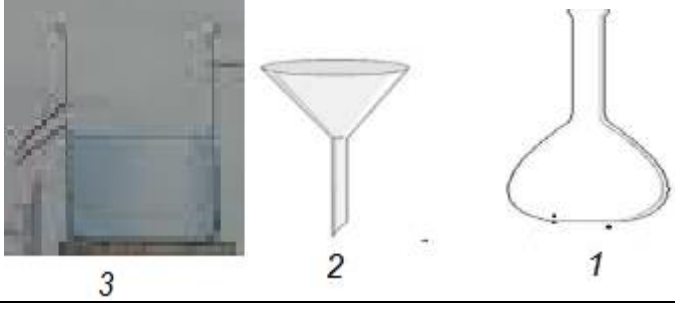
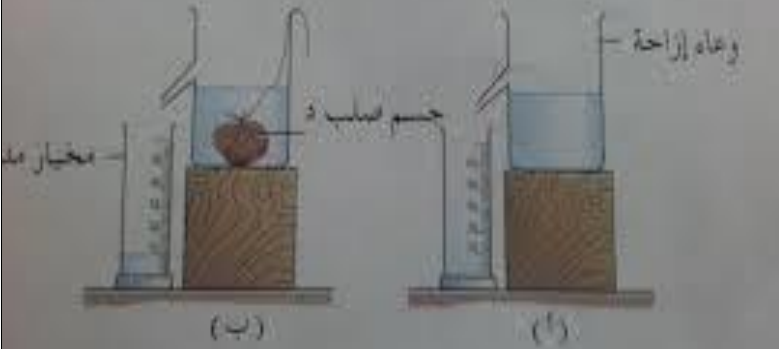


سئلة	اجوبة مقترحة أو ملأ فراغ
ماذا نعني بالكتلة الحجمية؟	• كتلة الجسم مضروبة في حجمه ($m \times v$) • كمية المادة في حجم محدّد • حجم الماء المزاح
أكتب قانون الكتلة الحجمية؟	• $\rho = m/v$ • $m = \rho/v$ • $v = m/\rho$
أيهم وعاء الإزاحة؟	
نستعمل وعاء الإزاحة لقياس حجم جسم غير منتظم.	• نعم • لا
مبدأ أرخميدس: دافعة أرخميدس على جسم مغمور في مائع هي قوّة و قيمتها تساوي:	• ثقل المائع المزاح من طرف هذا الجسم ووحدة قياسها النيوتن N • كتلة المائع المزاح من طرف هذا الجسم ووحدة قياسها الكيلوغرام
أنظر إلى الشكل ثم اختر الجواب الصحيح: • كتلة الماء المزاح تساوي كتلة الجسم المغمور • ثقل الماء المزاح يساوي ثقل الجسم المغمور • حجم الماء المزاح يساوي حجم الجسم المغمور	(جد) الأشكال الكبيرة غير منتظمة الشكل لقياس حجم الأجسام الكبيرة غير المنتظمة باستخدام وعاء إزاحة كما هو مبين في شكل 14-2. 

من الصورة نستنتج القيم :

$P_r = \text{poids réel} = \text{الثقل الحقيقي} = \dots\dots\dots N$

$P_{app} = \text{poids apparent} = \text{الثقل الظاهري} = \dots\dots\dots N$

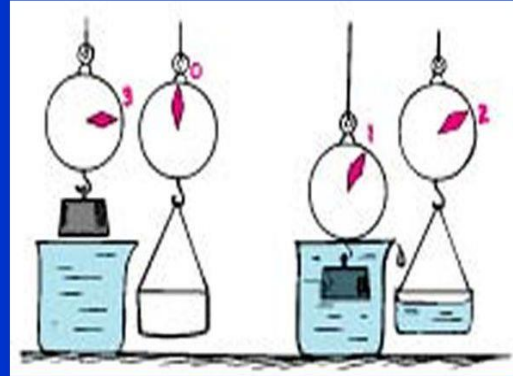
نرمز لدافعة أرخميدس بـ: F_a

حيث شدة دافعة أرخميدس (F_a) و تساوي ثقل الماء المزاح أي:

$$P_{app} = P_r - F_a$$

تأكد من التوافق مع القاعدة التي تربط المتغيرات الثلاث أعلاه؟

Archimedes' Principle



An immersed body is buoyed up by a force equal to the weight of the fluid it displaces

بالاعتماد على مبدأ أرخميدس تكون خصائص القوة الدافعة كالتالي:

