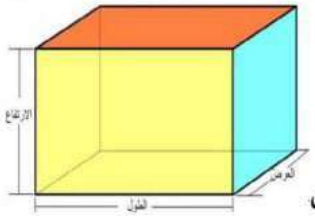
أساس
منصة أساس التعليمية
9
الصف التاسع
فيزياء
امتحان الشهر الأول
وحدة ميكانيكا الموائع
S
N

الدرس الأول : المائع الساكن



س1: صندوق على شكل متوازي مستطيلات أبعاده
(l = 5 , W = 2 ,h = 4) cm وكتلته 400 kg . احسب :
1- أكبر ضغط يؤثر فيه على الأرض. 2- أقل ضغط يؤثر فيه على الأرض

س2: وعاءان يحتويان على سائلين مختلفين . الفرق في الضغط بينهما 800 Pa عند نقطة تبعد عن السطح 2 m . ما هو الفرق بين كثافتيهما ؟

س3: إذا تضاعفت كثافة المائع 6 مرات وقل تسارع الجاذبية إلى النصف . فما التغيّر الحاصل لضغط المائع عند نقطة ما داخله.

منتدى معلمي الاردن

س4: إذا علمت أنّ الضغط الكلّي المؤثّر في سمكة في قاع بحيرة ما يساوي 6×10^5 Pa فاحسب عمقها. علماً أنّ الضغط الجوي (1×10^5 Pa) ، كثافة الماء (1×10^3 kg/m^3)

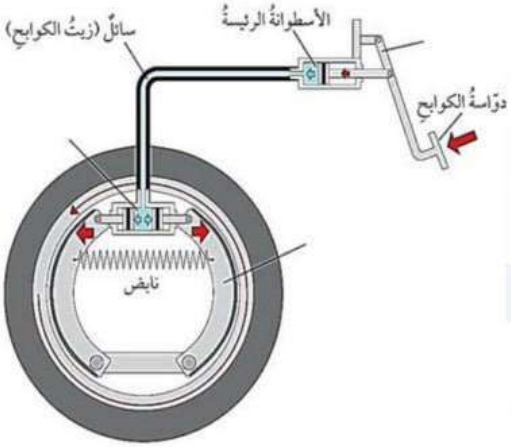
س5: معتمداً على الرسم المجاور، أجب عمّا يأتي:

أ- اذكر أسماء الأجزاء المُشار إليها في الرسم.

ب- ما هو المبدأ الذي يقوم عليه عمل نظام الكوابح.

.....

ج- وضّح آلية عمل نظام الكوابح.



بطاقتك للفيزياء جاهزة مع الشرح الأقوى بالتواصل مع منصة
أساس والتوصيل مجاني 06 222 999 0 079 97 97 880
للانضمام إلى القروبات الدراسية تفضلوا برسالة عبر الوتس
إلى الأستاذ مهند 0788 64 11 77
مع كل المحبة

منتدى معلمي الاردن

الدرس الثاني : قياس الضغط

س1: ما طول عمود الماء اللازم لمعادلة الضغط الجوي حيث ارتفاع عمود الزئبق يساوي 76 cm.
علماً أنّ كثافة الماء ($1 \times 10^3 \ kg/m^3$) وكثافة الزئبق ($13.6 \times 10^3 \ kg/m^3$)

س2: يحمل رجل بارومیتر زئبقي قراءته عند الطابق الأرضي 76 cmHg وعند الطابق العلوي 74.15 cmHg فإذا كان ارتفاع المبنى 200 m . فاحسب متوسط كثافة الهواء بين هذين الطابقين.

