

จุดความถ่วงน้ำหนักค่าสุคคามแชนและชาวส่วนลางของกน



นางสาว รัชณี สุรเศรษฐ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาฟิสิกส์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2523

i 17096108

MINIMUM OHMIC RESISTANT POINTS ALONG HUMAN
ARMS AND LOWER LEGS

Miss Rachanee Suraset

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Physics

Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์

จุดความต้านทานไฟฟ้าทำสุคคามแซนและซาส่วนล่างของคน

โดย

นางสาว รัชฎี สุรเศรษฐ์

ภาควิชา

ฟิสิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิญโญ ปันยารชุน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สมชาย มุขม.

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิษฐ์ มุขนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

วิชัย หโยกม.

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ วิชัย หโยกม.)

ศิริวิทย์ สิริสมบุญ

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำเริง สิริสมบุญ)

พวงค์ ทัศนศิริ

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พวงค์ ทัศนศิริ)

ภิญโญ ปันยารชุน

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิญโญ ปันยารชุน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	จุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดตามแกนและขาส่วนล่างของคน
ชื่อนิสิต	นางสาว รันนี สุวเทษธร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิโย โบนียารจุน
ภาควิชา	ฟิสิกส์
ปีการศึกษา	2523



บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้อาศัยมัลติมิเตอร์ SANWA 360-YTR เพื่อหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดตามแกนและขาส่วนล่างของผู้วิจัย โดยพิจารณาหาจุดทั้งคานฝ่ามือ หลังมือ ฝ่าเท้า และหลังเท้า ปลายของขั้วไฟฟ้าขั้วหนึ่งเป็นทองเหลืองทรงกลมและแท่งทองเหลืองทรงกระบอกกลางเป็นขั้วไฟฟ้าอีกขั้วหนึ่ง ในการวัดความต้านทานไฟฟ้าของผิวหนังใช้ขั้วไฟฟ้าขั้วหนึ่งแตะที่ผิวหนังในตำแหน่งที่ตอกการวัด และมือข้างหนึ่งของผู้วิจัยจับปลายแท่งทองเหลืองที่ต่อกับขั้วไฟฟ้าอีกขั้วหนึ่ง จากการกำหนดจุดห่างกัน 1 เซนติเมตร ตามความยาวของแกนและขาส่วนล่าง พบว่า การวัดคานฝ่าเท้าซ้ายและคานหลังมือซ้าย ให้จุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดตรงกับจุดฝังเข็มเป็นร้อยละ 5 และร้อยละ 21 ของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุด ซึ่งเป็นค่าน้อยที่สุด และมากที่สุดตามลำดับ เมื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจะได้ว่า การกำหนดจุดเพื่อหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดจะได้จุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดโดยเฉลี่ยร้อยละ 12 ของจุดที่กำหนด และจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดที่ได้ตรงกับจุดฝังเข็ม โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 12 ของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุด เมื่อหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดโดยหัวตามแกนและขาส่วนล่าง ซึ่งมีได้กำหนดจุดไว้ก่อน พบว่าจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดตรงกับจุดฝังเข็ม มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 12 ถึงร้อยละ 21 ของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุด และค่าโดยเฉลี่ยของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดตรงกับจุดฝังเข็มทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 16 ของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุด จากการวัดทั้ง 2 วิธีจะได้ว่า ตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดไม่ตรงกับจุดฝังเข็มเสมอไป นอกจากนี้พบว่า จากการหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดตามจุดฝังเข็มจะได้จุดฝังเข็มตามแกนและขาส่วนล่างของผู้วิจัยเป็นจุดความต้านทาน

ไฟฟ้าต่ำสุด โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 4 ของจุดฝังเข็ม แสดงว่า จุดฝังเข็มไม่เป็นจุดความ
ต้านทานไฟฟ้าต่ำสุดเสมอไป ดังนั้น จึงไม่สมควรหาจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุดแทนการ
หาจุดฝังเข็ม

Thesis Title Minimum Ohmic Resistant Points along Human
 Arms and Lower Legs

Name Miss Rachanee Suraset

Thesis Advisor Assistant Professor Bhiyayo Panyarjun; Ph. D.

