

## ชุดทดลองสนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้าบนแผ่นตัวเก็บประจุไฟฟ้า

### 1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นชุดทดลองที่ใช้ในการศึกษา สนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้าในแผ่นประจุเรียบ
- 1.2 ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างโวลเตจกับความแรงของสนามไฟฟ้าโดยระยะห่างแผ่นประจุคงที่
- 1.3 ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความแรงของสนามไฟฟ้ากับระยะห่างระหว่างแผ่นประจุทั้งสอง โดย ที่ศักย์ไฟฟ้าคงที่
- 1.4 ศึกษาหาศักย์ไฟฟ้าของแผ่นเก็บประจุที่เป็นฟังก์ชันของตำแหน่ง

### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 เครื่องวัดสนามไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.1.1 ใช้งานในช่วงความต่างศักย์ 7 ถึง 10 VDC หรือมากกว่า
  - 2.1.2 เลือกช่วงของการวัดความแรงของสนามไฟฟ้าได้ 1/10/100 kV/m
  - 2.1.3 เลือกช่วงของการวัดความต่างศักย์ได้ 10/100/1000 V DC
  - 2.1.4 ความคลาดเคลื่อนในการวัด (accuracy)  $\pm 3\%$  หรือดีกว่า
- 2.2 แผ่นเพลทเก็บประจุ จำนวน 2 แผ่น
  - 2.2.1 ทำจากอลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 280 มม. x 280 มม.
  - 2.2.2 ตรงกลางมีแกนเป็นฉนวนสำหรับยึดจับ
- 2.3 แผ่นเพลทเก็บประจุ จำนวน 1 แผ่น
  - 2.3.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 280 มม. x 280 มม.
  - 2.3.2 มีช่องตรงกลางแผ่นสำหรับใช้ร่วมกับ
- 2.4 หัววัดศักย์ไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว
- 2.5 แหล่งจ่ายไฟ ขนาด 0 ถึง 650 โวลท์ จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.5.1 สามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างน้อย 5 ช่อง และมีระบบป้องกันการลัดวงจร
    - 2.5.1.1 ช่องที่ 1
      - 2.5.1.1.1. จ่ายความต่างศักย์ ปรับค่าได้ 0 - 12 VDC
      - 2.5.1.1.2. จ่ายกระแส 0.5 A
      - 2.5.1.1.3. การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 5 mV
      - 2.5.1.1.4. มี LED สำหรับแสดงการตั้งค่ากระแส
    - 2.5.1.2 ช่องที่ 2
      - 2.5.1.2.1. จ่ายความต่างศักย์ ปรับค่าได้ 0 - 50 VDC
      - 2.5.1.2.2. จ่ายกระแส 50 mA
      - 2.5.1.2.3. การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 5 mV
      - 2.5.1.2.4. มี LED สำหรับแสดงการตั้งค่ากระแส

### 2.5.1.3 ช่องที่ 3

2.5.1.3.1. จ่ายความต่างศักย์ ปรับค่าได้ 0 - 300 VDC

2.5.1.3.2. จ่ายกระแส 50 mA

2.5.1.3.3. การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 20 mV

2.5.1.3.4. มี LED สำหรับแสดงการตั้งค่ากระแส

### 2.5.1.4 ช่องที่ 4

2.5.1.4.1. จ่ายความต่างศักย์ 300 VDC

2.5.1.4.2. จ่ายกระแส 50 mA

2.5.1.4.3. การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 20 mV

### 2.5.1.5 ช่องที่ 5

2.5.1.5.1. จ่ายความต่างศักย์ 6.3 VAC

2.5.1.5.2. จ่ายกระแส 2 A

2.5.1.5.3. มีวงจรป้องกันการเกิด Over load แบบ Auto cutout

2.5.1.5.4. พร้อมปุ่ม Reset เพื่อกลับมาใช้งานได้

### 2.5.2 มีมือจับและฐานตั้งชนิดพับเก็บได้

- |      |  |           |
|------|--|-----------|
| 2.6  | ฐานตั้งแบบกลม (Barrel base)                                      | 1 ตัว     |
| 2.7  | ตัวต้านศักย์ไฟฟ้าสูง ปลั๊ก 4 มม. และช็อกเก็ต                     | 1 ตัว     |
|      | 2.7.1 ความต้านทาน 10 เมกะโอห์ม                                   |           |
| 2.8  | แก๊สกระป๋องพร้อมหัวจ่าย  | 1 ตัว     |
| 2.9  | ท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม.                                    | 1 อัน     |
| 2.10 | มัลติมิเตอร์ แบบดิจิตอล  | 2 เครื่อง |
| 2.11 | สายไฟเพียงพอสำหรับการทดลอง                                       | 1 ชุด     |
| 2.12 | รางโลหะผลิตจากวัสดุผสมของ AlMoSi ความยาวไม่น้อยกว่า 600 มม.      | 1 อัน     |
|      | 2.12.1 มีสเกลบอกระยะทางที่ขอบรางเป็น ซม. อ่านค่าได้ละเอียด 1 มม. |           |
| 2.13 | ฐานรองรางโลหะ สามารถปรับระดับได้                                 | 2 อัน     |
| 2.14 | ฐานตั้งอุปกรณ์ทำจากวัสดุผสมของ AlMoSi ความสูง 80 มม.             | 2 ตัว     |
| 2.15 | ขาต่อแท่งโลหะ  | 1 อัน     |
| 2.16 | แท่งสแตนเลสความยาว 250 มม.                                       | 2 อัน     |
| 2.17 | แคลมป์ยึดจับแท่งโลหะ   | 4 อัน     |
|      | 2.17.1 สามารถยึดจับแท่งโลหะ 2 แท่งที่วางในลักษณะตั้งฉากกัน       |           |
| 2.18 | ไม้บรรทัด ยาว 200 มม. อ่านค่าได้ละเอียด 1 มม.                    | 1 อัน     |
| 2.19 | อุปกรณ์ประกอบอื่นๆครบสมบูรณ์พร้อมที่จะทำการทดลองได้              |           |

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนเพื่อบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 3.2 เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 3.3 คู่มือประกอบการทดลองไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 3.4 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี