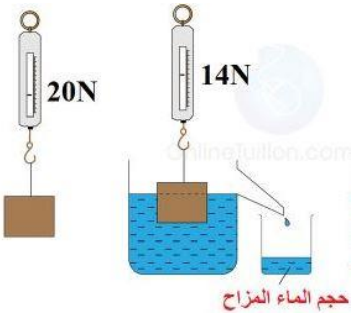
1- دافعة أرخميدس :



كل جسم مغمور في سائل يخضع لقوة دافعة شاقولية موجهة من الأسفل نحو الأعلى مطبقة في مركز الجسم تدعى دافعة أرخميدس FA وحدتها N شدتها تساوي ثقل حجم السائل المزاح.FA=P-Pap و يمكن ايضا حسابها بالعلاقة $F_a=\rho \times V \times g$

وحدة الكتلة الحجمية kg/m^3

وحدة الحجم m^3

Pap: الثقل الظاهري و هو قيمة تقل الحسم و هو مغمور في السائل و يمكن حساب قيمته بطرح قيمة دافعة أرخميدس من ثقله الحقيقي. Pap=P-FA

2 - العوامل المؤثرة في شدة دافعة أرخميدس:

تتعلّق شدة دافعة أرخميدس بعاملين يتمثلان في:

أ - حجم الجسم : تزداد شدّة دافعة أرخميدس بزيادة حجم الجسم المغمور.

ب- طبيعة السائل المستعمل : تتغيّر شدّة دافعة أرخميدس بتغيّر نوع السائل المستعمل – لكل سائل كتلة حجمية معينة -.

لا تتعلّق شدّة دافعة أرخميدس بكتلة الجسم المغمور، حيث جسمان لهما الحجم نفسه و يختلفان في الكتلة تؤثر فيهما دافعة أرخميدس بالشدة نفسها.

لا تتعلّق شدّة دافعة أرخميدس بشكل الجسم المغمور، حيث نفس القطعة من عجينة الأطفال بشكلين مختلفين تؤثر في كل منهما دافعة أرخميدس بنفس الشدة.

3-مميزاتها :

نقطة التاثير : مركز ثقل الجسم المغمور في السائل

الجهة : نحو الاعلى

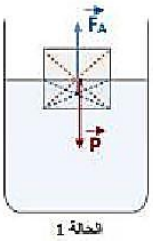
الحامل : شاقولي

الشدة : تحسب بالعلاقتين السابقتين

4 - شرط التوازن لجسم مغمور كليا او طاف في السائل :

يكون الجسم المغمور كليا في السائل في حالة توازن لمّا تتساوى شدة ثقله مع شدة دافعة أرخميدس.: $P + FA = 0$

في التمثيل يكون شعاعي الثقل و دافعة ارخميدس متعاكسان في الجهة و لهما نفس الحامل و نفس الشدة

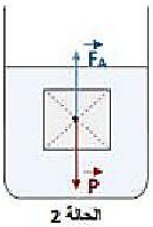


الحالة 1

الحالة 1 : الجسم يطفو على سطح السائل:

$F_A=P$

- كثافة السائل أكبر من كثافة الجسم $d_\ell > d$



الحالة 2

الحالة 2 : الجسم عالق في السائل(مغمور):

$F_A=P$

- كثافة السائل تساوي كثافة الجسم $d_\ell = d$

ملاحظة: في حالة غوص الجسم

- شدة دافعة أرخميدس أصغر من ثقل الجسم أي $F_A<P$
- ثقل السائل المزاح أصغر من ثقل الجسم $P_\ell<P$
- كثافة السائل المزاح أصغر من كثافة الجسم $d_\ell<d$

5-حساب الكثافة :

العلاقة الرياضية التي تسمح بحساب كثافة الجسم (S) هي:

$$d = \frac{P}{FA}$$

Khadidja . B