

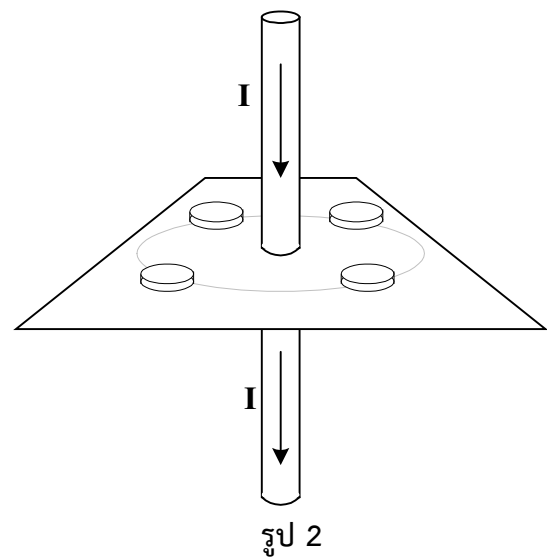
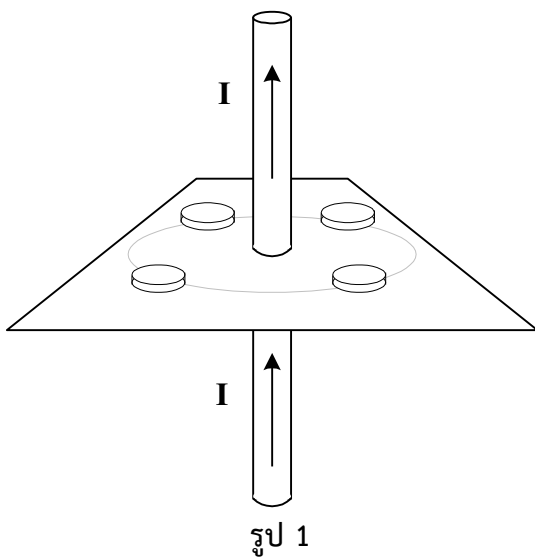
รายงานผลการทดลอง 22
การค้นพบของเออร์สเตด กฎของฟาราเดย์และเลนส์

ชื่อผู้ทำการทดลอง..... รหัส.....
 ชื่อผู้ร่วมทำการทดลอง 1. รหัส.....
 2. รหัส.....
 วันที่..... เดือน..... พ.ศ. กลุ่มย่อยที่.....

ที่กรอกคะแนน

(คะแนนเต็ม 10)

ตอน 1 การค้นพบของเออร์สเตด



สรุปตอน 1

1. เออร์สเตดพบอะไร

.....

2. จงระบุทิศของสนามแม่เหล็กในรูป 1 และ 2 (ทวนเข็มนาฬิกา หรือ ตามเข็มนาฬิกา)

รูป 1

รูป 2

ตอน 2 สนามแม่เหล็กในขดลวดหรือคอยล์เมื่อยังไม่เปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (off)

	ที่ปลาย ก (ดูหรือผลึก)	ที่ปลาย ข (ดูหรือผลึก)
นำขั้วเหนือของแท่งแม่เหล็กถาวรทดสอบกับขดลวด		
นำขั้วใต้ของแท่งแม่เหล็กถาวรทดสอบกับขดลวด		

∴ ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็น (ขั้วเหนือ หรือ ขั้วใต้ หรือ เป็นกลาง).....

∴ ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็น (ขั้วเหนือ หรือ ขั้วใต้ หรือ เป็นกลาง).....

เมื่อเปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (on)

	ที่ปลาย ก (ดูหรือผลึก)	ที่ปลาย ข (ดูหรือผลึก)
นำขั้วเหนือของแท่งแม่เหล็กถาวรทดสอบกับขดลวด		
นำขั้วใต้ของแท่งแม่เหล็กถาวรทดสอบกับขดลวด		

เมื่อนักศึกษามองเข้าหาขดลวดที่ปลาย ก เห็นกระแสไฟฟ้าไหล (ทวนเข็มนาฬิกา หรือตามเข็มนาฬิกา).....

∴ ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็น (ขั้วเหนือ หรือ ขั้วใต้ หรือ เป็นกลาง).....

เมื่อนักศึกษามองเข้าหาขดลวดที่ปลาย ข เห็นกระแสไฟฟ้าไหล (ทวนเข็มนาฬิกา หรือตามเข็มนาฬิกา).....

