مدرسة جواكاديمي

هنا يمكنك تصفح مدرسة جو اكاديمي، المنهاج، اسئلة، شروحات، والكثير أيضاً

المائعُ الساكنُ

الفيزياء - الصف التاسع

مراجعة الدرس:

1- الفكرة الرئيسة: ما العوامل التي يعتمد عليها ضغط المائع عند نقطة داخله؟

تشير العلاقة $(P_{fluid} = \rho hg)$ إلى أنَّ ضغط المائع عند نقطة داخله يتناسب طرديا مع كلّ من:

1- عمق النقطة داخل المائع.

2- كثافة المائع.

3- تسارع السقوط الحر.

2 .أحسبُ: الضغط الكليَّ المؤثر في غواص يسبحُ على

أ. بحيرة، حيثُ كثافة الماء ($1 \times 10^3 \quad kg/m^3$)

$$P = P_o + \rho hg \qquad = 1 \times 10^5 + 1 \times 10^3 \times 8 \times 10 \qquad = 1.8 \times 10^5 \quad Pa$$

ب. البحر، حيثُ كثافةُ الماء ($1.03 \quad g/cm^3$)

$$P = P_o + \rho hg \qquad = 1 \times 10^5 + 1.03 \times 10^3 \times 8 \times 10 \qquad = 1.83 \times 10^5 \quad Pa$$

(أفترض أن $g = 10\ m/s^2$ ، $P_o = 1 \times 10^5\ Pa$).

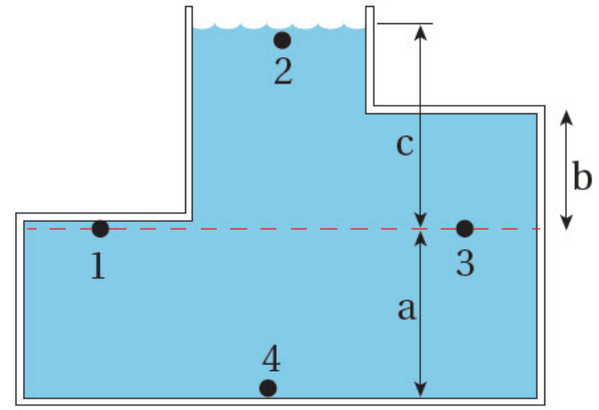
3.أستخدم المتغيرات: يبيّن الشكل المجاور ثلاثة أوعية (A,B,C) تحتوي على سوائل مختلفة. معتمدًا على البياناتِ المُثبتة على الشكل، في أي الأوعية الثلاثة يكون ضغط السائل 20cm عند قاعدة الإناء الأكبر مقدارًا؟

أجد الضغط عند قاع كل من الأنابيب الثلاثة:

$$\times 10 \qquad = 3.6 \times 10^3 \quad PaP_C = \rho hg \qquad = 1.5 \times 10^3 \times 20 \times 10^{-2} \times 10 \qquad = 3.0 \times 10^3 \quad Pa$$

وبالمقارنة أجد أن الضغط عند قاع الأنبوب B هو الأكبر.

4.أحلّل وأستنتج: يبينُ الشكل المجاورُ أربع نقاط داخل



أُجيب عن الأسئلة الآتية:

أ. أيُّ الارتفاعاتِ الرأسية المشار إليها بالرموز (a, b, c) يلزمنى لحساب ضغط الماء عند النقطة (3)؟ أفسّر إجابتي.

ب. أرتب النقاط (1، 2، 3، 4) وفقًا لقيم الضغط عندها منَ الأكبر مقدارًا إلى الأقل.

الحل:

أ) الارتفاع ذو الرمز c. وذلك لأنه يشمل ارتفاع السائل فوق النقطة 3 من سطح السائل إلى النقطة 3

ب) الترتيب من الأكبر مقدارًا إلى الأقل وفقًا لقيم الضغط:

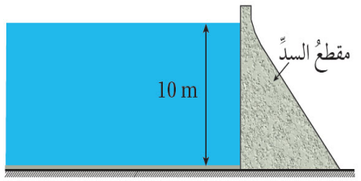
4، ثم 1=3، ثم 2

5.التفكير الناقد: السد هو جدار رأسي يحجز الماءَ خلفه، ويبين الشكل المجاور سدا ارتفاع الماء فيهِ (m10). معتمدًا على البياناتِ المُثبتة على الشكل أُجِيبُ عما يأتي:

أ. أحسب ضغط الماء على عمق (m 5) تحت سطح الماء، (كثافةُ الماء $(1 \times 10^3 \quad kg/m^3)$).

ب. أحسب ضغط الماء على عمق (m10) تحت سطح الماء.

ج. أفسر معتمدًا على إجابتي على الفرعين السابقين، لماذا يكونُ سُمك قاعدة السد أكبر من سُمك جزئه العلوي؟



الحل:

أ. $P = \rho hg = 1 \times 10^3 \times 5 \times 10 = 0.5 \times 10^5 \, Pa$

ب. $P = \rho hg = 1 \times 10^3 \times 10 \times 10 = 1 \times 10^5 \, Pa$

ج. لتحمل الزيادة في الضغط حيث يكون أعلى ما يمكن عند القاعدة.

جميع الحقوق محفوظة © لجواكاديمي 2024