تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

الملف حلول تفصيلية لقسم الموائع في حالات السكون والحركة
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف التاسع المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثالث

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم			
روابط مواد الصف التاسع المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثالث	
1	اسئلة اختبار
2	دليل المعلم
3	ملخص الطاقة والشغل
4	تلخيص الوحدة التاسعة
5	كتاب الطالب

24. كرسي طبيب الأسنان هو مثال عن نظام الرفع الهيدروليكي. إذا كان وزن الكرسي 1600 N ويستقر على مكبس مساحة مقطعه العرضي مقداره $1440\ cm^2$، فما مقدار القوة اللازم بذلها على المكبس الأصغر، مساحة مقطعه العرضي مقدارها $72\ cm^2$، لرفع الكرسي؟

$$F_2 = \frac{F_1 A_2}{A_1} = \frac{(1600\ N)(72\ cm^2)}{1440\ cm^2}$$

$$= 8.0 \times 10^1\ N$$

---

25. فني ميكانيكي يبذل قوة مقدارها 55 N على مكبس هيدروليكي مساحة مقطعه العرضي $0.015\ m^2$ لرفع سيارة صغيرة. فإذا كانت مساحة المقطع العرضي للمكبس الذي تستقر عليه السيارة مقدارها $2.4\ m^2$. ما وزن السيارة؟

$$F_2 = \frac{F_1 A_2}{A_1} = \frac{(55\ N)(2.4\ m^2)}{(0.015\ m^2)} = 8.8 \times 10^3\ N$$

---

26. تحدي عن طريق مضاعفة القوة، فإن النظام الهيدروليكي يؤدي نفس الهدف الذي تقوم به الرافعة أو الأُرْجوحة. إذا وقف طفل يزن 400 N على مكبس موازن من قبل شخص بالغ يزن 1100 N ويقف على مكبس آخر، ما النسبة بين مساحتي مقطعي المكبسين؟

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

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{F_2}{F_1} = \frac{400\ N}{1100\ N} = 0.4$$

27. القرميد العادي أكثف ب 1.8 مرة من الماء ما مقدار محصلة القوى المؤثرة على قطعة من القرميد حجمها $0.20\ m^3$ تحت الماء

$$F_{Net} = F_g - F_{\text{الطفو}}$$
$$= \rho_{brick} Vg - \rho_{water} Vg$$
$$= (\rho_{brick} - \rho_{water}) Vg$$
$$= (1.8\times10^3\ kg/m^3 - 1.00\times10^3\ kg/m^3)(0.20\ m^3)(9.80\ m/s^2)$$
$$= 1.6\times10^3\ N$$

almanahj.com/ae
المناهج الإماراتية

---

28. تطفو فتاة في بحيرة ماء عذب ورأسها فوق الماء. إن كانت تزن 610 N ما حجم الجزء المغمور من جسمها؟

$$F_g = F_{\text{الطفو}} \quad t = \rho_{water} Vg$$

الجسم متزن لذلك :
قوة الطفو = الوزن في المقدار

$$V = \frac{F_g}{\rho_{water} g}$$
$$= \frac{610\ N}{(1.00\times10^3\ kg/m^3)(9.80\ m/s^2)}$$
$$= 6.2\times10^{-2}\ m^3$$

29. ما مقدار قوة الشد في سلك مثبت بكاميرا تزن 1250 N مغمورة بالماء؟ حجم الكاميرا $1.65\times10^{-2}\ m^3$.

الجسم متزن لذلك :

قوة الطفو + قوة الشد = الوزن

في المقدار

$$\text{قوة الشد} = F_g - F_{\text{الطفو}}$$
$$= F_g - \rho_{water} Vg$$
$$= 1250\ N - (1.00\times10^3\ kg/m^3)$$
$$(16.5\times10^{-3}\ m^3)(9.80\ m/s^2)$$
$$= 1.09\times10^3\ N$$

---

30. لوح من البلاستيك الرغوي كثافته 0.10 كثافة الماء. ما أكبر وزن من الطوب يمكنك وضعه على اللوح الذي أبعاده $1.0\ m \times 1.0\ m \times 0.10\ m$ بحيث يطفو اللوح على الماء ويبقى الطوب جاف؟

