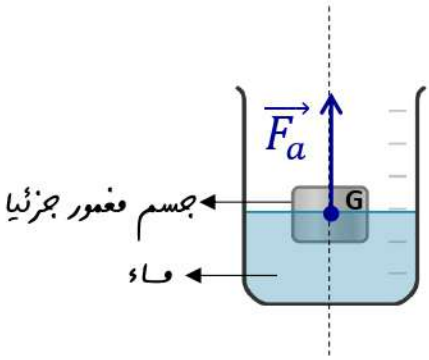
ملخص درس دافعة أرخميدس في السوائل

1 مفهوم دافعة أرخميدس:

هي تلك القوة التي تدفع الأجسام نحو الأعلى ،ننمذجها بقوة رمزها: $\overrightarrow{F_a}$

الأستاذ حمايدية يوسف
.. علوم فيزيائية ..

2 خصائص دافعة أرخميدس:

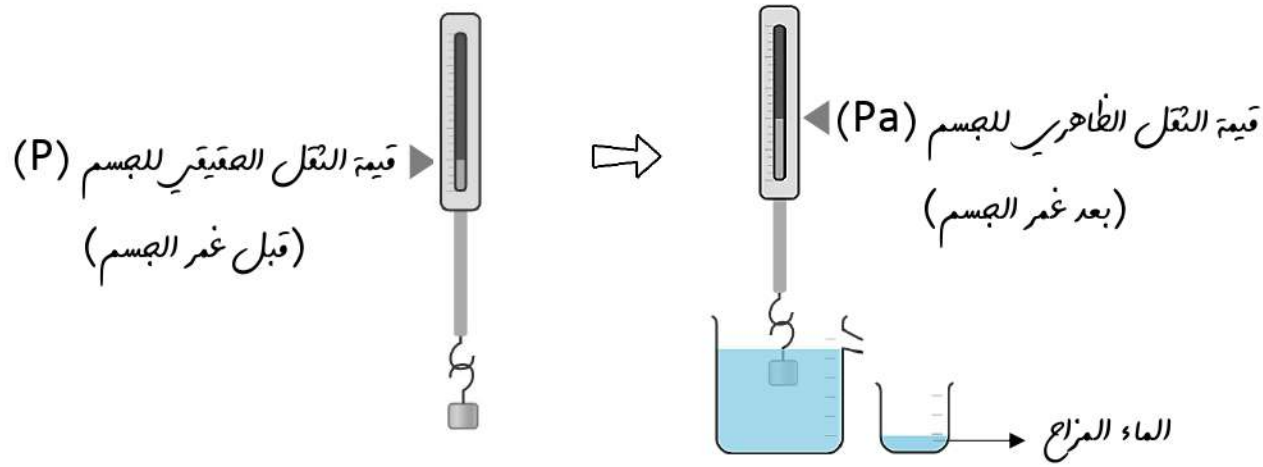


- ✓ نقطة التأثير: مركز ثقل الجسم (G)
- ✓ الحامل (المنحى): الشاقول (العمودي على السطح الحر للسائل).
- ✓ الجهة: نحو الأعلى.
- ✓ الشدة: تساوي شدة ثقل الماء المُزاح.

قياس شدة دافعة أرخميدس: لحساب شدة دافعة أرخميدس(Fa) نُطبق إحدى العلاقتين الرياضيتين التاليتين:

العلاقة الأولى: $F_a = \mathrm{P} - P_a$

العلاقة الثانية: $F_a = \mathrm{m} \times \mathrm{g}$ حيث: m: كتلة الماء المزاح و g : قيمة الجاذبية الأرضية.



ملاحظة: عند غمر الجسم في السائل فإنّ قيمة ثقله تصبح أقل ويسمى بالثقل الظاهري.

