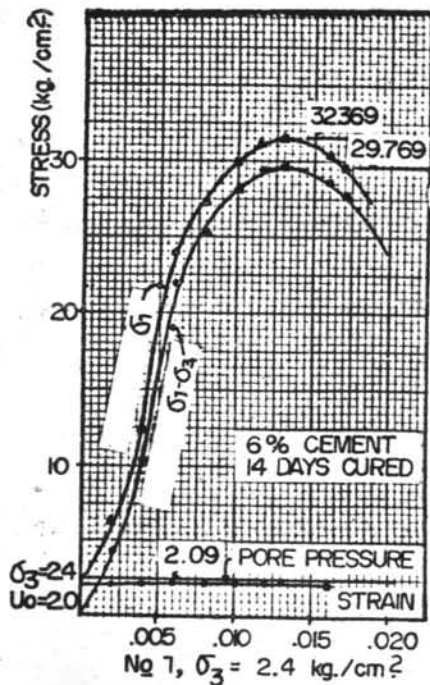
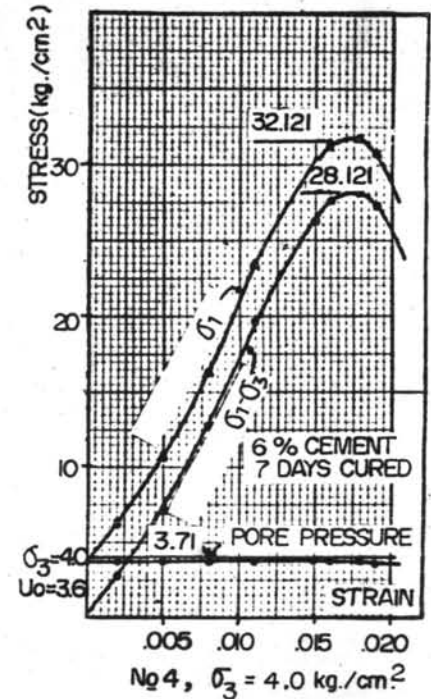
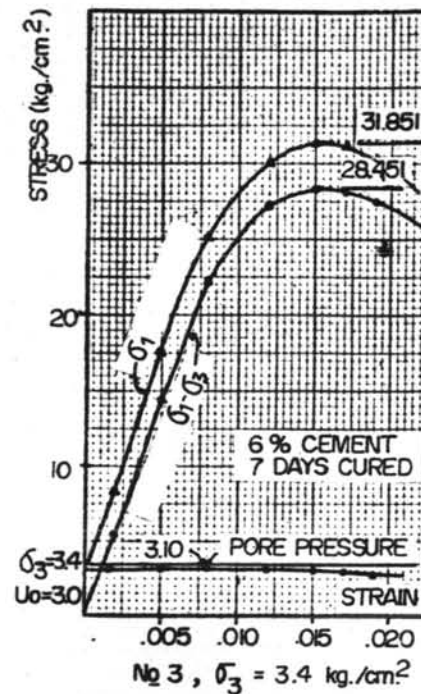
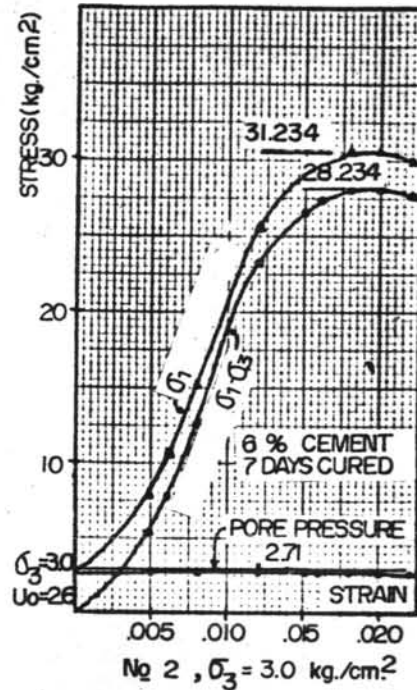
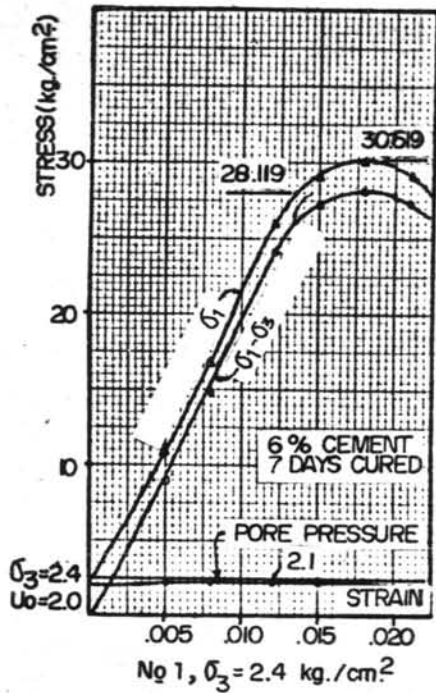
กราฟแสดงผลการทดลอง