$V = 1 \times 1 \times 0.1 = 0.1\ m^3$

وزن لوح البلاستيك = m g

كتلة البلاستيك = كثافة البلاستيك x الحجم

$$F_{g,\ foam} = \rho_{foam} Vg$$
$$= (1.0\times10^2\ kg/m^3)(0.10\ m^3)$$
$$(9.80\ m/s^2)$$
$$= 98\ N$$

قوة الطفو :

قوة الطفو = وزن السائل المُزاح

حجم السائل المُزاح = حجم لوح البلاستيك

كتلة الماء = كثافة الماء x حجم السائل

$$F_{\text{الطفو}} = \rho_{water} Vg$$
$$= (1.00\times10^3\ kg/m^3)$$
$$(0.10\ m^3)(9.80\ m/s^2)$$
$$= 980\ N$$

الجسم متزن :

وزن الطوب + وزن البلاستيك = قوة الطفو

$$F_{g,\ brick} = F_{\text{الطفو}} - F_{g\ foam}$$
$$= 980\ N - 98\ N$$
$$= 8.8\times10^{2}\ N$$

---

31. **تحدي** تحتوي الزوارق غالبًا على قوالب من الفلين (البلاستيك الرغوي) للطفو أسفل المقاعد لكي تطفو في حالة امتلاء الزورق بالمياه. ما أقل حجم تقريبي من القوالب نحتاجه لطفو زورق يزن 480 N؟

الجسم متزن لذلك :
قوة الطفو = الوزن في المقدار

$$F_{\text{الطفو}} = \rho_{water} V g$$

$$V = \frac{F_{\text{الطفو}}}{\rho_{water} g}$$

$$= \frac{480\ N}{(1.00\times10^{3}\ kg/m^{3})(9.80\ m/s^{2})}$$

$$= 4.9\times10^{-2}\ m^{3}$$

مراجعة القسم 3

32. الفكرة **الرئيسة** تحتوي كل عبوات الصودا على نفس الحجم من السائل، 354 mL وتزيح نفس الحجم من الماء. ماذا يمكن أن يكون الاختلاف بين العبوة التي تغوص والعبوة التي تطفو؟ تلميح: ضع عبوة ممتلئة من الصودا العادية وعبوة ممتلئة من الصودا الخالية من السكر في الماء.

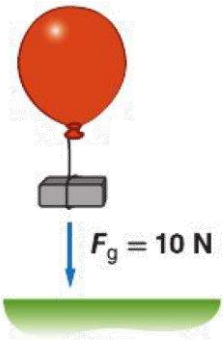
الصودا التي تحتوي السكر أكثر كثافة من الصودا الخالية من السكر

33. انتقال الضغط مطلق الصاروخ اللعبة مصمم بحيث يقوم الطفل بدعس أسطوانة مطاطية، مما يعمل على زيادة ضغط الهواء في أنبوب إطلاق ودفع صاروخ اسفنجي في السماء. إذا قام الطفل بتوليد قوة من الدعس بمقدار 150 N على مكبس مساحته $2.5\times10^{-3}\ m^2$. فما مقدار القوة الإضافية المنتقلة لمساحة مقدارها $4.0\times10^{-4}\ m^2$ في أنبوب الاطلاق؟

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

$$= \frac{(150\ N)(4.0\times10^{-4}\ m^2)}{2.5\times10^{-3}\ m^2}$$

$$= 24\ N$$



الشكل 18

34. الطفو في الهواء يرتفع بالون الهيليوم لأن قوة الطفو للهواء ترفعه. كثافة الهيليوم هي $0.18\ kg/m^3$ وكثافة الهواء هي $1.3\ kg/m^3$. فما مقدار الحجم الذي يحتاج إليه بالون الهيليوم لرفع قالب الرصاص الموضّح في **الشكل 18؟**

النظام على وشك الحركة لذلك :

