

الرابعة متوسط

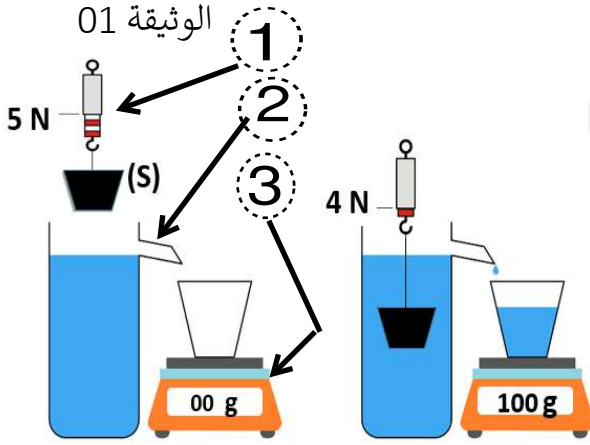
الفرض الثالث

فيزياء

الجزء الأول: بغية تحديد الكتلة الحجمية لجسم (S) قام

التلاميذ رفقة الأستاذ في حصة الأعمال المخبرية بالتجربة

الموضحة في الوثيقة 01



المعطيات:

الكتلة الحجمية للماء $\rho_{\text{الماء}} = 1000 \text{ (kg/m}^3\text{)}$
ثابت الجاذبية الأرضية $g=10 \text{ (N/Kg)}$

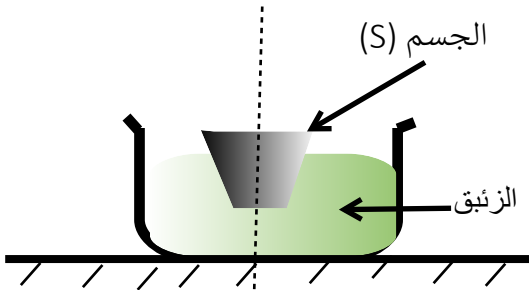
1-	سم العناصر 1 - 2 - 3 .
2-	أ ماذا نقصد بالثقل الظاهري P_{ap} ؟
ب	إستنتج قيمته .
3-	ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها الميزان بعد غمر الجسم في الماء ؟
4-	أحسب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين مختلفتين .
5-	ما هو حجم الماء المزاح V_l بعد غمر الجسم فيه بشكل كلي ؟
6-	استنتج حجم هذا الجسم V_s مع التعليل
7-	ج احسب كتلة الجسم (S) m_s بوحدة (Kg) ثم بـ (g).
د	إستنتج كثلته الحجمية ρ_s .
هـ	صف ما يحدث للجسم عند قطع الخيط وهو مغمور في الماء

الجزء الثاني:

نقوم بوضع الجسم السابق في سائل جديد آخر الزئبق كتلته الحجمية $\rho = 13540 \text{ (kg/m}^3\text{)}$ فيطفو على سطحه

الزئبق

كما في الوثيقة 02



الوثيقة 02

1-	كيف تفسر طفو الجسم على سطح السائل
2-	اذكر القوى المؤثرة على الجسم وهو طاف
3-	ما هو شرط توازن الجسم (S) في هذه الحالة
4-	في جدول أذكر مميزات (خصائص) دافعة أرخميدس في هذه الحالة
5-	أنقل الشكل ثم مثل عليه القوى المطبقة على الجسم في هذه الحالة
"سلم الرسم 1cm → 2.5 N"	

الجزء الثالث: أسئلة اضافية غير اجبارية

1- اشرح كيف يمكن للسفينة الطفو في ماء البحر ولا تغرق رغم حجمها وثقلها الكبيرين

2- ماهي العوامل المؤثرة في شدة دافعة أرخميدس

3- قدم تعريفا علميا لدافعة أرخميدس

1- تسمية العناصر : 1- دينامومتر (الربيعية) 2- إناء الإزاحة 3- ميزان رقمي

2 أ الثقل الظاهري : يمثل القيمة التي تشير إليها الربيعية والجسم الصلب مغمور في السائل بشكل كلي أو جزئي

ب استنتاج قيمة الثقل الظاهري للجسم وهو مغمور في الماء : عند غمر الجسم في الماء فإن الربيعية تشير إلى $P_{ap} = 4N$ ومنه $4N$

3 تمثل القيمة التي يشير إليها الميزان بعد غمر الجسم في الماء : كتلة الماء المزاح عند غمر الجسم فيه $m_l = 100g = 0.1Kg$