∴ ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็น (ขั้วเหนือ หรือ ขั้วใต้ หรือ เป็นกลาง).....

เมื่อสลับสายไฟจากขั้ว A เป็น B และจากขั้ว B เป็น A

	ที่ปลาย ก (ดูหรือผลึก)	ที่ปลาย ข (ดูหรือผลึก)
นำขั้วเหนือของแท่งแม่เหล็กถาวรทดสอบกับขดลวด		
นำขั้วใต้ของแท่งแม่เหล็กถาวรทดสอบกับขดลวด		

เมื่อนักศึกษามองเข้าหาขดลวดที่ปลาย ก เห็นกระแสไฟฟ้าไหล (ทวนเข็มนาฬิกา หรือตามเข็มนาฬิกา).....

∴ ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็น (ขั้วเหนือ หรือ ขั้วใต้ หรือ เป็นกลาง).....

เมื่อนักศึกษามองเข้าหาขดลวดที่ปลาย ข เห็นกระแสไฟฟ้าไหล (ทวนเข็มนาฬิกา หรือตามเข็มนาฬิกา).....

∴ ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็น (ขั้วเหนือ หรือ ขั้วใต้ หรือ เป็นกลาง).....

สรุปตอน 2

ทิศทางการแสไฟฟ้าที่ไหลในขดลวดหรือคอยล์ สัมพันธ์กับขั้วเหนือ-ขั้วใต้ของสนามแม่เหล็กของขดลวดอย่างไร?

.....

.....

.....

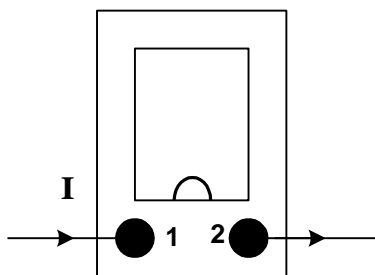
.....

.....

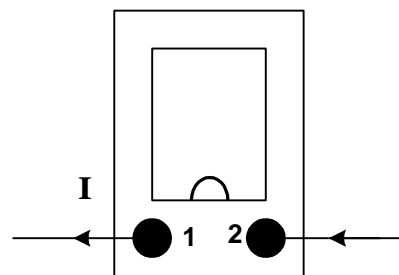
.....

ตอน 3 การทดสอบกฎของเลนส์และฟาราเดย์

ก. ศึกษาการเบนของเข็มกัลวานอมิเตอร์ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านในลักษณะต่างๆ



(ให้วาดลักษณะการเบนของเข็ม)



(ให้วาดลักษณะการเบนของเข็ม)

เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลเข้าที่ขั้วหมายเลข 1 ของกัลวานอมิเตอร์ เข็มจะเบนไปทาง
(ซ้ายหรือขวา).....

เมื่อกระแสไฟฟ้าไหลเข้าที่ขั้วหมายเลข 2 ของกัลวานอมิเตอร์ เข็มจะเบนไปทาง
(ซ้ายหรือขวา).....

- ข. ศึกษาทิศทางของแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เมื่อขั้วเหนือของแท่งแม่เหล็กพุ่งเข้าและออกจากขดลวด หรือ ขดลวดพุ่งเข้าและออกจากขั้วเหนือของแท่งแม่เหล็ก

	เมื่อขั้ว N พุ่งเข้า หาปลาย ก	เมื่อแท่งแม่เหล็ก และขดลวดอยู่นิ่ง	เมื่อขั้ว N ดึงออก จากปลาย ก
ลักษณะการเบนของเข็มกัลวานอมิเตอร์ (เบนซ้ายหรือเบนขวา หรือไม่เบน)			
ทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ผ่านกัลวานอมิเตอร์ไหลอย่างไร? (ไหลเข้าขั้ว 1, หรือไหลเข้าขั้ว 2 หรือไม่มีการไหล)			
มองเข้าหาปลาย ก จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			
มองเข้าหาปลาย ข จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			

