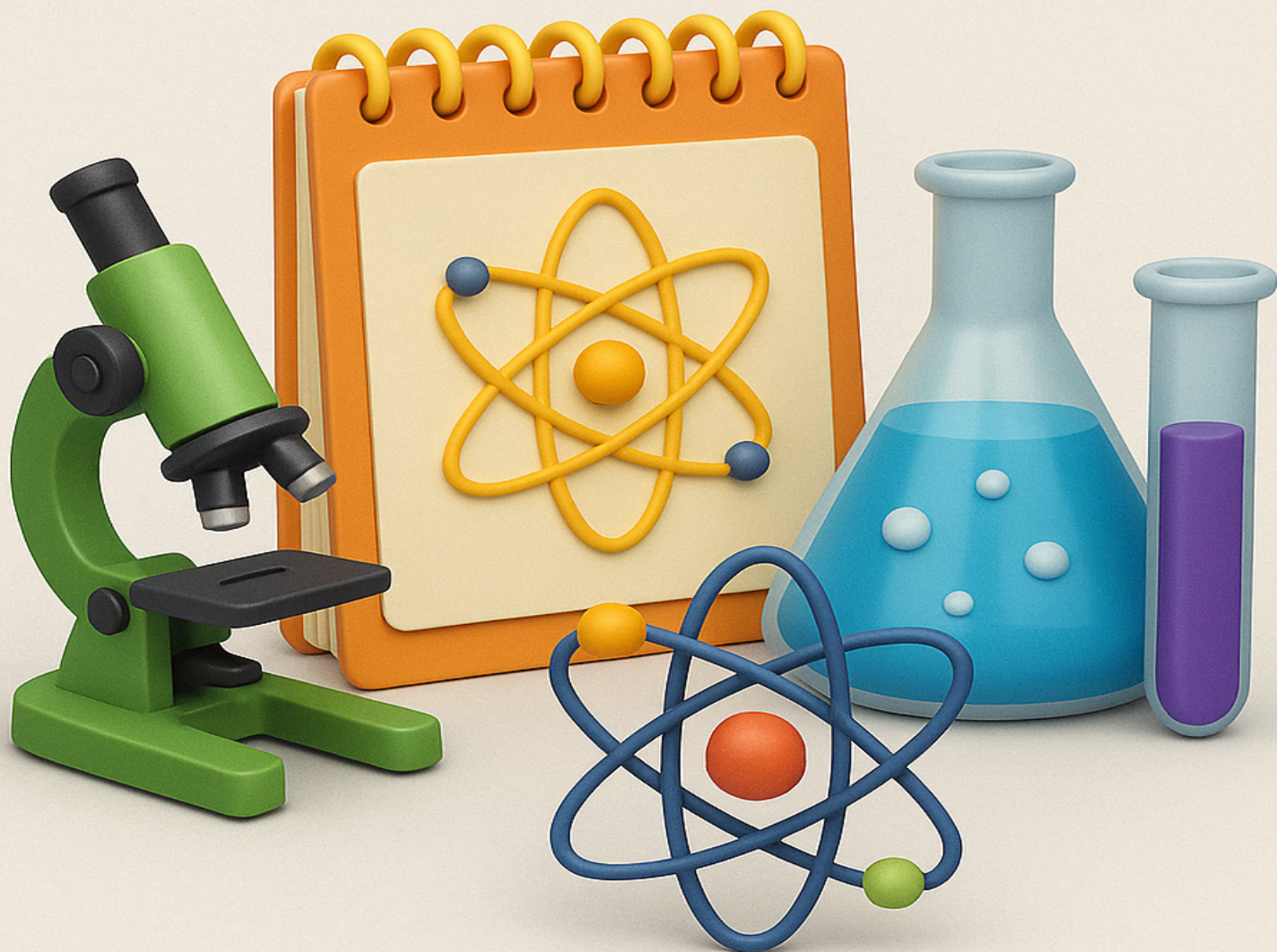


سحر العلوم

الصف السابع



الفصل الدراسي الأول



Contact Us

60403150 - 66777192

2026- 2025



المرحلة المتوسطة



المرحلة الثانوية

تابعنا لتحصل على كل جديد..