Department Physics

Academic Year 1980

ABSTRACT

In this research, SANWA 360-YTR multimeter was used to search for minimum ohmic resistant points along researcher's both arms and lower legs. Electrodes made of a small brass sphere and a hollow brass cylinder were used as associate instruments. In measuring resistance of skin, an electrode was placed on the measuring skin position and the other hand held the hollow brass cylinder electrode. When points of 1 cm. separation were pre-located along researcher's arms and lower legs, minimum resistant points being acupuncture points along left sole and left back hand were 5 and 21 percent of minimum resistant points, which were the minimum and maximum values correspondingly. It can be concluded from the total average values that minimum ohmic resistant points were 12 percent of located points and minimum resistant points being acupuncture points were 12 percent of minimum resistant points. When minimum resistant points were thoroughly searched without pre-location, minimum resistant points being acupuncture points

were 12 to 21 percent of minimum resistant points. From the total average values, minimum resistant points being acupuncture points were 16 percent of minimum resistant points. It is found from two types of measurements that minimum resistant points were not always acupuncture points. When searching for minimum resistant points along acupuncture points of researcher's arms and lower legs was done, acupuncture points being minimum resistant points were 4 percent of acupuncture points, so acupuncture points were not always minimum resistant points. Finally, it can be concluded that searching for minimum ohmic resistant points as a means of determination of acupuncture points should not be done.

กิติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิญโญ บัญญัติสุน ที่ได้ให้
คำแนะนำและสิ่งสนับสนุนในการทำวิจัย รวมทั้ง ศาสตราจารย์ แพทย์หญิง สลัด ทิพวงศ์
ที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับจุดฝังเข็ม วิทยานิพนธ์นี้เป็นรูปเล่มขึ้นได้ด้วย
ความช่วยเหลือของคุณสุนทรี ทองประเสริฐ จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการรูปประกอบ	ท
บทที่	



1. บทนำ	1
1. ความต้านทานไฟฟ้า	1
1.1 การนำไฟฟ้าในของแข็ง	1
1.2 การนำไฟฟ้าในสารละลาย	2
1.3 การนำไฟฟ้าในก๊าซ	5
2. การฝังเข็ม	6
3. ความสัมพันธ์ระหว่างจุดฝัง เข็มกับจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด	9
4. วัตถุประสงค์	9
5. วิธีดำเนินงาน	9
2. โหมดมิเตอร์ ผิดหวัง และข้อควรศึกษาเกี่ยวกับจุดฝังเข็ม	10
1. โหมดมิเตอร์	10
1.1 โหมดมิเตอร์แบบอนุกรมอย่างง่าย	11
1.2 โหมดมิเตอร์แบบโวลติเมตร	13
1.3 โหมดมิเตอร์แบบขั้วที่	16
1.4 โหมดมิเตอร์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้	18

2.	หนังสือของคน	21
2.1	ส่วนประกอบของหนังสือ	22
2.1.1	หนังสือพิมพ์	22
2.1.1.1	สื่หเทศัม เจอรนีเกาคิวัม	23
2.1.1.1.1	สื่หเทศัม เบเซด .	23
2.1.1.1.2	สื่หเทศัม สไปโนซซ์	23
2.1.1.2	สื่หเทศัม แกรนิวไลซซ์	23
2.1.1.3	สื่หเทศัม ลิวซี้ซซ์	23
2.1.1.4	สื่หเทศัม กอรนีเยม	24
2.1.2	หนังสือแท้	24
2.1.2.1	พะหิลละวี เลเออ	24
2.1.2.2	วิทีกิวละ เลเออ	24
2.2	สิ่งทีเบ่ลี่ยนเปล่งและเก่ยวข้องกับหนังสือ	25
2.2.1	ทอมเหงือ	25
2.2.2	ทอมก่ามกั	25
2.2.3	ซม	25
2.2.4	เลื่อค	26
2.2.5	น้ำเหลื่อง	28
2.2.6	ฮอรโมน	29
2.2.7	เสนประสาท	29
2.3	ความค่านทานไฟฟ้าของหนังสือ	31
3.	ซอควรศีกษาเก่ยวกับจุดมั่งเซีม	31

บทที่	หน้า
3. การหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดท้ายที่กำหนด	33
1. วิธีและข้อกำหนดต่าง ๆ ในการดำเนินงาน	33
1.1 วิธีการดำเนินงาน	33
1.2 ข้อกำหนดในการดำเนินงาน	34
1.3 ตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	35
2. ผลการทดลอง	49
4. การหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดท้ายบนแขนและขาส่วนล่าง	62
1. วิธีและข้อกำหนดต่าง ๆ ในการดำเนินงาน	62
1.1 วิธีการดำเนินงาน	62
1.2 ข้อกำหนดในการดำเนินงาน	62
2. ผลการทดลอง	63
5. การหาจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุดท้ายตามจุดฝังเข็ม	76
1. วิธีและข้อกำหนดต่าง ๆ ในการดำเนินงาน	76
1.1 วิธีดำเนินงาน	76
1.2 ข้อกำหนดในการดำเนินงาน	76
2. ผลการทดลอง	77
6. สรุปและขอเสนอแนะ	88
เอกสารอ้างอิง	90
ประวัติ	92

