

รายงานผลการทดลองที่ 6
หลักของอาร์คิมิดีส: แรงลอยตัวและความหนาแน่น

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

ที่กรอกคะแนน

(คะแนนเต็ม 10)

ตอนที่ 1 การหามวลของลูกเหล็กด้วยแรงลอยตัวเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก (d_1) ของหลอดพลาสติกติดสเกล และรัศมีภายนอกเฉลี่ย (\bar{r}_1)

ครั้งที่	1	2	3	เฉลี่ย
d_1 (เซนติเมตร)				

 $\bar{r}_1 =$ เซนติเมตรสเกลระดับน้ำเริ่มต้น (s_0)เซนติเมตร

จำนวนลูกเหล็ก (n)	1	2	3	4	5	6	7	8
สเกลระดับน้ำที่เพิ่มขึ้น (s_n) (เซนติเมตร)								
ระดับน้ำที่เปลี่ยนไป ($\Delta L = s_n - s_0 $) (เซนติเมตร)								

ความชันของกราฟระหว่าง ΔL และ n =หน่วย.....มวลของลูกเหล็กจากการทดลอง m_{Fe} = $\text{slope} \times \rho_w \pi \bar{r}_1^2$

=

=หน่วย.....

ตอนที่ 2 การหาปริมาตรลูกเหล็กด้วยการแทนที่น้ำและการหาความหนาแน่นของลูกเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (d_2) ของหลอดพลาสติกติดสเกล และรัศมีภายในเฉลี่ย (\bar{r}_2)

ครั้งที่	1	2	3	เฉลี่ย
d_2 (เซนติเมตร)				

 $\bar{r}_2 =$ เซนติเมตรสเกลระดับน้ำ ไม่มีลูกเหล็ก (h_1) =เซนติเมตรมีลูกเหล็ก 10 ลูก (h_2) =เซนติเมตร

ระดับน้ำที่เปลี่ยนไป ($h = |h_2 - h_1|$) = เซนติเมตร

ปริมาตรของลูกเหล็กจากการทดลอง V_{Fe} =

($V_{Fe} = \pi \bar{r}_2^2 h / 10$) = หน่วย

ความหนาแน่นของลูกเหล็กจากการทดลอง ρ_{Fe} =

($\rho_{Fe} = m_{Fe} / V_{Fe}$) = หน่วย

ตอนที่ 3 การหาความหนาแน่นของลูกเหล็กจากทฤษฎี

หามวลของลูกเหล็กจากการชั่ง

มวลของลูกเหล็ก 10 ลูก (กรัม)				มวลเฉลี่ยของลูกเหล็ก 1 ลูก (กรัม)
ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	

หาปริมาตรของลูกเหล็กจากการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกเหล็ก (d_{Fe}) ด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์

ครั้งที่	1	2	3	เฉลี่ย	รัศมีเฉลี่ยของลูกเหล็ก
d_{Fe} (เซนติเมตร)					

ปริมาตรของลูกเหล็กจากการวัด

$V =$ ($V = \frac{4}{3} \pi \bar{r}_{Fe}^3$)

= หน่วย

ความหนาแน่นของลูกเหล็กจากทฤษฎี ρ_{th} =

= หน่วย

เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าความหนาแน่นของลูกเหล็กที่ได้จากการทดลอง (ρ_{Fe}) และค่าที่ได้จากทฤษฎี (ρ_{th}).....

.....

คำถามท้ายการทดลอง

ในการทดลองถ้าเปลี่ยนจากหลอดพลาสติกติดสเกลเป็นหลอดแก้วติดสเกล ความหนาแน่นของลูกเหล็กจะเปลี่ยนไปหรือไม่อย่างไร ?

.....

.....

.....