① إجابة أسئلة الوحدة ٢/ فيزياء ١٠/ س ف ١

ص ٨٠ ①

س ١: الضغط: معدّل القوة المؤثرة في وحدة المساحة

ض = ق / م (ق: القوة، م: المساحة)

- ضغط المحيط: مقدار الضغط الناتج عن ثقل عمود المائع عند عمق معين دون إضافة ضغط الهواء
- المائع: كل مادة تتصف بخاصية الجريان أو الانسكاب
- مبدأ باسكال: إذا وقع ضغط خارجي على سائل محصور فإن هذا الضغط ينتقل إلى جميع أجزاء السائل بالتساوي وفي كل الاتجاهات
- قاعدة أرخميدس: يفقد الجسم المغمور كلياً أو جزئياً في سائل من وزنه بمقدار وزن السائل المزاح. بسبب تعرضه لقوة دفع للأعلى (أو طفو)

س ١: ١- (أ) ٢- (ب) ٣- (د) (نيوتن/م²) ٤- (ب)

٥- (أ) ٦- (د) (غير ممكن عملياً) ٧- (ج) لأن الهواء قابل للانضغاط

٨- (د)

س ٢

١- لأن كثافة الزيت أقل من كثافة الماء وعليه فإن ضغط الماء أكبر طالما أن الكميات متساوية من حيث الحجم. ضغط الماء أكبر من ضغط الزيت.

٢- لأن تركيز الأملاح في البحر الميت أكبر وبالتالي الكثافة أكبر فتكون قوة الطفو أكبر = ث × ج × ح

٣- متوسط كثافة السمك يقارب كثافة الماء وتستطيع تعديل الكثافة من خلال جيوب هوائية كالغواصة.

٤- لأن الضغط يزداد بازدياد العمق.

محمود رداد
ذ. صيدا ث

يتبع ← محمود رداد ذ. صيدا ث

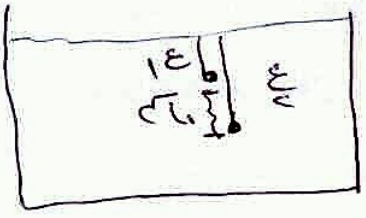
الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #108677 | TRACK 67972384df597aaf

(2) تابع إجابة الاستله ص٨١ / خبز باد ١٥ س ف ١

في جميعها لها نفس الضغط على القاعدة لأن الضغط يرتبط بالارتفاع والكثافة وتسارع الجاذبية الأرضية وفق العلاقة: ض = ث × ع × ح (ع: الارتفاع)

وبما أنه نفى السائل ث متساوية والارتفاع متساوي وح ثابتة فالضغط نفسه.

ش ١: - عند النقطة م فإن



ض م = ث م × ع م × ح

$\Leftarrow$ ع م = ض م / (ث × ح)

$\Leftarrow$ ع م = ٦٠٠ / (١٠ × ٨٠٠) = ٦٠٠ / ٨٠٠٠ = ٠,٧٥ متر (٧,٥ سم)

وبما أن ب أسفل م بـ ١٠ سم

فإن ع ب = ١٠ + ٧,٥ = ١٧,٥ سم

= ٠,١٧٥ متر.

$\Leftarrow$ ض ب = ث ب × ع ب × ح = ١٠ × ٠,١٧٥ × ٨٠٠ = ١٤٠٠ باسكال.

= ١٧٥ × ٨ = ١٤٠٠ باسكال.

* طريقة أخرى لحل ب: ض ب / ض م = ع ب / ع م

$\Leftarrow$ ض ب = ض م × ع ب / ع م = ٦٠٠ × ٠,١٧٥ / ٠,٧٥ = ١٤٠٠

ض م = ضغط المعيار = ث × ع × ح = ١٠ × ٠,٨ × ٨٥٠ = ٦٨٠٠ باسكال.

(٨٥٠ = ٠,٨ متر)

$\Leftarrow$ ض ص = ض ص / ح = (ض ص + ض ٠) / ح = ٣٤٠٠ باسكال (معدل الضغط المعياري على الزيت فقط)

٣- القوة المؤثرة على القاعدة (على الزيت)

ق قاعدة = ض ص × م (القاعدة) = ٣٤٠٠ × ٠,٧ × ٨٠٠ = ٤٧٦٠ نيوتن.

٤- القوة المؤثرة على المساحة الجانبية $\Leftarrow$ حاجة لحساب المساحة

يتبع $\Leftarrow$

محمود رداد
ذ. صيدا. ث

محمود رداد

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #108677 | TRACK 67972384df597aaf

تابع إجابة الاسئلة من اختبار 15 ص 16+

تابع س٦ فرع (٣) لإيجاد المساحة الجانبية للاسطوانة

نحتاج نصف القطر والارتفاع ع = ٠٫٨ م

لإيجاد نصف القطر نستخرجه من العلاقة س = نق ط = ٠٫٧ م

⇐ ٠٫٧ = نق × ٢٢/٧ ⇐ نق = ٠٫٧ × ٧/٢٢ = ٠٫١١١٤

⇐ نق = √٠٫١١١٤ = ٠٫٣٤٧ م

⇐ مساحة المحيط = ٢ ط نق × ع

= ٢ × ٣٫١٤ × ٠٫٣٤٧ × ٠٫٨

= ١٫٧٣ م٢

القوة الجانبية = معدل الضغط المعياري × المساحة

من الرتبة

= ١٠١٣٢٥ × ١٫٧٣ = ١٧٥٣٤٫٢٥ نيوتن ≈ ١٧٥٣٤ نيوتن

س٧ ١- الضغط الجوي عند سطح الماء عندما يكون ل = صفر.