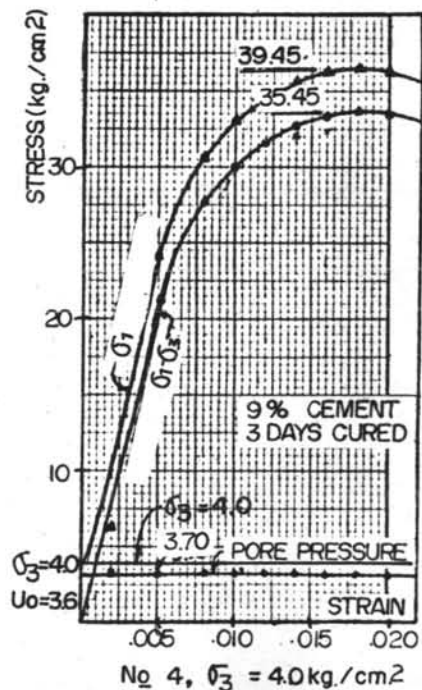
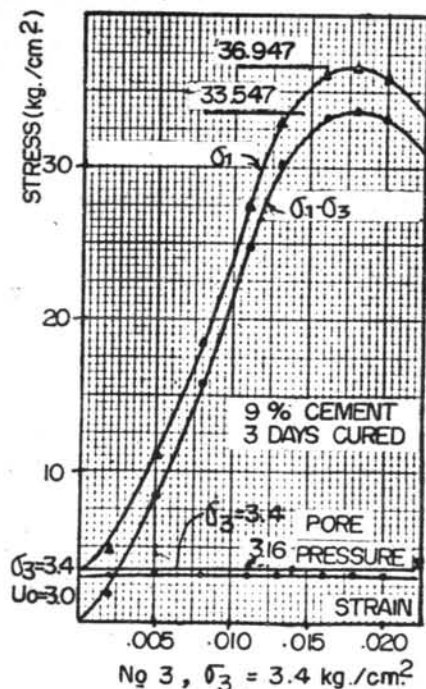
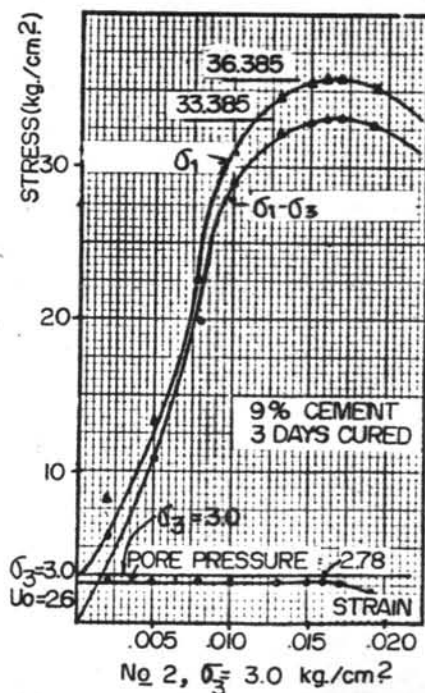
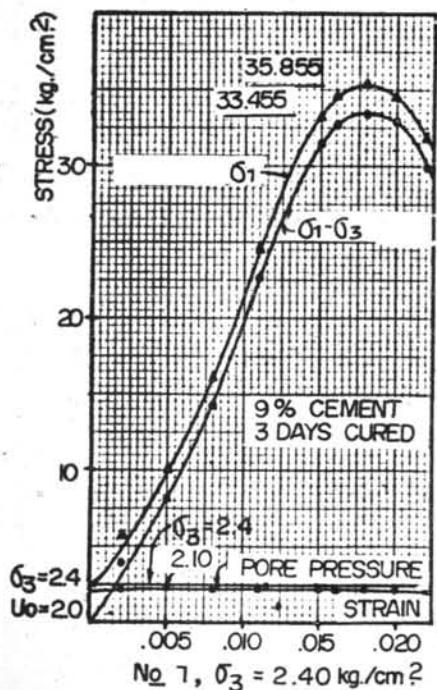
