

แบบรายงานผลการทดลอง 1 การวัดในฟิสิกส์

สมาชิกในกลุ่ม :

.....

.....

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เพื่อฝึกฝนการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน (ไม้บรรทัด, เวอร์เนียคาลิเปอร์, ไมโครมิเตอร์) ได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อบันทึกผลการวัดตามหลักเลขนัยสำคัญและระบุค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือได้
3. เพื่อฝึกคำนวณหาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากการวัดซ้ำ

ข้อมูลเครื่องมือวัด (2 คะแนน)

(บันทึกค่าความละเอียดต่ำสุด หรือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ระบุบนเครื่องมือ เช่น ไม้บรรทัด $\pm 0.1 \text{ cm}$, เวอร์เนีย $\pm 0.05 \text{ cm}$)

ชนิดเครื่องมือวัด	ค่าความละเอียดต่ำสุดของสเกล	ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือ
1. ไม้บรรทัด	 $\pm$	
2. เวอร์เนียคาลิเปอร์	 $\pm$	
3. ไมโครมิเตอร์	 $\pm$	

การแสดงการคำนวณความคลาดเคลื่อน (1 คะแนน)

1. การหาค่าความคลาดเคลื่อนจากผลการวัด (Δx) ใช้ค่ากึ่งกลางพิสัย (mid-range)

$$\text{ค่ากึ่งกลางพิสัย} = \frac{X_{\max} + X_{\min}}{2}$$

ตัวอย่าง จงหาค่ากึ่งกลางพิสัยของข้อมูล 20, 12, 25, 30, 10, 34, 28, 23

2. การหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

ตัวอย่าง จากข้อมูลในข้อ 1 จงหาค่าเฉลี่ย

ตารางบันทึกผลการทดลอง (4 คะแนน)

วัตถุที่ใช้ทำการวัด (อย่างน้อย 3 ชนิด) :

ครั้งที่	ไม้บรรทัด (หน่วย:.....)	เวอร์เนียคาลิเปอร์ (หน่วย:.....)	ไมโครมิเตอร์ (หน่วย:.....)
1			
2			
3			
ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)			
ความคลาดเคลื่อน (Δx)			

หมายเหตุ: การบันทึกตัวเลขในตาราง ต้องมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมสอดคล้องกับความละเอียดของเครื่องมือชิ้น ๆ เสมอ

สรุปผลการทดลอง (2 คะแนน)

จากการทดลอง สามารถสรุปผลการวัดขนาดของวัตถุด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ได้ดังนี้

ผลการวัดด้วยไม้บรรทัด = $\pm$ หน่วย:

ผลการวัดด้วยเวอร์เนีย = $\pm$ หน่วย:

ผลการวัดด้วยไมโครมิเตอร์ = $\pm$ หน่วย:

อภิปรายผล (1 คะแนน)

(วิเคราะห์ว่าเครื่องมือใดให้ความแม่นยำสูงสุด เพราะเหตุใด และพบความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มหรือเชิงระบบ
อย่างไรบ้างในระหว่างการทดลอง)

.....

.....

.....

.....

ทำเสร็จในคาบเรียน ลงชื่อผู้สอน

.....

วันส่งผลงานจริง.....

วันแก้ไขปรับปรุง.....