

เอกสารอ้างอิง

1. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. ข้อมูลสภาพดินบริเวณคัมมน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง รูปที่ 23
กรุงเทพมหานคร: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, ก.พ. 2520.
 2. Rucenberg, Reinhold. "Grounding Principles and Practice - I"
Electrical Engineering. 64 (January 1945) : 1-6
 3. Copperweld Steel, Co. Practical Grounding. New York : Copperweld
Steel, 1972.
 4. Tagg, G.F. Earth Resistance. London : George Newnes Ltd., 1964
 5. Burndy. Burndy electrical connectors - catalogue 50, pp 83-87.
Connecticut, 1963.
 6. Jensen, Claude. "Grounding Principles and Practice - II"
Electrical Engineering. 64 (February 1945): 68-74.
 7. Ryder, R.W. Earthing Principles and Practice. London: Pitman,
1952.
 8. Dwight, H.B. "Calculation of Resistances to ground"
Electrical Engineering. (December, 1936): 1319-1320, 1325.
-

ภาคผนวก

ก. ตัวอย่างความต้านทานของขั้วดินแบบแท่งเหล็กกลมตันหุ้มทองแดงตามสถานที่ต่าง ๆ
ในเขตกรุงเทพฯ

ตารางที่ A-1 การทดสอบหาความต้านทานของขั้วดินแบบแท่งเหล็กกลมตันหุ้มทองแดง
ตามสถานที่ต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพฯ ของการไฟฟ้านครหลวง

ลำดับที่	สถานที่ทดสอบ	ความลึกที่ตอก เมตร	ความต้านทาน ของขั้วดิน โอห์ม	หมายเหตุ
1	บริเวณที่ทำการ กพน. คลองเตย	1.00	4	
2	บริเวณที่ทำการ กพน. คลองเตย	1.50	2.8	
3	บริเวณที่ทำการ กพน. คลองเตย	2.40	2.6	
4	ถนนรัชดาภิเษก	1.50	6.5	
5	ถนนรัชดาภิเษก	1.50	5.4	
6	สนามฟุตบอล ทาเวือ (คลองเตย)	1.50	9.2	
7	หน้าโรงงานแข็งรุ่งเรือง (ปากน้ำ)	2.00	1.3	ริมคู
8	สนามฟุตบอลหน้าศาลากลางจังหวัดสมุทร- ปราการ	1.00	1.3	
9	หน้าที่ทำการไฟฟ้าเขตปากน้ำ	1.80	1.3	
10	แนวถนนหมู่บ้านเสรี	1.60	7	
11	แนวถนนสุขาภิบาล 1	1.60	5	ริมคู
12	แนวถนนหมู่บ้านรัฐวิกรณ์	1.50	5.2	
13	บริเวณสนามหญ้าหมู่บ้านพฤษชาติ	1.20	3.7	
14	แนวถนนสุขาภิบาล 3	1.00	4.3	

ลำดับที่	สถานที่ทดสอบ	ความลึกที่ตอก เมตร	ความต้านทาน ของชั้นดิน โอห์ม	หมายเหตุ
15	หน้าเขตจำหน่ายนนทบุรี	1.40	7	ริมคู
16	หน้าเขตจำหน่ายนนทบุรี	1.40	4.4	
17	สามแยกทางไปปากเกร็ด	1.40	5.2	
18	บริเวณสนามศาลากลางจังหวัดนนทบุรี	1.00	5.2	
19	วงเวียนนุคคโธ	0.80	7	ริมคู
20	หน้าเขตรราษฎรบูรณะ	1.50	6.7	
21	หน้าเขตรราษฎรบูรณะ	0.70	5	
22	พระประแดง (บริเวณวัดกลาง)	1.30	2.8	
23	พระประแดง (บริเวณวัดกลาง)	1.70	1.3	
24	คาวคนอง (แยกธนบุรี-ปากท่อ)	1.00	8	
25	บางหว้า (ตรงข้ามศาลเจ้าพ่อเสือ)	0.90	6	
26	สวนธนบุรีรมย์	0.90	6.4	
27	สวนธนบุรีรมย์	1.40	3.3	
28	ร.พ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า	0.80	8.7	
29	สามแยกไฟฉาย (วัดรวกสุทธาราม)	1.10	3.1	
30	บริเวณสนามหลวง	1.20	7	
31	บริเวณลานพระรูป	1.40	2.1	
32	ในโรงพยาบาลหญิง	1.50	5.6	
33	บริเวณสถานีรถไฟสวนจิครา	1.50	4.8	
34	สี่แยกเกียกกาย	1.40	6.6	
35	วัดสร้อยทอง พระราม 6	1.10	7	