• المنحى: الشاقول

الاتجاه: من أسفل إلى أعلى

نقطة التأثير: مركز ثقل الجسم المغمور

الشدة: 2N

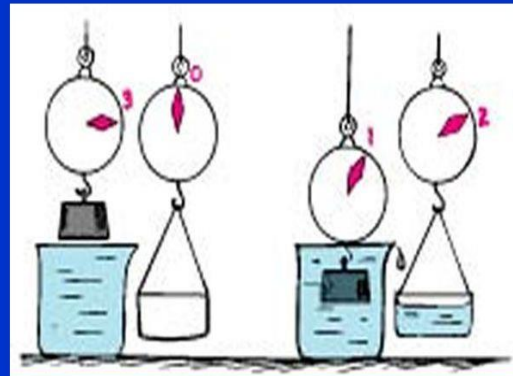
• المنحى: الشاقول

الاتجاه: من أسفل إلى أعلى

نقطة التأثير: مركز ثقل الجسم المغمور

الشدة: 1N

Archimedes' Principle



An immersed body is buoyed up by a force equal to the weight of the fluid it displaces

أكمل الفراغ في العبارات التالية:

1- جسم مغمور في سائل، تكون قيمة دافعة أرخميدس (F_a) دوماً مساوية لثقل.....:

2- قيمة شدة دافعة أرخميدس تتعلق (مرتبطة بـ):

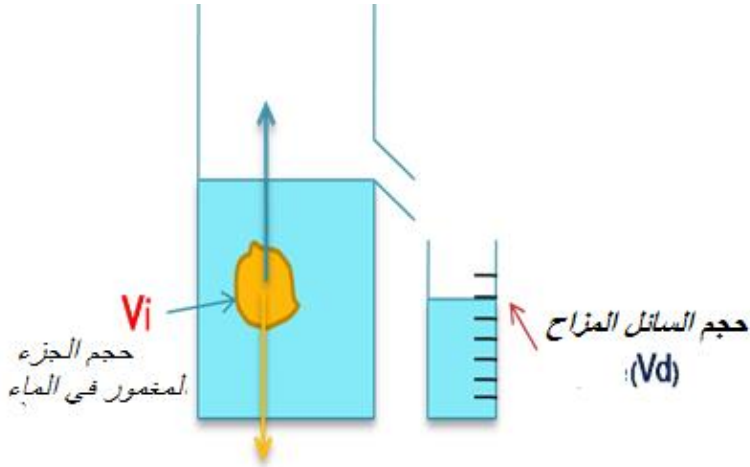
- الجسم
- السائل المزاح من طرف هذا الجسم
- السائل

- الضغط الجوي
- نوعية السائل المزاح
- عمق السائل (الارتفاع)

• مركز ثقل الجسم • مركز ثقل الجزء المغمور من الجسم • مركز ثقل الجزء الظاهر (الغير مغمور) من الجسم	3- نقطة تأثير دافعة أرخميدس هي.....:
• $P > F$ • $P < F$. • $F = P$	4- جسم يطفو فوق سطح ماء ساكن (جزء مغمور و جزء غير مغمور)، نرسم لشدة الثقل بـ P و نرسم لدافعة أرخميدس بـ F_a فنستنتج بأن:
• المواد الغازية و المواد الصلبة • المواد السائلة و المواد الصلبة • المواد السائلة و المواد الغازية	5- نعني بمصطلح <u>المانع</u> كل من:
• قابلة للضغط • قابلة للانتشار • ليس لها شكل خاص	6- من خصائص السوائل:
• مائل • أفقي • شاقولي	7- دافعة أرخميدس تمثل (بشعاع لأنها قوة) ويكون منحى الشعاع:
الصورة تمثل جسم مغمور في الماء و خاضع لقوتين (P و F_a) فهل: • $P > F$ • $P < F$. • $F = P$	 -8
الصورة تمثل جسم مغمور في الماء و خاضع لقوتين (P و F_a) فهل: • $P > F$ • $P < F$. • $F = P$	 -9
الصورة تمثل جسم مغمور في الماء و خاضع لقوتين (P و F_a) فهل: • $P > F$ • $P < F$. • $F = P$	 -10

تمارين نموذجية

تذكير بالقانون الخاص بدافعة أرخميدس:



$$F_a = \rho \cdot V_i \cdot g$$

↓ ↓ ↓ ↓

دافعة أرخميدس الكتلة الحجمية للسائل حجم الجزء المغمور من الجسم جاذبية الأرض

حيث:

$$V_d = V_i$$

تمرين 1:

سبيكة معدنية وزنها ففي الهواء يساوي 380N و وزنها وهي مغمورة في الماء 320N .

- أحسب حجم السبيكة علما بأن الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ و جاذبية الأرض

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$V = 0.0006 \text{ m}^3 = 0.6 \text{ L}$$

الجواب

تمرين 2:

قطعة معدنية كتلتها 450g و حجمها $V = 167.10^{-6} \text{ m}^3$.
هذه القطعة معلقة على ربيعة و مغمورة كلياً في الماء.
علما أن :

- الكتلة الحجمية للماء ($\rho = 1 \text{ g/cm}^3$)
- جاذبية الأرض ($g = 10 \text{ N/Kg}$)

سؤال: أوجد قراءة الربيع؟

الجواب:

$$P_{\text{app}} = 2.83 \text{ N}$$