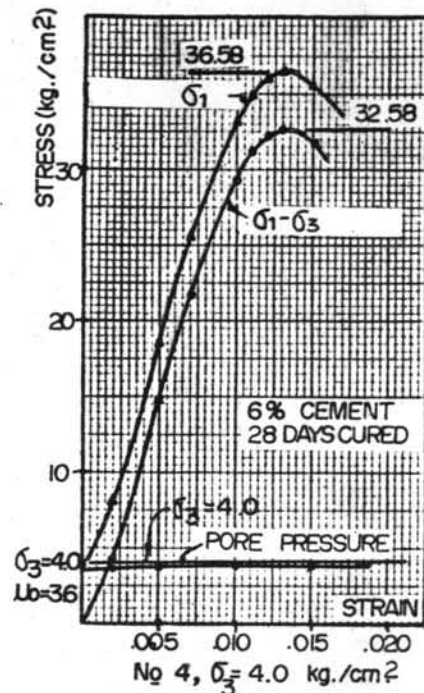
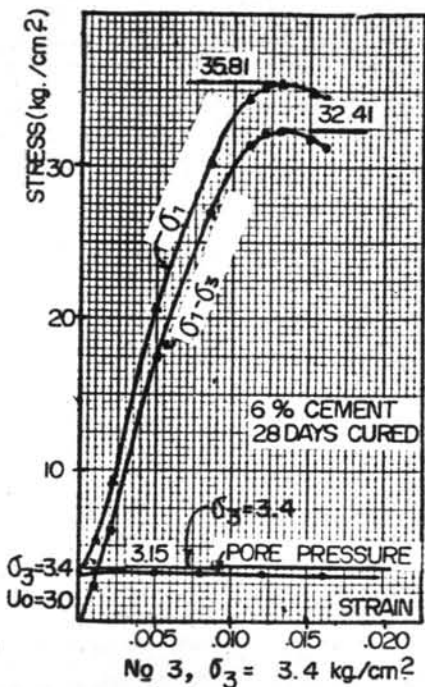
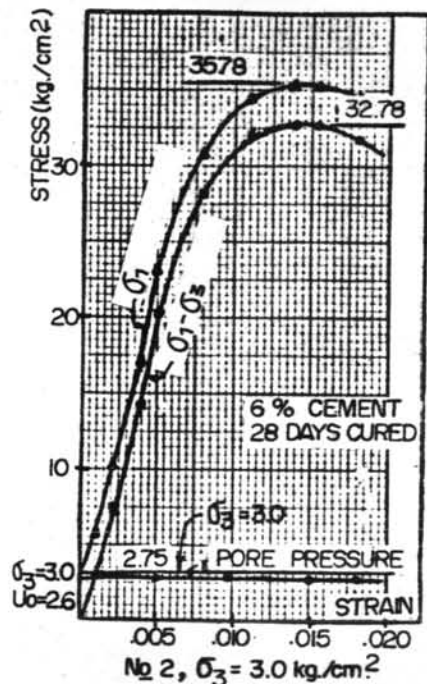
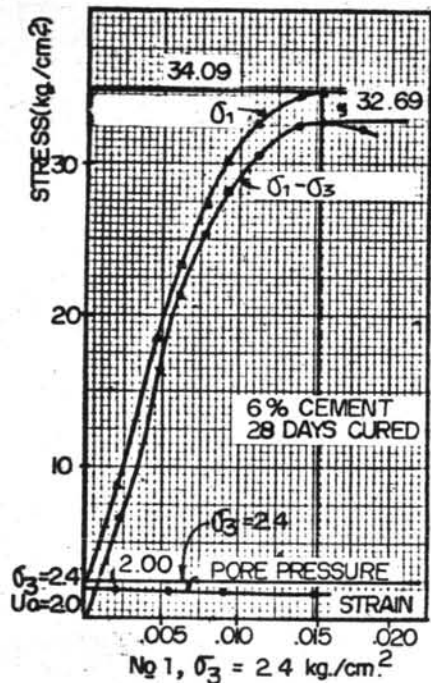
ผลการทดลอง Unconsolidated Undrain Test.