س3: إذا كان الضغط الجوي في منطقة ما يساوي 30 kPa فما قيمة الضغط بوحدة mmHg ؟

منتدى معلمي الاردن

س4: استُخدم مانوميتر زئبقي لقياس ضغط غاز داخل اسطوانة، فكان سطح الزئبق في الطرف المفتوح أعلى من سطحه بالطرف المتصل بالاسطوانة بمقدار 36 cm ، احسب ضغط الغاز بوحدات

أ- cmHg ب- Atm ج- N/m^2

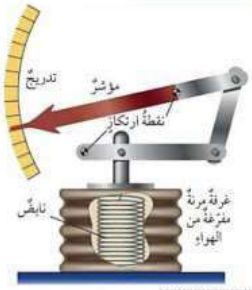
س5: بالنظر إلى الرسم المجاور أجب عمّا يأتي:

أ- علّل: يُستخدم البارومیتر الفلزي على نطاق واسع بدلاً من البارومیتر الزئبقي.

.....

ب- وضّح الفائدة من وجود كلّ من:

1- النابض.



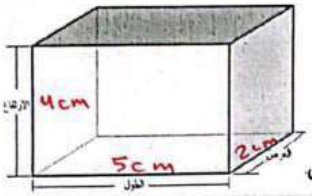
.....

2- الرافعة الميكانيكية.

.....

بطاقتك للفيزياء جاهزة مع الشرح الأقوى بالتواصل مع منصة
أساس والتوصيل مجاني 06 222 999 0 079 97 97 880
للانضمام إلى القروبات الدراسية تفضلوا برسالة عبر الوتس
إلى الأستاذ مهند 0788 64 11 77
مع كل المحبة

منتدى معلمي الاردن



س1: صندوق على شكل متوازي مستطيلات أبعاده $(l = 5 , W = 2 , h = 4)$ cm وكتلته 400 kg . احسب :

1- أكبر ضغط (P_{max}) يؤثر فيه على الأرض. 2- أقل ضغط (P_{min}) يؤثر فيه على الأرض.

$F = \text{وزن الصندوق} = F_g = mg$

$= 400 \times 10$

$= 4000 N$

① عند ثبات القوة، أكبر ضغط يكون عند أقل مساحة (2×4) cm

$P_{max} = \frac{F}{A}$

$= \frac{4000}{(2\times10^{-2})(4\times10^{-2})}$

$= \frac{4000}{18\times10^{-4}}$ ×10⁴

$= 500\times10^4 = 5\times10^6 P_a$

② عند ثبات القوة، أقل ضغط يكون عند أكبر مساحة للقاعدة (4×5) cm

$P_{min} = \frac{F}{A}$

للتحويل من m إلى cm

$= \frac{4000}{(4\times10^{-2})(5\times10^{-2})}$

$= \frac{4000}{20\times10^{-4}}$ ×10⁴

$= 200\times10^4 = 2\times10^6 P_a$

* لو أنت تقف أسود ما هو هيك كتير كبيرة ومجمع صغير على سبيل المثال ت

س2: وعاءان يحتويان على سائلين مختلفين . الفرق في الضغط بينهما ΔP 800 Pa عند نقطة تبعد عن السطح 2 m ، ما هو الفرق بين كثافتيهما ؟ ρ

$\Delta P = P_2 - P_1$

$= \rho_2 gh - \rho_1 gh$

$\Delta P = gh(\rho_2 - \rho_1)$

$\frac{\Delta P}{gh} = \frac{gh\,\Delta\rho}{gh}$

$\Delta\rho = \frac{\Delta P}{gh}$

$= \frac{800}{10\times2} = 40 kg/m^3$

س3: إذا تضاعفت كثافة المائع (ρ) 6 مرات وقل تسارع الجاذبية إلى النصف ، فما التغيّر الحاصل لضغط المائع عند نقطة ما داخله.