حمل تطبيق نيو أكاديمي



وشاهد شروحات مواد المرحلة المتوسطة
مع أفضل معلمين داخل الكويت



الدرس الأول

ما الضغط؟

قوانين
هامة

$$F = m \cdot g$$

1 القوة = الكتلة × تسارع

ملحوظة

التسارع = الجاذبية
 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

ملحوظة

عند التحويل بين الوحدات

- 1 جرام = $\frac{1}{1000}$ كجم
- 1 كجم = 1000 جم

بمعنى

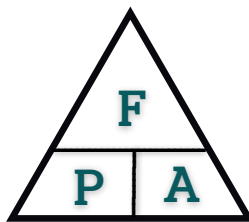
2 المساحة = الطول × العرض

$$A = L \cdot w$$



الرمز	الوحدة
A	سم ² = cm ²
L	سم = cm
W	سم = cm

$$\rho = \frac{F}{A}$$



3 $\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}} = \text{الضغط}$



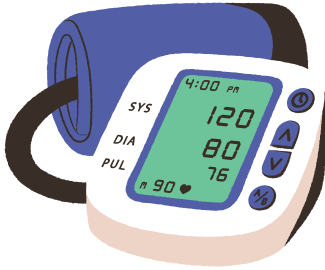
الرمز	الوحدة
ρ	الضغط $N/m^2 = \text{باسكال} = \text{pa}$
F	القوة نيوتن = N
A	المساحة $\text{سم}^2 = \text{cm}^2$

ما العوامل التي يتوقف عليها الضغط؟

- 1 القوة المؤثرة كلما زاد الضغط زادت القوة "علاقة طردية"
- 2 المساحة المؤثرة كلما زاد الضغط قلت المساحة "علاقة عكسية"

مصطلح

الضغط : القوة العمودية التي تؤثر على مساحة معينة.



يظهر الضغط في حياتنا اليومية بأشكال متعددة

- 1 الضغط الجوي
- 2 لضغط الواقع على الأجسام
- 3 ضغط الهواء في الإطارات
- 4 ضغط الدم في جسم الإنسان

إذا أثرت حفارة إطارتها مزودة بجنازير عريضة بقوة مقدارها تساوي 4000 N وكانت مساحة الإطارات الملامسة للأرض تساوي 2m^2 فكم يبلغ قيمة الضغط المؤثر على الأرض بوحدة N/m^2



$$\rho = \frac{F}{A}$$

• القانون : **الضغط** = $\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$

$$\frac{40000}{2} = 20000\text{N} = \text{الضغط} = 20000\text{N/m}^2 =$$

الوحدة لا تنسى الوحدة



يتميز خف الجمل بأنه عريض يشبه الوسادة



• تتوزع القوة على مساحة كبيرة مما يقلل الضغط مما يساعد على السير على الرمال.

2025



حاضر الخيل لا يستطيع السير على الرجال؟



- لأن المساحة صغيرة جداً : التي تسبب تركيز القوة في نقطة صغيرة فيزيد الضغط.



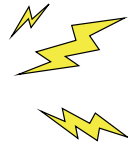
لماذا تستخدم سكاكين جادة لتقطيع الطعام؟

- لأن المساحة صغيرة جداً : التي تسبب تركيز القوة في نقطة صغيرة فيزيد الضغط.



الدرس الثاني

الضغط عند نقطة في باطن سائل



الحجم = الطول × العرض × الارتفاع $V = L \cdot w \cdot h$

الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$

$$\rho = \frac{m}{v}$$

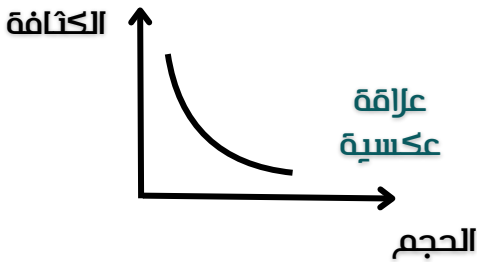
علاقات هامة

تحويل الوحدات

$$1g = \frac{1}{1000} kg$$

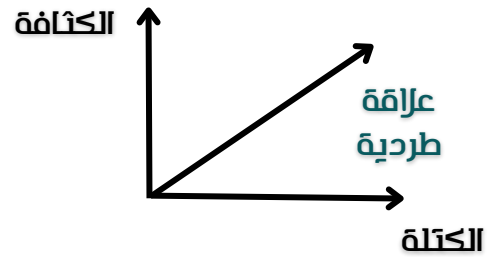
$$1cm = \frac{1}{100} m$$

الرمز	الوحدة
ρ	الكثافة kg/m^3 أو g/cm^3
m	الكتلة kg أو g
v	الحجم cm^3 أو m^3



عند ثبات الكتلة

كلما زادت الكثافة يقل الحجم



عند ثبات الحجم

كلما زادت الكثافة زادت الكتلة



مصطلح
علمي



خاصية فيزيائية مميزة لكل مادة. (الكثافة)
كتلة المادة بالنسبة إلى وحدة الحجم (الكثافة)
جهاز يستخدم لقياس الكثافة. (المكثاف)