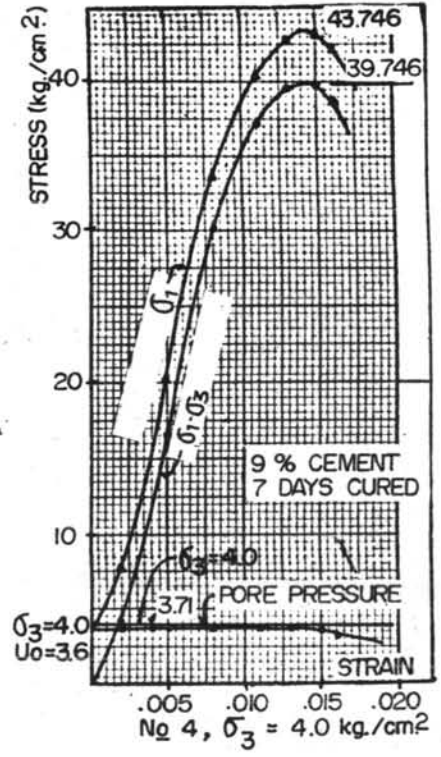
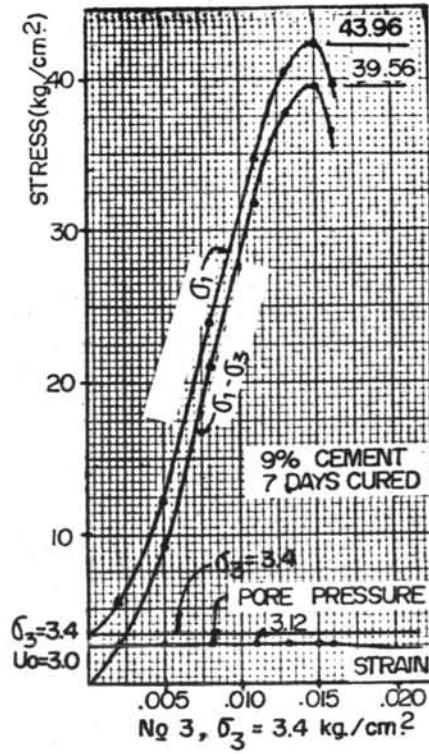
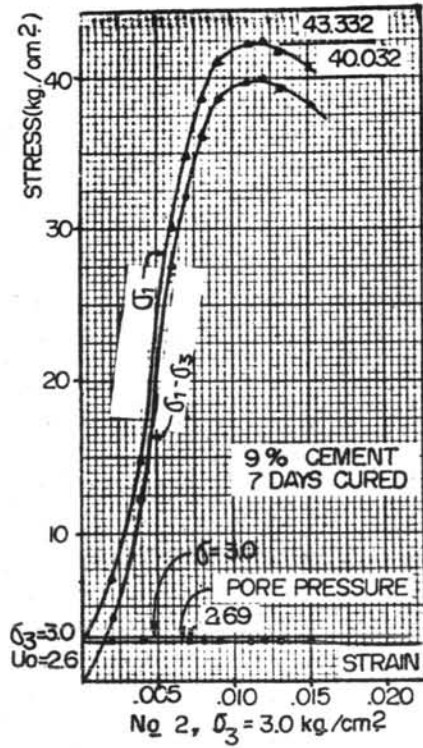
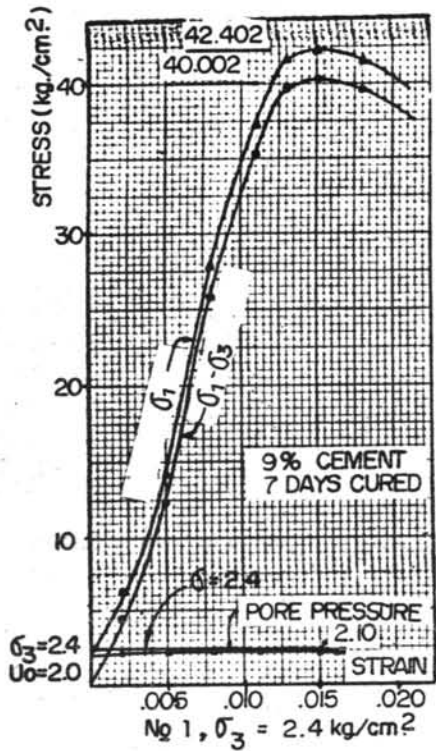