$P_{fluid} = \rho_f gh$

إذا تغيرت الكثافة وتسارع الجاذبية سيتغير ضغط المائع

$P' = (6\rho_f)(\frac{1}{2}g)h$ بعد التغير

$= 3(\rho_f gh)$

$= 3P$ ← سيتضاعف ضغط المائع 3 مرات عن قيمته الأصلية

إعداد المعلم : مهند القرم
06 222 9990

كل الامتحانات موجودة في خانة الملفات على الموقع www.asas4edu.com

منتدى معلمي الاردن

س4: إذا علمت أنّ الضغط الكلّي المؤثّر في سمكة في قاع بحيرة ما يساوي 6×10^5 Pa فاحسب عمقها. علماً أنّ الضغط الجوي (1×10^5 Pa)، كثافة الماء (1×10^3 kg/m³)

h? P

P_o ρ_w

$P = P_o + P_l$

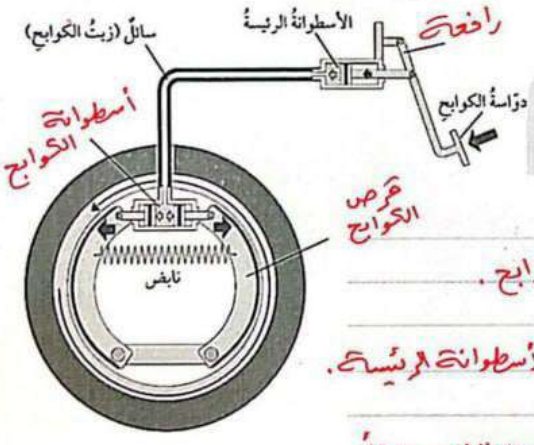
$= P_o + \rho g h$

$6 \times 10^5 = 1 \times 10^5 + (1 \times 10^3)(10)h$

$-1 \times 10^5 \quad -1 \times 10^5$

$\frac{5 \times 10^5}{1 \times 10^4} = \frac{1 \times 10^4 h}{1 \times 10^4} \Rightarrow h = 50m$

س5: معتمداً على الرسم المجاور، أجب عمّا يأتي:



أ- اذكر أسماء الأجزاء المُشار إليها في الرسم.

ب- ما هو المبدأ الذي يقوم عليه عمل نظام الكوابح.

مبدأ باسكال

ج- وضّح آلية عمل نظام الكوابح.

① يضغط السائق بقدمه على دواسة الكوابح.

② تدفع الرافعة المتصلة بالدواسة مكبس الأسطوانة الرئيسة.

③ ينتقل الضغط إلى أجزاء سائل الكوابح جميعها الذي يملأ الأسطوانة و الأنابيب المتصلة بها ليصل إلى أسطوانة الكوابح.

④ يضغط مكبسا الأسطوانة على قرص الكوابح نحو الخارج باتجاهين متعاكسين.

⑤ ينشأ بين الكوابح و الإطار قوة احتكاك تؤدّي إلى إيقاف السيارة.

بطاقتك للفيزياء جاهزة مع الشرح الأقوى بالتواصل مع منصة
أساس والتوصيل مجاني 06 222 999 0 079 97 97 880
للانضمام إلى القروبات الدراسية تفضلوا برسالة عبر الوتس إلى الأستاذ مهند 0788 64 11 77

منتدى معلمي الاردن

س1: ما طول عمود الماء اللازم لمعادلة الضغط الجوي حيث ارتفاع عمود الزئبق يساوي 76 cm. علماً أنّ كثافة الماء ($1 \times 10^3\ kg/m^3$) وكثافة الزئبق ($13.6 \times 10^3\ kg/m^3$)

معادلة الضغط الجوي في البارومتر إذا استخدمنا الماء بدلاً من الزئبق

$P_{water} = P_{Hg}$

$\rho_w g h_w = \rho_{Hg} g h_{Hg}$

نختصر g لتأثير الجاذبية على الكرتين

$\frac{\rho_w h_w}{\rho_w} = \frac{\rho_{Hg} h_{Hg}}{\rho_w}$

للتحويل إلى m

$= \frac{13.6 \times 10^3 \times (76 \times 10^{-2})}{1 \times 10^3} = 10.336\ m$

س2: يحمل رجل بارومتر زئبقي قراءته عند الطابق الأرضي 76 cmHg وعند الطابق العلوي 74.15 cmHg فإذا كان ارتفاع المبنى 200 m، فاحسب متوسط كثافة الهواء بين هذين الطابقين.