⇐ من الرسم ض٠ = ١ × ١٠^٥ باسكال.

ب- عند النقطة ل = يكون ض م = ١٠ × ١٠^٥ باسكال.

ض م (مطلقة) = ض٠ (جوي) + ض ص (معياري) = ١٠ × ١٠^٥ باسكال

⇐ ض ص = ض م - ض٠ = ١٠ × ١٠^٥ - ١ × ١٠^٥ = ١ × ١٠^٥

ض ص = ث × ل × ح ⇐ ل = ض ص / (ث × ح)

= ١ × ١٠^٥ / (١٠٠٠ × ١٠) = ١٠^٥ / ١٠^٤ = ١٠ متر.

ج- حسب الضغط الخارجي = ق / م = ١٢ / (٦ × ١٠^-٤) = ١ × ١٠^٤ باسكال

القوة على القاعدة = ض × م = ١ × ١٠^٤ × ٦٠٠ × ١٠^-٤

= ١٢٠٠ نيوتن.

(١ باسكال = ١ نيوتن/م٢)

* - طريقة أخرى حسب قاعدة باسكال ق / م = ق / م

ق = م × ق / م = ٦٠٠ × ١٢ / ٦٠٠ = ١٢٠٠ نيوتن (٦٠٠ = ٦ × ١٠^٢)

ب- بما أن القوة الناتجة ١٢٠٠ < ٩٠٠ ⇐ تنكسر القاعدة.

يتبع ←

محمود رداد
ذ. صيدا. ث

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #108677 | TRACK 67972384df597aaf

تابع إجابة أسئلة الوحدة ص 82 س 10

٤

س ١- حسب أولاً حجم الحشب = $(٠,١)^٣ = ٠,٠٠١ م^٣$

ثم نطبق القانون للأجسام الطافية (مغمور جزئياً)

$ح_{حشب} \times ث_{حشب} = ح_{ماء} \times ث_{ماء}$

$٠,٠٠١ \times ٨٠٠ = ح_{ماء} \times ١٠٠٠$

$ح_{ماء} = ٠,٠٠٠٦٤ م^٣$ ⇐ حجم الماء المزاح =

$ح_{ماء} = \frac{٦,٤}{١٠٠٠} = ٠,٠٠٦٤ م^٣$

* الجزء المغمور = حجم الماء المزاح وهو متوازي مستطيلات

وارتفاعه ارتفاع الجزء المغمور = $٠,٠٤ \times ٠,٠٤ \times ٠,٠٤ = ٠,٠٠٠٦٤ م^٣$

$ع = \frac{٠,٠٠٠٦٤}{(٠,٠٤)^٢} = \frac{٠,٠٠٠٦٤}{٠,٠٠١٦} = ٠,٠٤ م$

$= ١٦ سم$ ⇐ ارتفاع الجزء المغمور

** طريقة أخرى $ث_{حشب} \times ح_{حشب} \times ع = ث_{ماء} \times ح_{ماء}$ (ح ماء = مساحة قاعدة المكعب × الارتفاع المغمور)

$٨٠٠ \times ٠,٠٠١ \times ع = ١٠٠٠ \times (٠,١)^٢ \times ع$ مغمور

$٠,٠٠٦٤ = ٠,٠١ \times ع$ مغمور ⇐

$ع = \frac{٠,٠٠٦٤}{٠,٠١} = ٠,٦٤ م$ ⇐

$= ١٦ سم$

ج- حتى ينغمر المكعب يجب إزاحة ماء يعادل حجمه

أي أن كتلة الماء المزاح = $ث_{ماء} \times ح_{مكعب}$ (مزاح) $= ١٠٠٠ \times ٠,١ \times ٠,١ \times ٠,١$

$= ٨ كغم$

كتلة المكعب الخشب = $ث_{حشب} \times ح_{حشب} = ٨٠٠ \times ٠,٠٠١ = ٠,٦٤ كغم$

كتلة الأثقال المضافة $٨ - ٦,٤ = ١,٦$ كغم.

س ١٠ أ- حسب ارخميدس $وع = وط + قوة الدفع = ث_{ماء} \times ح_{مغمور} \times ج + ث_{ماء} \times ح_{مغمور}$

حجم الماء المزاح = حجم المكعب $= (٠,٠٥)^٣ = ١٢٥ \times ١٠^{-٦} م^٣$

$وع = ١٠ \times ١٢٥ \times ١٠^{-٦} + ٢ = ٢,٢٥ + ٢ = ٣,٢٥$ نيوتن

$ك = \frac{وط}{ج} = \frac{٣,٢٥}{١٠} = ٠,٣٢٥ كغم$ ⇐ $ث = \frac{٠,٣٢٥}{١٢٥ \times ١٠^{-٦}} = ٢٦٠٠ كغم/م^٣$

ب- قراءة الميزان $٥ + ٣,٢٥ - ٢ = ٦,٢٥$ نيوتن.

تمت هذه العملية بالتوفيق والنجاح

الأستاذ محمود رداد
ذ.صيدا.ث

محمود رداد
ذ.صيدا.ث

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #108677 | TRACK 67972384df597aaf