هل تتشابه كثافة المواد المختلفة؟

• لا تختلف.

المادة	الزئبق	الحديد	الماء	الزيت	النفط
الكثافة g/cm ³	13.6	7.9	1	0.8	0.68

• حدد أي المواد من خلال الجدول السابق

تطفو على الماء	تغوص بالماء
1 الزيت 2 النفط	1 الزئبق 2 الحديد

ما السبب؟ فسر إجابتك

1 الزيت والنفط يطفو رأى كثافة ، الزيت والنفط أقل من كثافة الماء.

2 الزئبق والحديد يغوص رأى أنه أكبر كثافة من الماء.

احسب كثافة مادة إذا علمت أن كتلتها 2025g وحجمها 150cm³ مع ذكر وحدة القياس.



• القانون : الكثافة = $\frac{\text{كتلة}}{\text{حجم}}$

• الحل : $\frac{2025}{150} = 13.59$ g/cm³

$$\rho = \frac{m}{v}$$





ضغط
السائل



الضغط الذي يؤثر به السائل على الأجسام الموجودة داخله أو على جدران الإناء الذي يحويه.



ماذا يحدث

عندما تغمر جسم في سائل.

• السائل يضغط على الجسم من جميع الجهات.

ضغط السائل = الكثافة × التسارع × العمق

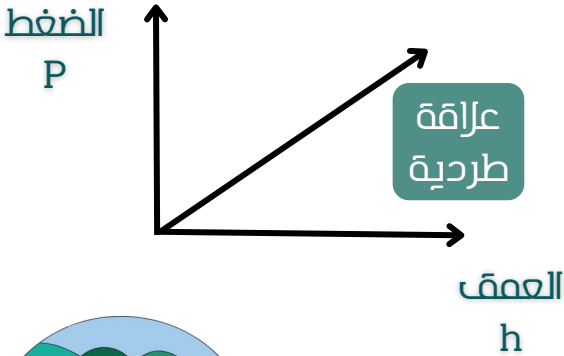
$$P = \rho gh$$

$$N/m^2 = \text{باسكال} = pa$$

الوحدة

ما العوامل المؤثرة على الضغط عند حفظه في باطن سائل ؟

- 1 العمق كلما زاد العمق زاد الضغط.
- 2 كثافة السائل كلما زادت كثافة السائل زاد ضغطها.
- 3 تسارع الجاذبية الأرضية: مقدار تسارع الجاذبية مقدار ثابت على سطح الأرض 9.8 m/s^2



كلما زاد الضغط زاد العمق "علاقة طردية"

تطبيقات حياتية على ضغط السائل

بناء السدود



لماذا نظام السدود بقاعدة سميكة في الأسفل ؟

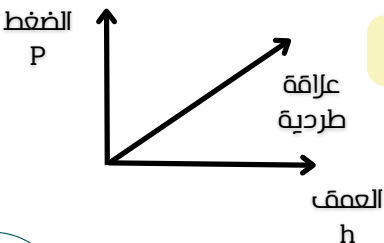


لكي يتحمل الجزء السفلي من السد الضغط المائي الأعلى فكلما زاد الضغط زاد العمق.

يشعر الغواص بضغط كبير على أذنيه عند الغوص ؟



كلما زاد العمق زاد الضغط.