4 حساب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين مختلفتين الطريقة 1- الثقل الظاهري والحقيقي الطريقة 2- ثقل الماء المزاح

$$F_A = P$$

$$F_A = m_l \times g$$

$$F_A = 0.1 \times 10$$

$$F_A = 1 N$$

$$F_A = P - P_{ap}$$

$$F_A = 5 - 4$$

$$F_A = 1 N$$

$$F_A = 1 N \text{ شدة دافعة أرخميدس}$$

$$F_A = \rho_{\text{الماء}} \times V_{\text{الماء}} \times g$$

$$V_{\text{الماء}} = \frac{F_A}{\rho_{\text{الماء}} \times g}$$

$$V_{\text{الماء}} = \frac{1}{1000 \times 10}$$

$$V_{\text{الماء}} = 0.0001 m^3$$

$$V_{\text{الماء}} = 0.0001 m^3 \text{ حجم الماء المزاح هو}$$

6 استنتاج حجم هذا الجسم V_s مع التعليل: $V_s = V_{\text{الماء}} = 0.0001 m^3$ التعليل: الجسم مغمور بشكل كلي في الماء

7 ج حساب كتلة الجسم m_s د استنتاج كتلته الحجمية ρ_s ه وصف ما يحدث للجسم عند قطع الخيط وهو مغمور في الماء

$$P_s = m_s \times g$$

$$m_s = \frac{P_s}{g}$$

$$m_s = \frac{5}{10}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$m_s = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g}$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3 > \rho_{\text{الماء}} = 1000 \text{ (kg/m}^3)$$

$$d_s > d_{\text{الماء}}$$

$$\rho_s = \frac{P_s}{V_s \times g}$$

$$\rho_s = \frac{5}{0.0001 \times 10}$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

$$\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3$$

الجزء الثاني:

1 تفسير طفو الجسم على سطح السائل ! لدينا $\rho_s = 5000 \text{ Kg/m}^3 > \rho = 13540 \text{ kg/m}^3$ أي الكتلة الحجمية للجسم أصغر من الكتلة الحجمية للزئبق وبالتالي كثافة الجسم أصغر من كثافة الزئبق

2 القوى المؤثرة على الجسم وهو طاف ثقل الجسم $\vec{P}$ حيث $P = 5 N$ دافعة أرخميدس $\vec{F}_A$

3 شرط توازن الجسم (S) في هذه الحالة $\vec{F}_A + \vec{P} = \vec{0}$ بما أن الجسم يخضع لفعل قوتين هما $\vec{F}_A$ و $\vec{P}$ فإن شرط توازنه - للقوتين نفس الحامل ونفس الشدة - للقوتين جهتين متعاكستين

4 مميزات (خصائص) دافعة أرخميدس في هذه الحالة

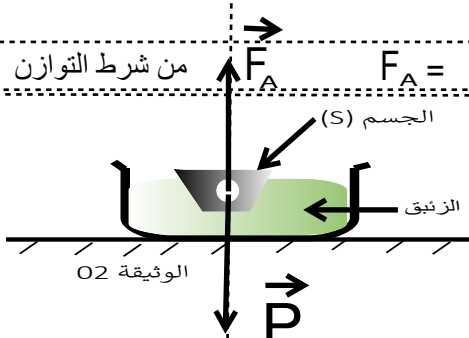
مركز الجزء المغمور للجسم

نقطة التأثير

الحامل

الجهة

الشدة



5 تمثيل القوى المؤثرة على الجسم وهو طاف وفي حالة توازن

حساب طول الشعاع الذي يمثل كل قوة

$$x = \frac{5 \times 1}{2.5} \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Cm} \longrightarrow 2.5 \text{ N} \\ x \longrightarrow 5 \text{ N} \\ x = 2 \text{ Cm} \end{array} \right.$$

الجزء الثالث

شرح لماذا لا تغرق السفينة السفينة مصنوعة بحيث بها تجاوبف وعند وضعها في الماء فإنها توزج حجما من الماء ثقله يساوي ثقل السفينة مما يجعلها في حالة توازن لأن ثقلها يساوي شدة دافعة أرخميدس التي يؤثر بها الماء عليها

العوامل المؤثرة في شدة دافعة أرخميدس حجم السائل المزاح حيث كلما زاد حجم الجزء المغمور من الجسم زاد حجم السائل المزاح زادت شدة الدافعة طبيعة السائل حيث كلما زادت الكتلة الحجمية للسائل زادت شدة الدافعة

ملاحظة الدافعة لا تتعلق بطبيعة الجسم المغمور في السائل الدافعة أرخميدس قوة تلامسية موزعة يؤثر بها السائل على الأجسام الدافعة لا تتعلق بالعمق الموجود عليه الجسم عندما يه بشكل جزئي أو كلي ويكون اتجاهها معاكسا لاتجاه الثقل