دافعة أرخميدس

-تسمى القوة التي يؤثر بها السائل على الأجسام المغمورة فيه : دافعة أرخميدس رمزها $\overrightarrow{F_A}$

دافعة أرخميدس	نقطة التأثير	الإتجاه	الحامل	الشدة : تحسب بالعلاقة		
المميزات	مركز ثقل الجسم المغمور	نحو الأعلى	شاقولي	$F_A = P - P_{ap}$	$F_A = m_1 \times g$ $= \rho \times V \times g$	الجسم في حالة توازن (يطفو ، عالق): $P = F_A$

المقدار	دافعة أرخميدس	الثقل الحقيقي	الثقل الظاهري	كتلة الجسم	كتلة السائل المزاح	الجاذبية	حجم الجسم المغمور(حجم السائل المزاح)	الكتلة الحجمية
الرمز	F_A	P	P_{ap}	m	m_1	g	V	ρ
الجهاز	/	الربيعة	الربيعة	الميزان	الميزان	/	إناء مدرج	/
الوحدة	N	N	N	Kg	Kg	N/Kg	m^3	Kg/m^3

قياس حجم الجسم المغمور (حجم السائل المزاح)		
طريقة الغمر: $V = V_2 - V_1$	$F_A = \rho \times V \times g$ $V = \frac{F_A}{\rho \times g}$	$\rho = \frac{m_1}{V}$ $V = \frac{m_1}{\rho}$

الكتلة	
الجسم	السائل المزاح
$p = m \times g; m = \frac{P}{g}$	$F_A = m_1 \times g; m_1 = \frac{F_A}{g}$

الكتلة الحجمية	
للجسم	للسائل
$\rho = \frac{m}{V}$	$\rho = \frac{m_1}{V}$

العوامل المؤثرة في شدة دافعة ارخميدس	
الكتلة الحجمية للسائل	حجم السائل المزاح

شرط توازن جسم في سائل				
وضعية التوازن	شرط التوازن	القوى	كثافة الجسم	التفسير
الجسم يطفو فوق الماء	$\vec{P} + \vec{F}_A = \vec{0}$	$F_A = P$	$d = \frac{P}{F_A}$	كثافة الجسم تساوي كثافة الماء أي $F_A = P$
الجسم عالق في الماء	$\vec{P} + \vec{F}_A = \vec{0}$	$F_A = P$		كثافة الجسم تساوي كثافة الماء أي $F_A = P$
الجسم يغوص في القاع	$\vec{P} + \vec{F}_A + \vec{R} = \vec{0}$	$F_A < P$		كثافة الجسم أقل من كثافة الماء أي $F_A < P$

تطبيقات على دافعة أرخميدس		
السفينة	تصنع السفينة من هيكل معدني ذات تجويف فراغي (تتكون أساسا من هواء مما يجعل كثافتها أقل من كثافة الماء أي: $P < F_A$	
الغواصة	تطفو	تصنع الغواصة من هيكل معدني طات تجويف فراغي على شكل خزانات (خزانات هوائية) مما يجعل كثافتها أقل من كثافة الماء أي: $P < F_A$
	تغوص	لجعلها تغوص يتم ملأ بعض الخزانات بالماء مما يجعل كثافتها أكبر من كثافة الماء أي: $P > F_A$