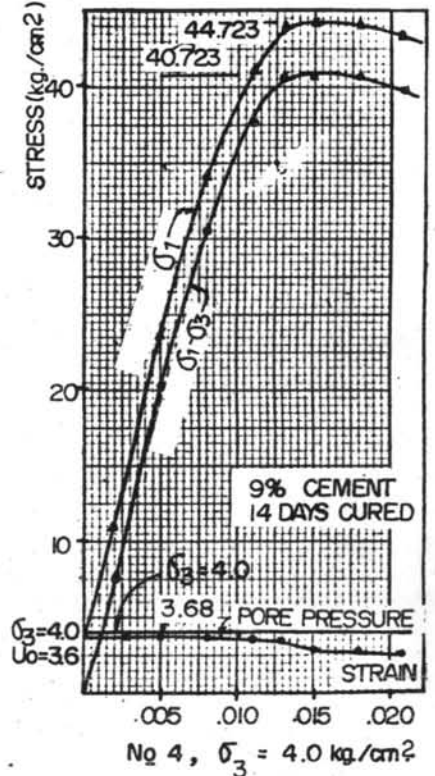
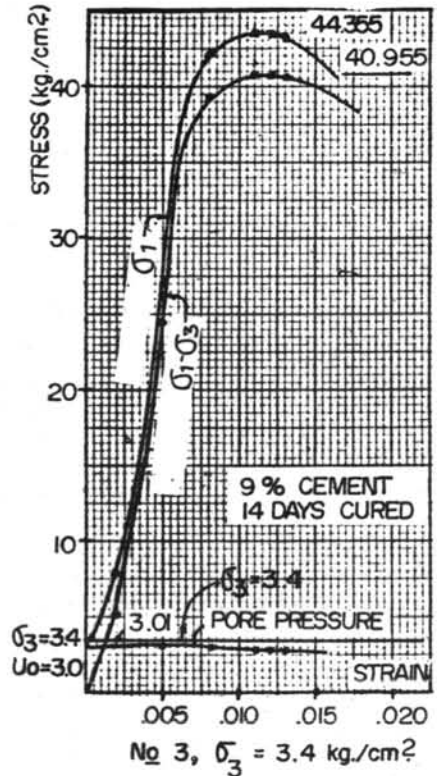
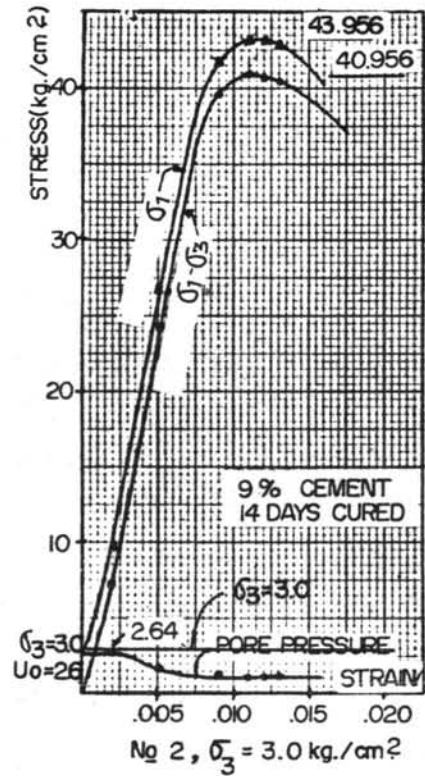
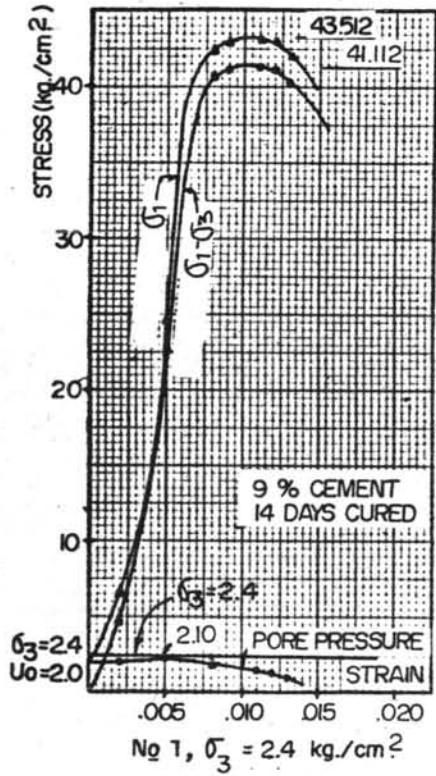


