مدرسة الفيزياء الإلكترونية

ملخص القوانين

الوحدة الخامسة من مادة الفيزياء الصف العاشر

الأستاذ معاذ أبو يحيى والأستاذ عز الدين أبو رمان

يمكنكم متابعتنا والتواصل معنا من خلال :

0795360003 مدرسة الفيزياء مدرسة الفيزياء

تحويلات مهمة في الوحدة الخامسة (الموائع)

✪ لتحويل المسافة أو الطول أو الارتفاع من (cm) إلى (m) أضرب بـ (10^{-2}).

✪ لتحويل المساحة من (cm^2) إلى (m^2) أضرب بـ $((10^{-2})^2)$ وباختصار بسيط أضرب بـ (10^{-4}).

✪ لتحويل الحجم من (cm^3) إلى (m^3) أضرب بـ $((10^{-2})^3)$ وباختصار بسيط أضرب بـ (10^{-6}).

✪ لتحويل الكتلة من (gram) إلى (kg) أضرب بـ (10^{-3}).

✪ لتحويل الكثافة من (g/cm^3) إلى (kg/m^3) أضرب بـ (10^{+3}).

الاثبات ➲ $1\ g/cm^3 = 1 \times \frac{10^{-3}\ kg}{10^{-6}\ m^3} = 1 \times \frac{10^{+3}\ kg}{1\ m^3} = 1\times10^{+3}\ kg/m^3$

✪ لتحويل الزمن من (hours) إلى (seconds) أضرب بـ (60×60).

✪ لتحويل الزمن من (minutes) إلى (seconds) أضرب بـ (60).

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مدرسة الفيزياء ... طريقك للتميز في الفيزياء

يمكنكم متابعتنا والتواصل معنا من خلال :

0795360003 مدرسة الفيزياء مدرسة الفيزياء

مدرسة الفيزياء

ملخص قوانين مادة الفيزياء (الوحدة الخامسة)

القانون	المعطيات	ملاحظات
$\rho_o = \frac{m_o}{V_o}$	V_o : حجم الجسم m_o : كتلة الجسم ρ_o : كثافة الجسم	حساب كثافة مادة أي جسم
$\rho_f = \frac{m_f}{V_f}$	V_f : حجم المائع m_f : كتلة المائع ρ_f : كثافة المائع	حساب كثافة أي مائع
$P = \frac{F}{A}$	P : الضغط F : القوة A : المساحة	حساب الضغط المؤثر بقوة على أي مساحة معينة
$P = \rho_f g h$	h : عمق النقطة تحت سطح المائع g : تسارع الجاذبية الأرضية ρ_f : كثافة المائع	حساب الضغط داخل المائع
$F_B = \rho_f g V_f$	V_f : حجم المائع المزاح g : تسارع الجاذبية الأرضية ρ_f : كثافة المائع	حساب قوة الطفو (قوة دفع المائع للجسم المغمور فيه)

ملخص قوانين مادة الفيزياء (الوحدة الخامسة)

القانون	المعطيات	ملاحظات
$F_B = F_{gf} = m_f g$	F_B: قوة الطفو F_{gf} : وزن المائع المزاح m_f : كتلة المائع المزاح	حساب قوة الطفو باستخدام وزن المائع المزاح
$F_{gf} = m_f g = \rho_f V_f g$	ρ_f : كثافة المائع V_f : حجم المائع المزاح m_f : كتلة المائع المزاح	حساب وزن المائع المزاح
$F_B = F_g - F_g'$	F_g : وزن الجسم الحقيقي في الهواء F_g' : الوزن الظاهري للجسم	حساب قوة الطفو الفرق بين الوزن الحقيقي والظاهري للجسم
$V_o = V_f$	V_o : حجم الجسم V_f : حجم المائع المزاح	حجم الجسم مساوي لحجم المائع المزاح في حال كان الجسم منغمر كليًا في المائع
$V_o \neq V_f$	V_o : حجم الجسم V_f : حجم المائع المزاح	حجم الجسم لا يساوي حجم المائع المزاح في حال كان الجسم منغمر جزئيًا (يطفو على سطح المائع)
$F_g' = 0$	F_g : وزن الجسم الحقيقي في الهواء F_g' : الوزن الظاهري للجسم	ينعدم الوزن الظاهري للجسم في حال كان الجسم منغمر جزئيًا (يطفو على سطح المائع)