قوة الطفو = وزن القالب + وزن الهيليوم

في المقدار

الوزن = m g

كتلة الهيليوم = كثافة الهيليوم X حجم البالون

وزن القالب $= F_g - F_{\text{الطفو}}$

$$= \rho_{helium} V_{balloon} g - \rho_{air} V_{balloon} g$$

$$= (\rho_{helium} - \rho_{air}) V_{balloon} g$$

$$V_{balloon} = \frac{F_{\text{الطفو}}}{(\rho_{helium} - \rho_{air})g}$$

$$= \frac{-10\ N}{(0.18\ kg/m^3 - 1.3\ kg/m^3)(9.80\ m/s^2)}$$

$$= 0.9\ m^3$$

---

35. الطفو والكثافة تزود صنارة الصيد بقطعة من الفلين تطفو بحيث يكون عشر حجمها مغمور في الماء. ما كثافة الفلين؟

almanahj.com/ae
المنهج الإماراتي

$$F_g = \rho_{water} V_{water} g = \rho_{cork} V_{cork}\ g$$

$$\text{Therefore, } \frac{\rho_{cork}}{\rho_{water}} = \frac{V_{water}}{V_{cork}}$$

$$= \frac{1}{10}$$

النظام متزن لذلك :
قوة الطفو = وزن الفلين = وزن السائل المُزاح
الوزن = m g
كتلة الفلين = كثافة الفلين X حجم الفلين
كتلة الماء المُزاح = كثافة الماء X حجم السائل المُزاح

كثافة الفلين هي عُشر كثافة الماء

---

36. الضغط والقوة سيارة تزن 2.3×10^4 N مرفوعة بواسطة أسطوانة هيدروليكية مساحتها $0.15\ m^2$.

a. ما مقدار الضغط في الأسطوانة الهيدروليكية؟

b. ينتج الضغط في أسطوانة الرفع بواسطة الدفع على أسطوانة مساحتها $0.0082\ m^2$. ما مقدار القوة التي يجب أن تمارس على الأسطوانة الصغيرة لرفع السيارة؟

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

$$= \frac{2.3\times10^4\ N}{0.15\ m^2}$$

$$= 1.5\times10^5\ Pa$$

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

$$= \frac{(2.3\times10^4\ N)(0.0082\ m^2)}{0.15\ m^2}$$

$$= 1.3\times10^3\ N$$

37. أيهما يزيح كمية أكبر من الماء عند وضعهما في حوض؟

a. قالب كتلته 1.0 kg من الألمنيوم أو قالب كتلته 1.0 kg من الرصاص

b. قالب من الألمنيوم حجمه $10\ cm^3$ أو قالب من الرصاص حجمه $10\ cm^3$.

a) كل من الألمنيوم والحديد سوف يغرقان قاع الحوض. لان الألمنيوم أقل كثافة من الحديد ، يحتوي 1 كجم من الألومنيوم على حجم أكبر من 1 كجم من الحديد. لذلك ، فإن كتلة من الألومنيوم سوف تحل محلها المزيد من الماء.

b) كلتا الكتلتين ستغرقان ، وكل منهما سوف تزيح نفس الحجم من الماء ، 10 سم ^{3}

---

38. **التفكير الناقد** عندما يمر إعصار قوي على منزل أحيانًا ما يجعله يتفجر من الداخل إلى الخارج. كيف يمكن أن يشرح مبدأ بيرنولي هذه الظاهرة؟ ما الذي يمكن عمله لتقليل خطر اندفاع الباب أو الشباك إلى الخارج؟

يتميز هواء الإعصار بسرعة الحركة أي له ضغط أقل من الهواء الساكن بداخل المنزل. لذلك ، إن الهواء داخل المنزل تحت ضغط أعلى وينتج قوة هائلة على النو افذ ، أبواب وجدران المنزل للانتقال للضغط المنخفض . يتم تقليل فرق الضغط هذا بواسطة فتح الأبواب والنو افذ للسماح يتدفق الهواء بحرية إلى الخارج.

بِالدِّينِ نَحيا ،، و بالعِلمِ نُزهِرُ ،، و بِالتَّفكُّرِ تبتَكِرُ