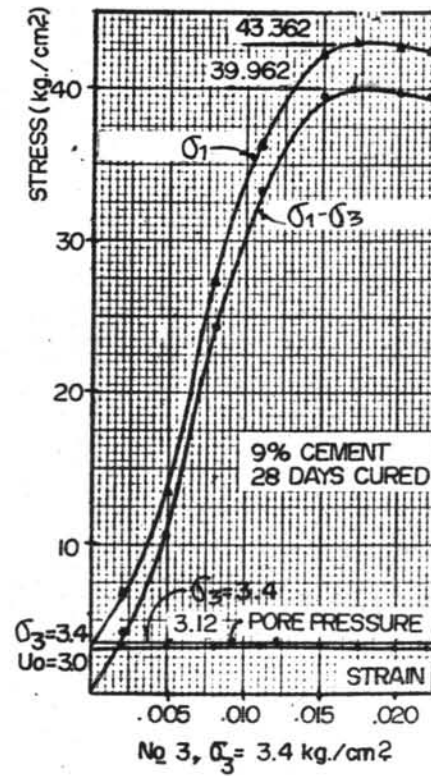
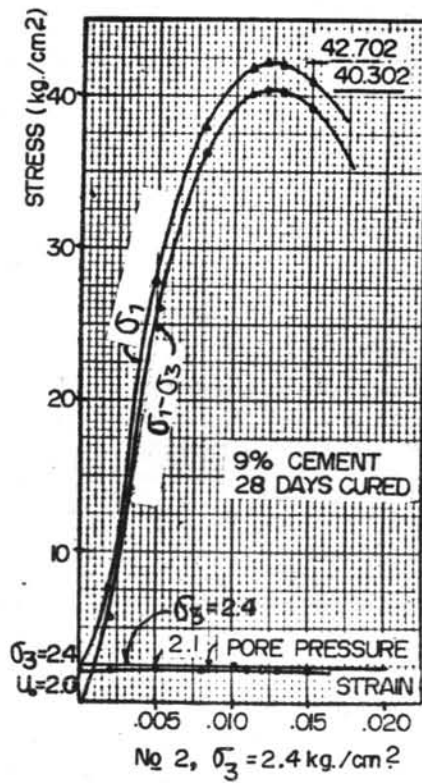
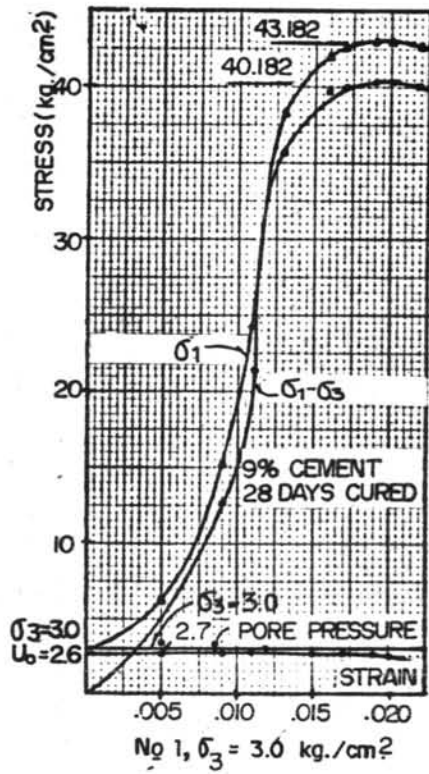












ประวัติการศึกษา

ชื่อ

รักษา กมลเวชย์

วุฒิการศึกษา

จบ ม.ศ. 5 จากโรงเรียนปทุมคงคา ปี 2512

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2516

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

นายช่างอินต๊ะหนึ่ง กองสำรวจและออกแบบ

ฝ่ายวิศวกรรม การประปานครหลวง