ملخص قوانين مادة الفيزياء (الوحدة الخامسة)

الحالة	قوة الطفو	حجم السائل المزاح	ملاحظات	
$\rho_o = \rho_f$	$F_g = F_B$	$V_o = V_f$	يبقى معلقًا داخل المائع	يكون الجسم منغمر بشكل كلي داخل المائع
$\rho_o > \rho_f$	$F_g > F_B$	$V_o = V_f$	ينغمر ويهبط في المائع	
$\rho_o < \rho_f$	$F_g < F_B$	$V_o = V_f$	لحظ إفلات الجسم في المائع	يكون الجسم منغمر بشكل كلي
	$F_g = F_B$	$V_o \neq V_f$	انغمار الجسم جزئيًا بعد وصوله سطح المائع	يطفو جزء من الجسم فوق سطح المائع وجزء منه يكون منغمر

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مدرسة الفيزياء

يمكنكم متابعتنا والتواصل معنا من خلال :

0795360003 مدرسة الفيزياء مدرسة الفيزياء

ملخص قوانين مادة الفيزياء (الوحدة الخامسة)

القانون	المعطيات	ملاحظات
$A_1 v_1 = A_2 v_2$	A_1: مساحة مقطع الأنبوب الأول A_2: مساحة مقطع الأنبوب الثاني v_1 : سرعة المائع في الأنبوب الأول v_2 : سرعة المائع في الأنبوب الثاني	معادلة الاستمرارية لأنبوب مفتوح الطرفين ومساحة مقطعة العرضي متغيرة
$A_1 v_1 = NA_2 v_2$	A_1: مساحة مقطع الأنبوب الأول A_2: مساحة مقطع الأنبوب الثاني v_1 : سرعة المائع في الأنبوب الأول v_2 : سرعة المائع في الأنبوب الثاني N : عدد التفرعات	معادلة الاستمرارية لأنبوب متفرع لأكثر من أنبوب ومساحة مقطعة العرضي متغيرة
$\frac{V}{\Delta t} = Av$	A: مساحة مقطع الأنبوب v: سرعة المائع في الأنبوب t: زمن التدفق V: حجم المائع المتدفق	معدل التدفق الحجمي في الأنبوب
$V = Av\Delta t$	A: مساحة مقطع الأنبوب v: سرعة المائع في الأنبوب t: زمن التدفق	حجم المائع المتدفق خلال زمن معين

ملخص قوانين مادة الفيزياء (الوحدة الخامسة)

القانون	المعطيات	ملاحظات
$\frac{1}{2}mv^2$	m : كتلة الجسم v : سرعة الجسم	حساب الطاقة الحركية للجسم
$\frac{1}{2}\rho_f v^2$	ρ_f : كثافة المائع v : سرعة المائع	حساب الطاقة الحركية لوحدة الحجوم
mgh	m : كتلة الجسم h : ارتفاع الجسم عن المستوى المرجعي	حساب طاقة الوضع للجسم
$\rho_f gh$	ρ_f : كثافة المائع h : ارتفاع أنبوب المائع عن المستوى المرجعي	حساب طاقة الوضع لوحدة الحجوم
$\frac{1}{2}mv^2 + mgh$	m : كتلة الجسم h : ارتفاع الجسم عن المستوى المرجعي v : سرعة الجسم	حساب الطاقة الميكانيكية للجسم
$\frac{1}{2}\rho_f v^2 + \rho_f gh$	ρ_f : كثافة المائع h : ارتفاع أنبوب المائع عن المستوى المرجعي v : سرعة الجسم	حساب الطاقة الميكانيكية لوحدة الحجوم

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ملخص قوانين مادة الفيزياء (الوحدة الخامسة)