ลำดับที่	สถานที่ทดสอบ	ความลึกที่ตอก เมตร	ความต้านทาน ของขั้วดิน โอห์ม	หมายเหตุ
36	บางซอน (ถนนกรุงเทพฯ-นนทบุรี)	1.00	2.6	ริมคู
37	วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพฯ	1.20	3	
38	ร.ร.อนุบาลสุพรรณบุรี (ซอยประตู)	1.00	6.5	
39	สะพานกรุงเทพฯ (ด้านถนนรัชดาภิเษก)	1.20	6.5	
40	แนวถนนรัชดาภิเษก (ตอนกลาง)	1.00	6	
41	บริษัทบางกอกสยามแวร์เฮาส์ (ซอยเชื้อเพลิง)	1.00	5.3	

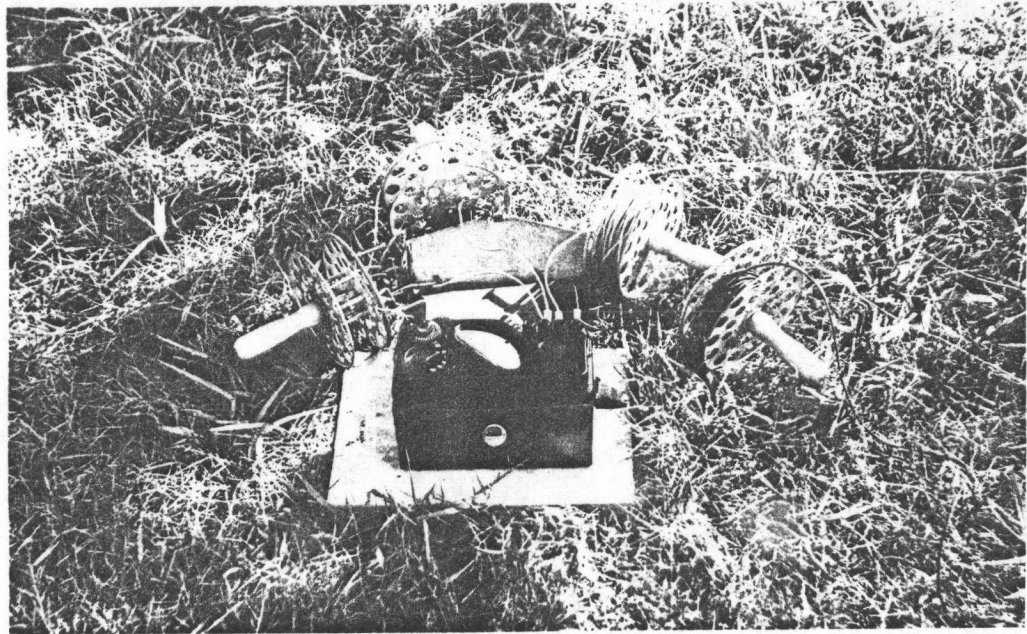
๗. National Electrical Code 1978 : 250-84

"A single electrode consisting of a rod, pipe or plate which does not have a resistance to ground of 25 Ω or less shall be augmented by one additional electrode."

ก. ราคาของขั้วคินแบบแท่งยาวชนิดต่าง ๆ

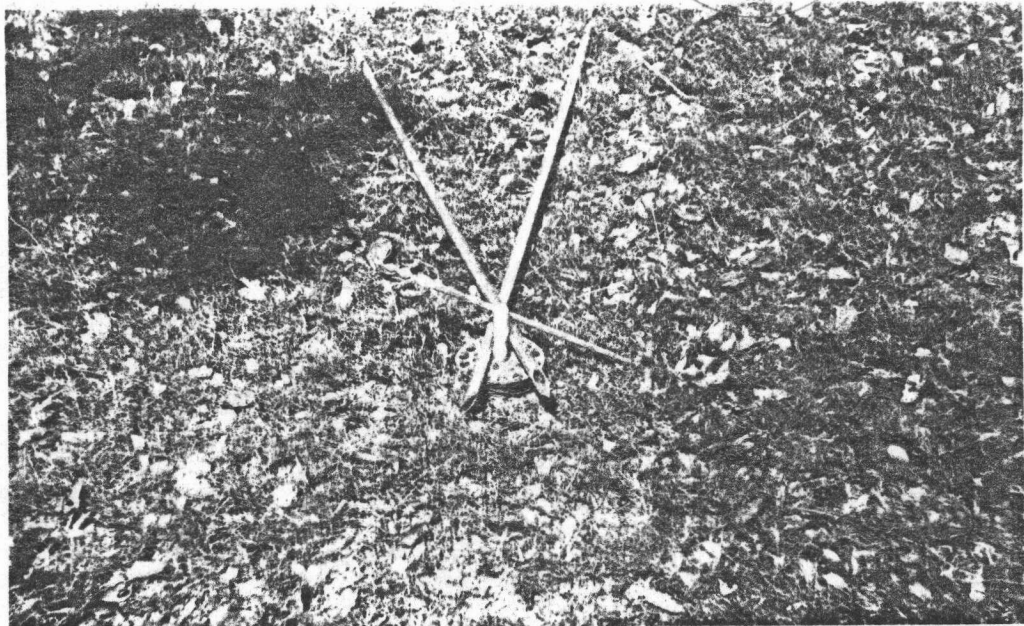
ตารางที่ A-2 การเปรียบเทียบราคาของขั้วคินแบบแท่งยาวชนิดต่าง ๆ