2025

5

2026



الفصل الثاني / الطفو

الدرس الثاني 1

سلوك الأجسام داخل السائل

ملاحظة

تطفو قطعة الطين المجوفة وتغوص القطعة المصمتة

الاستنتاج

تطفو قطعة الطين المجوفة وتغوص القطعة المصمتة



1 الجسم المجوف يطفو على سطح الماء

2 الجسم المصمت يغوص في الماء

يتعرض الجسم المغمور في الماء إلى قوتين

قوة وزن الجسم لأسفل

قوة دفع السائل لأعلى

ملحوظة

تعمل القوتان في اتجاهين متضادين

مصطلح

1 قوة تدفع الجسم إلى أعلى

2 قوة تدفع الجسم إلى أسفل

قوة دفع السائل للجسم

قوة وزن الجسم

رمزها **F**

وحدتها **N**

رمزها **W**

وحدتها **N**

حركة السلحفاة في الماء أسرع من حركتها على اليابسة؟



- لأن الحركة في الماء تكون قوة الدفع لأعلى تقلل من وزنها
- قوة الدفع لا توجد على اليابسة

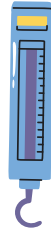


قوة دفع السائل = وزن الجسم في الهواء - وزن الجسم بالماء

= الوزن الحقيقي - الوزن الظاهري



الوحدة N نيوتن



اسم المادة: الميزان الزنبركي

الأهمية: يقيس وزن الجسم

الوحدة: N نيوتن

وزن جسم في الهواء فكان وزنه 100N ثم وزن داخل السائل فكان وزنه 80N . احسب قوة دفع السائل.



• القانون : قوة دفع السائل = وزن الجسم في الهواء - وزن الجسم في الماء

• الحل : قوة دفع السائل = 100 - 80 = 20N

مصطلح

- القوة التي تجذب الأجسام إلى الأسفل تجاه مركز الأرض (قوة الجاذبية الأرضية) = (قوة وزن الجسم)
- القوة التي يؤثر بها السائل من أسفل إلى أعلى (قوة دفع السائل)

تطفو السفن الحديدية العملاقة بينهما يغوص المسمار



السفن تطفو : تصمم بشكل مجوف يزيح كمية كبيرة من الماء وبالتالي تزيد قوة الدفع

المسمار يغوص : يصمم بشكل مصمت لا يزيح كمية كبيرة من الماء وبالتالي قوة الدفع تكون أقل من قوة الوزن لأسفل.

يفوص

قوة الوزن لأسفل
أكبر من قوة دفع السائل لأعلى





معلق

قوة الوزن لأسفل = قوة الدفع لأعلى



يطفو

لأن قوة دفع السائل لأعلى أكبر من
قوة وزن الجسم لأسفل



علل حركة السلحفاة في الماء أسرع من حركتها على اليابسة؟



- لأن الحركة في الماء تكون قوة الدفع لأعلى تقلل من وزنها
- قوة الدفع لا توجد على اليابسة.

الدرس الثاني 2

قاعدة أرخميدس



إذا غمر جسم في سائل فإنه يلقي نقصاً من أسفل إلى أعلى = وزن السائل المزاح.

إذا كان الجسم مغمور كلياً في سائل .

الحدث : قوة دفع السائل = وزن السائل المزاح - حجم الماء المزاح = حجم الجسم المغمور

إذا كان الجسم يطفو جزئياً فوق سطح السائل

الحدث : الجزء المغمور منه فقط يزيح كمية من السائل " قانون الأجسام الطافية.

س اذكر قانون الأجسام الطافية؟



إذا كان الجسم يطفو جزئياً فوق سطح السائل فإن الجزء المغمور منه فقط يزيح كمية من السائل.

وزن الجسم الطافي = وزن السائل المزاح

الوحدة N نيوتن



إذا أحببت ربك فأتسم بما يحب كل خافقة وسكون



إذا كان وزن الماء المزاح = 1N وحجم الماء المزاح = 100cm^3
احسب ما يلي:

- 1- حجم الجسم
- 2- قوة دفع الماء
- 3- وزن الجسم مغمور بالماء



• حجم الجسم = حجم الماء المزاح 100cm^3

• قوة دفع الماء = وزن الماء المزاح 1N

• وزن الجسم مغمور بالماء - وزن الماء المزاح (قوة الدفع)

$$7 - 1 = 6\text{ N}$$

قوانين

- وزن الجسم مغمور بالماء = وزن الجسم بالهواء - قوة الدفع
- وزن الجسم مغمور بالماء = وزن الجسم بالهواء - وزن الماء المزاح

ملحوظة

- قوة الدفع = وزن السائل المزاح
- حجم الجسم = حجم الماء المزاح المغمور



ما بين الأمنية وتحقيقها دعاء بينك وبين الله