تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل في الوحدة الرابعة الضغط وتطبيقاته

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-15 17:46:05

المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى التاسع

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى التاسع والمادة علوم في الفصل الأول

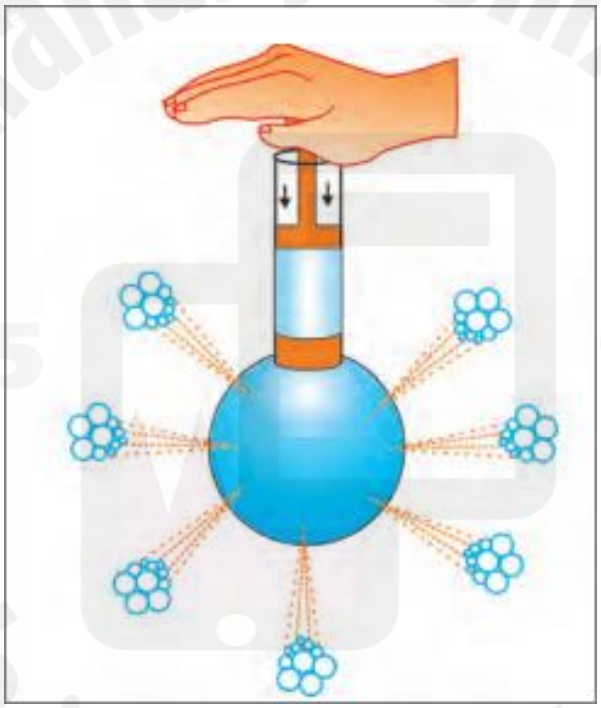
1	أوراق عمل في الذرة غير مجابة
2	تدريبات إثرائية شاملة من الذرة إلى تطبيقات الضغط مع الإجابة النموذجية
3	تدريبات إثرائية شاملة من الذرة إلى تطبيقات الضغط تحضيرية لاختبار منتصف الفصل
4	تدريبات اثرائية في فهم التركيب الذري، الروابط الكيميائية، وخصائص المرايا الكروية
5	تدريبات اثرائية فهم التركيب الذري، الروابط الكيميائية، وخصائص المرايا الكروية مع الإجابة النموذجية

2024-2025

العلوم الصف التاسع

الوحدة الرابعة

الضغط وتطبيقاته



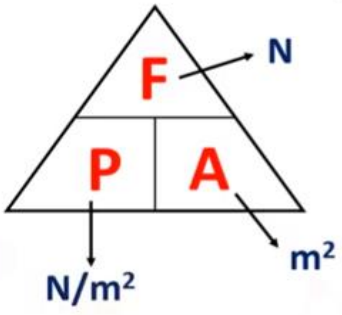
Almanahj.com/qa
2025 2024
موقع المنهج القطري

الدرس4-1ما الضغط؟

ما المقصود بالضغط؟

هي القوة المؤثرة عموديًا على وحدة المساحة من السطح .

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}} \quad \text{أو} \quad P = \frac{F}{A}$$