	เมื่อปลาย ก พุ่งเข้าหาขั้ว N	เมื่อขดลวดและ แท่งแม่เหล็กอยู่นิ่ง	เมื่อปลาย ก ถูกดึง ออกจากขั้ว N
ลักษณะการเบนของเข็มกัลวานอมิเตอร์ (เบนซ้ายหรือเบนขวา หรือไม่เบน)			
ทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ผ่านกัลวานอมิเตอร์ไหลอย่างไร? (ไหลเข้าขั้ว 1, หรือไหลเข้าขั้ว 2 หรือไม่มีการไหล)			
มองเข้าหาปลาย ก จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			
มองเข้าหาปลาย ข จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			

- ค. ศึกษาทิศทางของแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เมื่อขั้วใต้ของแท่งแม่เหล็กพุ่งเข้าและออกจากขดลวดหรือขดลวดพุ่งเข้าและออกจากขั้วใต้ของแท่งแม่เหล็ก

	เมื่อขั้ว S พุ่งเข้าหาปลาย ก	เมื่อแท่งแม่เหล็กและขดลวดอยู่นิ่ง	เมื่อขั้ว S ถูกดึงออกจากปลาย ก
ลักษณะการเบนของเข็มกัลวานอมิเตอร์ (เบนซ้ายหรือเบนขวา หรือไม่เบน)			
ทิศทางกระแสไหลของกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำผ่านกัลวานอมิเตอร์ไหลอย่างไร? (ไหลเข้าขั้ว 1, หรือไหลเข้าขั้ว 2 หรือไม่มีการไหล)			
มองเข้าหาปลาย ก จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหลอย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้วอะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			
มองเข้าหาปลาย ข จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหลอย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้วอะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			

	เมื่อปลาย ก พุ่งเข้าหาขั้ว S	เมื่อขดลวดและแท่งแม่เหล็กอยู่นิ่ง	เมื่อปลาย ก ถูกดึงออกจากขั้ว S
ลักษณะการเบนของเข็มกัลวานอมิเตอร์ (เบนซ้ายหรือเบนขวา หรือไม่เบน)			
ทิศทางกระแสไหลของกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำผ่านกัลวานอมิเตอร์ไหลอย่างไร? (ไหลเข้าขั้ว 1, หรือไหลเข้าขั้ว 2 หรือไม่มีการไหล)			
มองเข้าหาปลาย ก จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหลอย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้วอะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			
มองเข้าหาปลาย ข จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหลอย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการไหล)			
ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้วอะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)			

สรุปตอน 3

ทิศทางขั้วเหนือ-ขั้วใต้ของสนามแม่เหล็กของขดลวดที่เกิดจากแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำสัมพันธ์อย่างไรกับการเปลี่ยนแปลงจำนวนเส้นแรงแม่เหล็กที่พุ่งผ่านพื้นที่หน้าตัดของขดลวด

.....

.....

.....

.....

ตอน 4 ศึกษาหลักการการทำงานของทรานส์ฟอร์มเมอร์

	ในขณะที่เพิ่มแรงเคลื่อนไฟฟ้า จาก 0 โวลต์ เป็น 5 โวลต์	ในขณะที่ลดแรงเคลื่อนไฟฟ้า จาก 5 โวลต์ เป็น 0 โวลต์
ลักษณะการเบนของเข็มกัลวานอมิเตอร์ (เบนซ้ายหรือเบนขวา หรือไม่เบน)		
ทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ผ่านกัลวานอมิเตอร์ไหลอย่างไร? (ไหลเข้าขั้ว 1, หรือไหลเข้าขั้ว 2 หรือไม่มีการไหล)		
มองเข้าหาปลาย ก จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการ ไหล)		
มองเข้าหาปลาย ข จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการ ไหล)		
มองเข้าหาปลาย ค จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการ ไหล)		
มองเข้าหาปลาย ง จะเห็นกระแสไฟฟ้าไหล อย่างไร? (ทวนเข็ม หรือตามเข็ม หรือไม่มีการ ไหล)		
ปลาย ก ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)		
ปลาย ข ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)		
ปลาย ค ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)		
ปลาย ง ของขดลวดประพุดิตัวเสมือนเป็นขั้ว อะไร? (ขั้วเหนือ หรือขั้วใต้ หรือเป็นกลาง)		

สรุปตอน 4

แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำในขดลวดที่ 2 เกิดขึ้นได้อย่างไร

.....
.....
.....

วิจารณ์ผลการทดลอง

สาเหตุที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของผลการทดลอง มีอะไรบ้าง?

.....
.....
.....
.....
.....