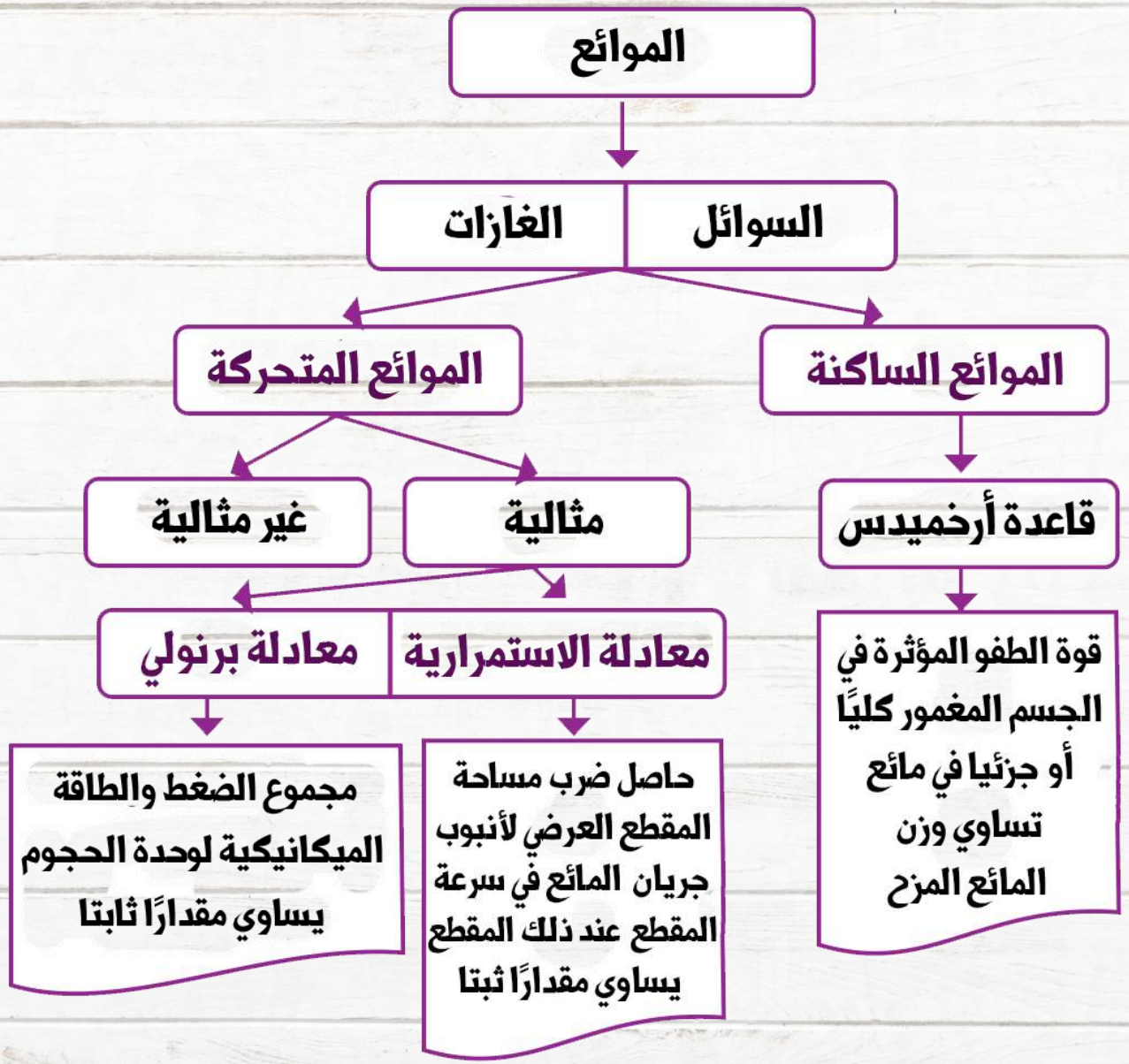
الصيغة الرياضية لقاعدة أرخميدس
$F_B = F_{gf} = m_f g = F_g - F_{g'}$
الصيغة الرياضية لمعادلة برنولي
$P + \frac{1}{2}\rho_f v^2 + \rho_f g h = \text{Constant}$
معادلة برنولي عند مقارنة موقعين على مجرى السائل
$P_1 + \frac{1}{2}\rho_f {v_1}^2 + \rho_f g h_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho_f {v_2}^2 + \rho_f g h_2$
حساب سرعة تدفق سائل من ثقب في خزان (معادلة تورشيللي)
$v = \sqrt{2g\Delta h}$
حساب قوة الرفع المؤثرة في جناح الطائرة أو سقف المنزل
$F = (P_1 - P_2)A = (\frac{1}{2}\rho_f [{v_2}^2 - {v_1}^2])A$

يمكنكم متابعتنا والتواصل معنا من خلال :

مدرسة الفيزياء

مدرسة الفيزياء

0795360003



يمكنكم متابعتنا والتواصل معنا من خلال :

مدرسة الفيزياء
مدرسة الفيزياء
مدرسة الفيزياء
0795360003