للتخلص من إشارة السالب التي تعني تناقص الضغط

$|\Delta P| = \rho_a g h$

$|(P_2 - P_1)| = \rho_a g h$

$\frac{2434.2}{2000} = \frac{\rho_a (10)(200)}{2000}$

$\rho_a = 1.217\ kg/m^3$

$1 \times 10^5\ Pa \rightarrow 76\ cmHg$

$P? \rightarrow 1.85$

بالضرب التبادلي

$\frac{76}{76} P = \frac{1.85 \times 10^5}{76}$

$P = 2434.2\ P_a$

$P_1 = \rho_a g h_1 = 76\ cmHg$

$P_2 = \rho_a g h_2 = 74.15\ cmHg$

$|(P_2 - P_1)| = |74.15 - 76|$

$= |-1.85|$

$= 1.85\ cm\ Hg$

يجب أن أعوض الضغط في القانون بوحدة P_a

س3: إذا كان الضغط الجوي في منطقة ما يساوي 30 kPa فما قيمة الضغط بوحدة mmHg ؟

أولاً نحول من P_a إلى cmHg

$1 \times 10^5\ P_a \rightarrow 76\ cm\ Hg$

$30 \times 10^3\ P_a \rightarrow P?$

بالضرب التبادلي

$\frac{(1 \times 10^5)}{1 \times 10^5} P = \frac{30 \times 10^3 \times 76}{(1 \times 10^5)}$

$P = 22.8\ cm\ Hg$

ثانياً نحول من cmHg إلى mmHg

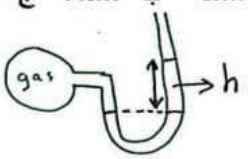
$22.8\ cm\ Hg = 22.8 \cancel{cm\ Hg} \times \frac{10\ mm\ Hg}{1\ \cancel{cm\ Hg}}$

$= 228\ mm\ Hg$

منتدى معلمي الاردن

س4: استُخدم مانوميتر زئبقي لقياس ضغط غاز داخل اسطوانة. فكان سطح الزئبق في الطرف المفتوح أعلى من سطحه بالطرف المتصل بالاسطوانة بمقدار 36 cm . احسب ضغط الغاز بوحدات

أ- cmHg ب- Atm ج- N/m^2



(أ) cm Hg

$P_{gas} = P_o + P_l$

$= 76 + 36 = \boxed{112\ cm\ Hg}$

(ب) Atm

1 Atm ← 76 cm Hg

P ? ← 112 cm Hg

بالضرب التبادلي

$\frac{76P}{76} = \frac{112}{76}$ (قسمة الطرفين على 76)

$P = \boxed{1.47\ Atm}$

(ج) N/m^2 (يعني P_a)

1 Atm ← $1 \times 10^5\ P_a$

1.47 Atm ← P ?

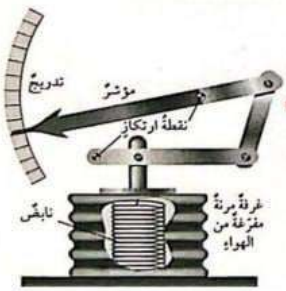
$P = \boxed{1.47 \times 10^5\ N/m^2}$

س5: بالنظر إلى الرسم المجاور أجب عمّا يأتي:

أ- علّل: يُستخدم البارومتر الفلزي على نطاق واسع بدلاً من البارومتر الزئبقي.

لصغر حجمه وسهولة نقله من مكان لآخر.

ب- وضّح الفائدة من وجود كلّ من:



1- النابض.

يسمح للعزفة بالتمدد والتقلص بما يتناسب مع ضغط الهواء المحيط بها.

2- الرافعة الميكانيكية.

تنقل حركة العزفة إلى مؤشر البارومتر

بطاقتك للفيزياء جاهزة مع الشرح الأقوى بالتواصل مع منصة
أساس والتوصيل مجاني 06 222 999 0 079 97 97 880
للانضمام إلى القروبات الدراسية تفضلوا برسالة عبر الوتس إلى الأستاذ مهند 0788 64 11 77

منتدى معلمي الاردن