ชนิดของขั้วคินแบบแท่งยาว	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
ขั้วคินแบบแท่งเหล็กกลมตันหุ้มทองแดง ขนาด 1.59 ซม. ($\frac{5}{8}$ ") ยาว 1.83 ม. (6')	160	ราคาขายปลีก
ขั้วคินแบบแท่งเหล็กกลมตันหุ้มทองแดง ขนาด 1.59 ซม. ($\frac{5}{8}$ ") ยาว 2.44 ม. (8')	210	สอบถามเมื่อ 22 มี.ค. 21
ขั้วคินแบบแท่งเหล็กกลมตันชุบทองแดง ขนาด 1.59 ซม. ($\frac{5}{8}$ ") ยาว 1.83 ม. (6')	90	
ขั้วคินแบบแท่งเหล็กกลมตันชุบทองแดง ขนาด 1.59 ซม. ($\frac{5}{8}$ ") ยาว 2.44 ม. (8')	110	
ขั้วคินแบบท่อเหล็กชุบสังกะสี ขนาด 2.22 ซม. ($\frac{7}{8}$ ") ยาว 1.83 ม. (6')	48	
ขั้วคินแบบท่อเหล็กชุบสังกะสี ขนาด 2.22 ซม. ($\frac{7}{8}$ ") ยาว 2.44 ม. (8')	64	



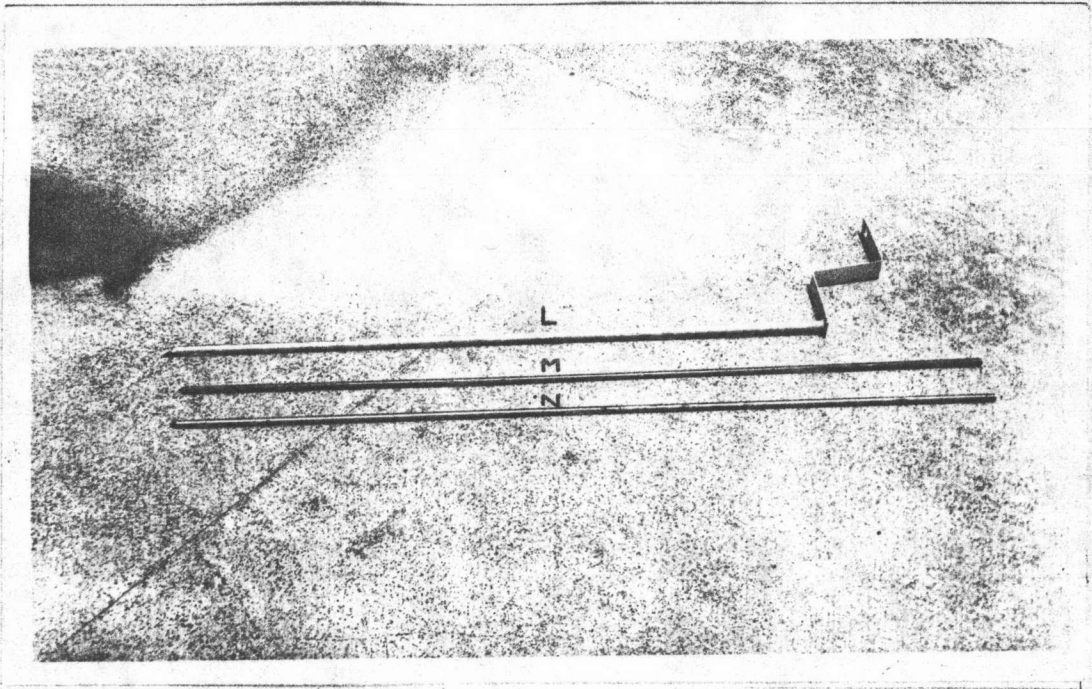
รูปที่ A-1 เครื่องมือ Earth Tester ของ Metrawatt
ที่ใช้ในการทดลอง

จ. ขั้วดินแบบท่อเหล็กชุบสังกะสีที่ใช้ในการทดลอง



รูปที่ A-2 รูปร่างของขั้วดินแบบท่อเหล็กชุบสังกะสีที่ใช้ในการทดลอง

ฉ. ขั้วคินแบบแท่งยาวทั้งสามแบบ



- L - ขั้วคินแบบท่อเหล็กชุบสังกะสีที่จะใช้งานจริง
 M - ขั้วคินแบบแท่งเหล็กกลมตันหุ้มทองแดง
 N - ขั้วคินแบบแท่งเหล็กกลมตันชุบทองแดง

รูปที่ 1-3 รูปร่างของขั้วคินแบบแท่งยาวทั้งสามแบบ

ประวัติการศึกษา

นายไพโรบลย์ นุชนาถนนท์ สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2516

