التجربة الرابعة

(تجربة تحقيق قاعدة ارخميدس)

الأدوات المستخدمة :

ميزان زنبركي– وعاء به سائل – حامل – اجسام مختلفة يراد معرفة كثافتها او حجمها.

خطوات العمل :

في البداية قم بتجهيز التجربة بحيث تعلق الميزان الزنبركي على الحامل وتضع الوعاء الذي يحتوي على الماء اسفل الميزان .

الجزء الأول: إيجاد كثافة السائل(ماء) وكثافة كرة نحاسية

١- علق الكرة النحاسية في الميزان واحسب وزنة في الهواء بالنيوتن $(W_a = \quad N)$

٢- اغمر الكرة في الماء بحيث تنغمر كليا ولا تلامس قاعدة الوعاء ثم احسب وزنها داخل الماء $(W_L = \quad N)$

٣- اوجد قوة الدفع (الطفو) من العلاقة التالية:

$$BF = W_a - W_L = \quad N$$

٤- احسب حجم الكرة من العلاقة التالية:

$$V_0 = \frac{4}{3}\pi r^3 = \quad m^3$$

٥- اوجد كثافة السائل من العلاقة التالية:

$$d_L = \frac{BF}{gV_0} = \quad kg/m^3$$

٦- اوجد كثافة الكرة من العلاقة التالية:

$$d_0 = \frac{W_a}{V_0 g} = \quad kg/m^3$$

الجزء الثاني: إيجاد كثافة وحجم جسم غير منتظم الشكل

١- علق الجسم غير المنتظم الشكل في الميزان واحسب وزنة في الهواء بالنيوتن $(W_a = \quad N)$

٢- اغمر الجسم في الماء بحيث ينغمر كليا ولا يلامس قاعدة الوعاء ثم احسب وزنه داخل الماء $(W_L = \quad N)$

٣- اوجد قوة الدفع (الطفو) من العلاقة التالية:

$$BF = W_a - W_L = \quad N$$

٤- اوجد حجم الجسم من العلاقة التالية:

$$V_0 = \frac{BF}{g d_L} = \quad m^3$$

حيث d_L هي كثافة السائل التي اوجدناها في الجزء الأول .

٥- اوجد كثافة الجسم من العلاقة التالية

$$d_0 = \frac{W_a}{gV_0} = \quad kg/m^3$$