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
3.1	ตำแหน่งของจุดฝังเข็มตามแผนของผูู้วิจัย	44
3.2	ตำแหน่งของจุดฝังเข็มตามทวารกลางของผูู้วิจัย	47
3.3	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดตามจุดที่กำหนดของคานฝ่ามือขวา แบบที่ 1 ครั้งที่ 2 ...	50
3.4	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดตามจุดที่กำหนดของคานหลังมือซ้าย แบบที่ 3 ครั้งที่ 4 ..	51
3.5	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดตามจุดที่กำหนดของคานฝ่าเท้าขวา แบบที่ 2 ครั้งที่ 5 ..	52
3.6	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดตามจุดที่กำหนดของคานหลังเท้าซ้าย แบบที่ 4 ครั้งที่ 3	53
3.7	ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจุดที่กำหนด จุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด และจุดฝังเข็มในส่วนและวิธีการวัดแบบต่าง ๆ	58
4.1	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดโดยหัวของคานฝ่ามือขวา แบบที่ 1 ครั้งที่ 2	64
4.2	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดโดยหัวของคานหลังมือซ้าย แบบที่ 3 ครั้งที่ 4	65
4.3	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดโดยหัวของคานฝ่าเท้าขวา แบบที่ 2 ครั้งที่ 5	66
4.4	ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ในการวัดโดยหัวของคานหลังเท้าซ้าย แบบที่ 4 ครั้งที่ 3	67
4.5	ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุดและจุดฝังเข็ม ในส่วนและวิธีการวัดแบบต่าง ๆ	72

ตารางที่

หน้า

5.1 ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดฝังเข็มในการวัดค่าน้ำมือขวา
แบบที่ 1 ครั้งที่ 2 78

5.2 ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดฝังเข็มในการวัดค่าน้ำหลังมือซ้าย
แบบที่ 3 ครั้งที่ 4 79

5.3 ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดฝังเข็มในการวัดค่าน้ำเท้าขวา
แบบที่ 2 ครั้งที่ 5 80

5.4 ตำแหน่งและความต้านทานไฟฟ้าของจุดฝังเข็มในการวัดค่าน้ำหลังเท้าซ้าย
แบบที่ 4 ครั้งที่ 3 81

5.5 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนจุดฝังเข็มและจุดฝังเข็มที่เป็นจุดความ
ต้านทานไฟฟ้าต่ำสุดในส่วนและวิธีการวัดแบบต่าง ๆ 86

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1.1	จุดฝังเข็มและแนวเมอริเดียน	8
2.1	เครื่องวัดแอมป์ขดลวดเคลื่อนที่	10
2.2	โอห์มมิเตอร์แบบอนุกรมอย่างง่าย	11
2.3	โอห์มมิเตอร์แบบโวลมิเตอร์	13
2.4	โอห์มมิเตอร์แบบคัทท์	16
2.5	ก. มัลติมิเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบ	19
2.5	ข. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความต้านทานไฟฟ้า	19
2.6	ก. วงจรของโอห์มมิเตอร์สำหรับความต้านทาน R 100 R และ 1000 R	20
2.6	ข. วงจรของโอห์มมิเตอร์สำหรับความต้านทาน 10000 R	21
2.7	ภาพทัศนภาพขวางของหนังคน	22
3.1	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของฝ่ามือขวาของผู้วิจัย	36
3.2	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของหลังมือขวาของผู้วิจัย	37
3.3	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของฝ่ามือซ้ายของผู้วิจัย	38
3.4	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของหลังมือซ้ายของผู้วิจัย	39
3.5	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของฝ่าเท้าขวาของผู้วิจัย	40
3.6	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของหลังเท้าขวาของผู้วิจัย	41
3.7	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของฝ่าเท้าซ้ายของผู้วิจัย	42
3.8	การคั่งแค้นและจุดฝังเข็มของหลังเท้าซ้ายของผู้วิจัย	43
3.9	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าค่าสุกตามตารางที่ 3.3 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	54

รูปที่

หน้า

3.10	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 3.4 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	55
3.11	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 3.5 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	56
3.12	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 3.6 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	57
4.1	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 4.1 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	68
4.2	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 4.2 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	69
4.3	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 4.3 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	70
4.4	เปรียบเทียบตำแหน่งของจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 4.4 กับตำแหน่งของจุดฝังเข็ม	71
5.1	ตำแหน่งของจุดฝังเข็มและจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 5.1	82
5.2	ตำแหน่งของจุดฝังเข็มและจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 5.2	83
5.3	ตำแหน่งของจุดฝังเข็มและจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 5.3	84
5.4	ตำแหน่งของจุดฝังเข็มและจุดความต้านทานไฟฟ้าต่ำสุด ตามตาราง ที่ 5.4	85