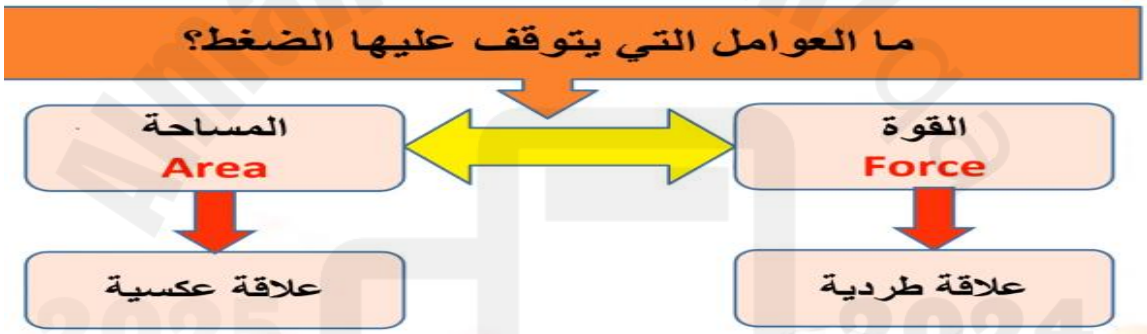


P الضغط بوحدة N/m^2

F القوة بوحدة N

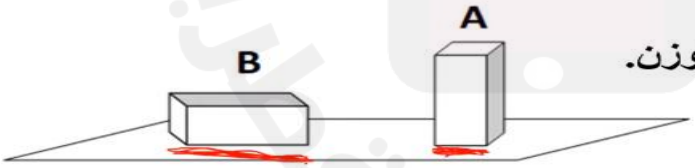
A مساحة التلامس بوحدة m^2

1 باسكال تكافئ $1\ N/m^2$



سؤال 1

- **في الشكل المقابل ، الجسمان A و B متماثلان في الشكل والحجم ولهما نفس الوزن.**



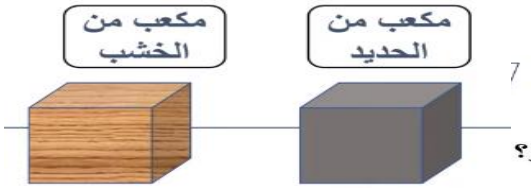
أي الاشكال A , B يؤثر في السطح بقوة ضغط أكبر من الآخر.

A

ولماذا؟ لأن المساحة التي يضغط بها على السطح أقل وبالتالي الضغط أكبر (علاقة عكسية)

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

سؤال 2 في الشكل المجاور ، مكعبين متماثلين في الشكل ومتساويين في الحجم أحدهما من الحديد، والآخر من الخشب.(علماً بأن كثافة الحديد أكبر من كثافة الخشب)

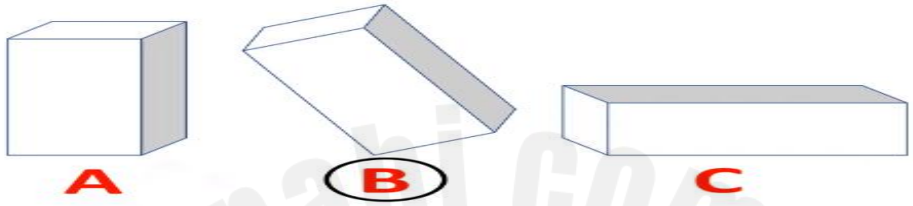


أي المكعبين يؤثر بضغط أكبر على السطح من الآخر؟

مكعب الحديد

و لماذا؟ لأن القوة (الوزن) الذي يؤثر بها أكبر (علاقة طردية)

سؤال 3 : أي الأوضاع التالية تُحدث ضغطاً أكبر A ، B
(علماً بأن هذه الأشكال من نفس المادة ولها نفس الأبعاد).



سؤال 4 **فسّر سبب كل مما يأتي:**

1. **تصنع رأس الفأس لتكون ذات طرف حاد و مدبب.**

لتصبح مساحة رأس الفأس صغيرة وبالتالي الضغط الناتج عنها كبيراً (تناسب عكسي)

2. **إطارات الشاحنات أعرض من إطارات السيارات الصغيرة.**

لتخفيف الضغط الناتج عن وزنها الكبير (تناسب عكسي بين المساحة والضغط)

3. **لماذا تكون نهاية إبرة المحقن الطبي وإبرة الخياطة حادة؟**

لكي يكون الضغط الناتج عنها كبيراً وبالتالي تخترق الأجسام بسهولة (تناسب عكسي)

4. **لماذا يمكن ضغط بعض المواد كالفلين بسهولة؟**

لأنه يحتوي على حجوم كبيرة من الهواء

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

مثال حسابي (1) : احسب مقدار الضغط الناتج عن قوة مقدارها 250 N تؤثر عمودياً على سطح مساحته 5 m² .

الحـــــل

➢ المعطيات: A=5 m² , Force=250 N

➢ المطلوب: P = ?

➢ الحـــــل:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{250}{5} = 50\ N/m^2 = 50\ Pa$$

مثال حسابي (2): شخص وزنه (600N) ومساحة سطح قدمه الواحدة (0.01m²) يقف على الرمل. احسب الضغط الذي يحدثه على الرمل في الحالتين: عند وقوفا قدميه الاثنتين، وعند وقوفه على قدم واحدة.