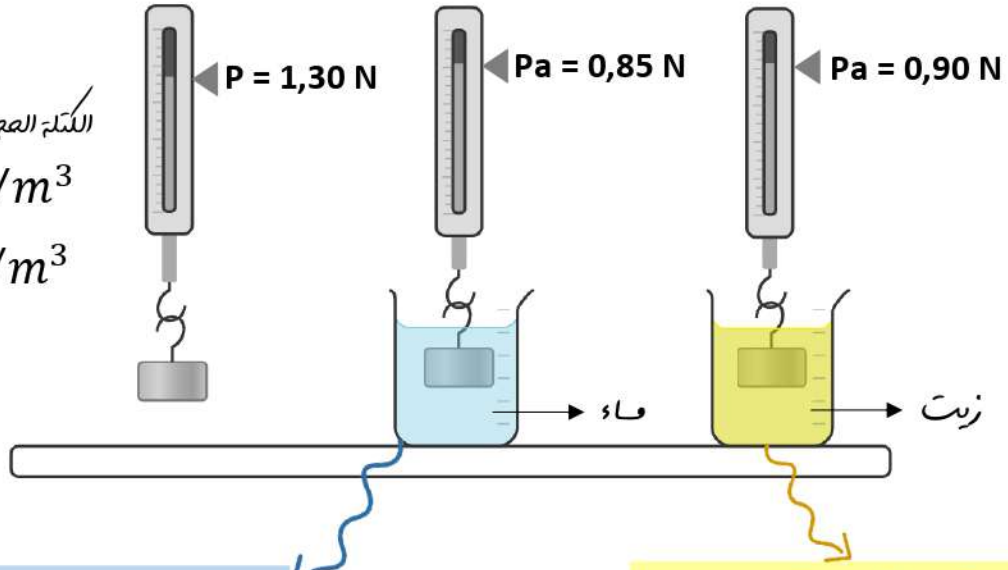
3 العوامل المؤثرة في شدة دافـــعة أرخميـــدس:

تأثيـر الكتلة الحجميـة للسـائل:

الكتلة الحجمية للزيت والماء:

$$\rho_{ماء} = 1000\, kg/m^3$$

$$\rho_{زيت} = 880\, kg/m^3$$



$$F_a = P - P_a$$
$$F_a = 1,30 - 0,85 = 0,45\ N$$

$$F_a = P - P_a$$
$$F_a = 1,30 - 0,90 = 0,4\ N$$

كلما زادت قيمة الكتلة الحجمية للسـائل زادت شدة دافـــعة أرخميـــدس.

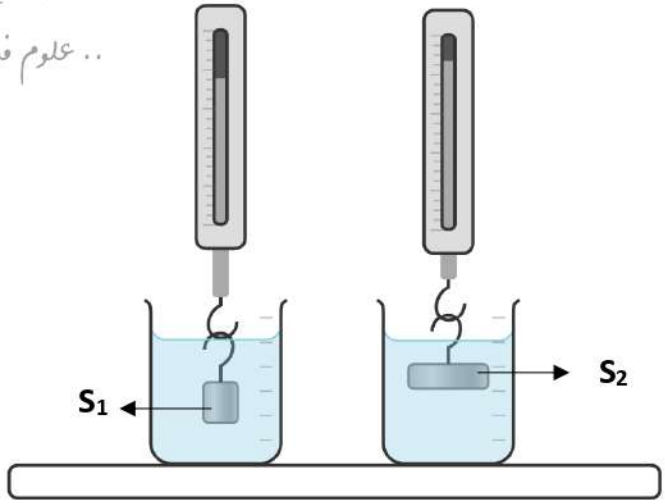
كما يُمكن حساب شدة دافـــعة أرخميـــدس بالعلاقـة التالية: $F_a = \rho_{(l)} \times V_s \times g$ حيث:

- $\rho_{(l)}$: الكتلة الحجمية للسائل
- V_s: حجم الماء المُزاح
- g: شدة الجاذبية الأرضية

تأثير حجم الجسم المغمور في السـائل:

الأستاذ حمايدية يوسف
.. علوم فيزيـائية ..

$$F_{a_1} < F_{a_2}$$



الجسمان S_2 وS_1 لهما نفس الكتلة ويختلفـان في الحجم فنجد أنّ الجسم الذي حجمـه أكبر هو الذي يخضع لقوة دافعة أكبر.