الحالة الأولى: الوقوف على قدم واحدة. الحـــــل

➢ المعطيات: A=0.01 m² , Force=600 N

➢ المطلوب: P_1 = ?

➢ الحـــــل:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{600}{0.01} = 60000\ Pa$$

الحالة الثانية: الوقوف على قدميه الاثنتين. الحـــــل

➢ المعطيات: A=0.02 m² , Force=600 N , 2×0.01

➢ المطلوب: P_2 = ?

➢ الحـــــل:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{600}{0.02} = 30000\ Pa$$

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

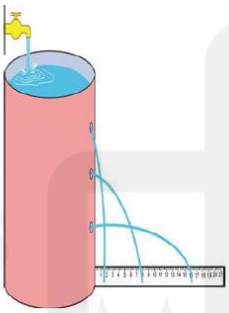
ينتج الضغط داخل المائع بسبب:-

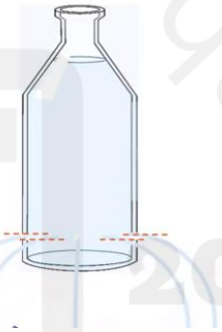
1. القوة التي تؤثرها جسيماته على جدران الوعاء الذي يحتويه.
2. حركة الجسيمات في المائع.

العوامل التي يعتمد عليها الضغط داخل المائع:-

1. **عدد الجسيمات في المائع :-** إذا زاد عدد الجسيمات في حجم معين داخل المائع يكون الضغط فيه أعلى.
2. **درجة الحرارة:-** كلما زادت درجة الحرارة زادت حركة الجسيمات فيزداد الضغط.
3. **العمق في المائع :-** يؤثر السائل بقوة عمودية على جدران الوعاء الذي يحويه وفي سطوح الأجسام المغمورة فيه . يزداد الضغط كلما ازداد عمق المائع نتيجة وزن المائع فوقه.

الضغط داخل المائع يكون متساوي على جميع النقاط عند عمق معين والتي تقع عند المستوى الأفقي نفسه في مائع ساكن.





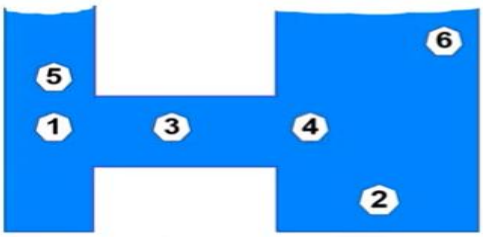
4. **كثافة المائع :-** للموائع الأكثر كثافة عند عمق معين ضغط أكبر من الموائع الأقل كثافة عند العمق نفسه وتكون السوائل أكثر كثافة من الغازات فتسبب ضغطا أكبر.

سؤال 1 كيف يتدفق الماء من ثقبين متساويين في المساحة يقعان على المستوى نفسه في قارورة ماء بلاستيكية؟ فسر إجابتك.

بنفس القوة، لأنهما يقعان في العمق نفسه وبالتالي الضغط نفسه

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

سؤال 2



- أي النقاط الموضحة بالشكل يكون ضغط السائل عندها أقل ما يمكن؟ **6**
- أي النقاط الموضحة بالشكل يكون ضغط السائل عندها أكبر ما يمكن؟ **2**
- اذكر النقاط التي يكون ضغط السائل عندها متساويًا؟

1 – 3 – 4

سؤال 3 تبنى جدران السدود بحيث تكون سميكة من الأسفل عند القاعدة في الأعلى فسر السبب؟

لأن قوة ضغط الماء عند قاعدة السد أكبر كثيرا منها عند قمته.

قانون الضغط في مائع

الضغط = الكثافة × عجلة الجاذبية × الارتفاع

$P = \rho h g$

	الرمز	وحدة القياس
الضغط.	P	N/m^2
كثافة المائع.	ρ	kg/m^3
ثابت الجاذبيّة الأرضيّة.	g	$9.82\ m/s^2$
العمق.	h	m

يتناسب الضغط في مائع طرديا" مع العمق تحت سطح المائع , ومع كثافة المائع و مع شدة مجال الجاذبية.

- فسر : يقل الضغط الجوي كلما ارتفعنا إلى أعلى بينما يزيد ضغط الماء مع زيادة العمق ؟

لأنه كلما ارتفعنا إلى الأعلى في الهواء يقل وزن عمود الهواء فيقل الضغط, وكلما زاد العمق في الماء يزيد وزن عمود الماء فيزيد الضغط.

- فسر : تغير الضغط نتيجة الحركة إلى أسفل في الهواء مسافة 1 m أقل من تغير الضغط الناتج من الحركة في الماء إلى العمق نفسه.

لأن كثافة الماء أكبر من كثافة الهواء .

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

القوى العمودية المؤثرة على الجسم في المائع

الوزن إلى أسفل

الدفع إلى أعلى

تعتمد على كثافة المائع وعلى حجم الجسم المغمور فيه.

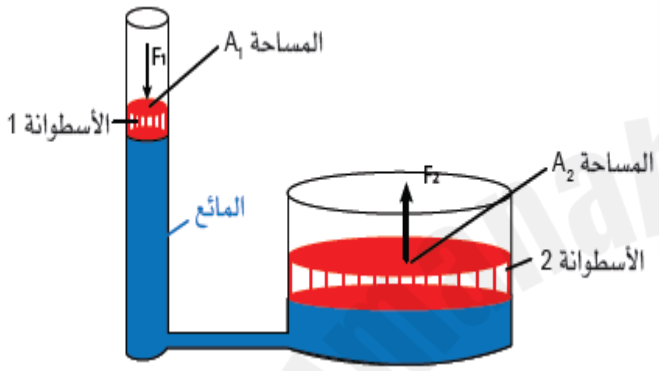
حيث أن وزن المائع المزاح مساوية لقوة الدفع المؤثرة في الجسم

- يغوص الجسم إذا كانت قوة الوزن أكبر من قوة الدفع.
- يعلق الجسم ويبقى عند العمق نفسه إذا كانت قوة الطفو تساوي الوزن وتكون القوى العمودية متزنة.
- يرتفع الجسم إذا كانت قوة الدفع أكبر من قوة الوزن.ويمكن أن يرتفع الجسم إلى سطح المائع فيطفو على السطح .

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

مبدأ باسكال :- التغير في ضغط المائع ينتقل عبرجميع أجزاء المائع.

$$\frac{F_2}{A_2} \quad P_1 = P_2 \quad \frac{F_1}{A_1}$$



اذكر قانون باسكال؟

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

- كلما كانت مساحة مقطع اسطوانة الخروج أكبر يزيد مقدار قوة الخروج ولكن تتحرك الأسطوانة لمسافة أقل نتيجة لمبدأ حفظ الطاقة.
- السوائل غير قابلة للانضغاط أي أن حجمها لا يتغير عندما تضغط.
- عندما يتغير الضغط المؤثر على سائل فإن هذا التغير ينتشر عبره بشكل متساو.

✍ ما المقصود بالنظام الهيدروليكي؟

يؤدي الضغط في أسطوانة ذات مساحة مقطع صغير إلى حدوث ضغط مرتفع داخل السائل وعند وجود نظام محكم الاغلاق والأتصال باسطوانة أكبر فسوف تنتج قوة اكبر فيها ويستخدم هذا النظام لإنتاج قوى كبيرة جدا من خلال قوى أصغر.

✍ ما شرط عمل الآلآت الهيدروليكية؟

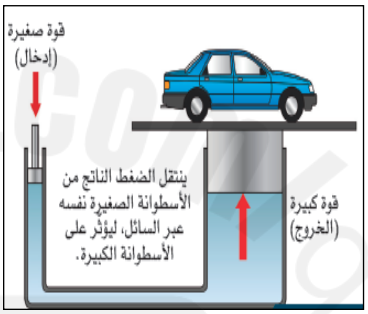
أن يكون المائع المستخدم غير قابل للأنضغاط – عدم وجود تسريب للمائع لانه في هذه الحالة يحدث فقدان للضغط فتتوقف الآلة عن العمل.

✍ ما أنواع الموائع المستخدمة في النظام الهيدروليكي؟ ولماذا ؟

الزيوت , لانها غير قابلة للانضغاط.

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797

تطبيقات عملية على مبدأ باسكال {الأنظمة الهيدروليكية}

كرسي طبيب الأسنان	الرافعة الهيدروليكية	المكابح الهيدروليكية	الحفارة الهيدروليكية
			

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد 55047797