



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

เรื่อง ความหนาแน่น และความดันในของไหล

จุดประสงค์ที่ 1 สำรวจตรวจสอบและอภิปรายสมบัติทั่วไปของของไหล ได้แก่ ความหนาแน่น ความดัน และนำไปแก้ปัญหาได้

คำสั่ง จงเลือกกากบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ความดันหมายถึง แรงหรือน้ำหนักที่กระทำตั้งฉากลงบนพื้นที่หนึ่งตารางหน่วย
2. ภายใต้สภาพแรงดึงดูดของโลก ความดันของของเหลว ณ ตำแหน่งใดๆ ขึ้นกับความหนาแน่นของของเหลวเท่านั้น
3. ในภาชนะปิด ปริมาตรของของเหลวจะคงที่ เมื่อเพิ่มแรงดันมากขึ้น

ข้อความใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1, 2 และ 3

ข. ข้อ 1, 3

ค. ข้อ 2, 3

ง. ข้อ 1, 2

2. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ภายใต้สภาพแรงดึงดูดของโลก ความดันของของเหลว ณ ตำแหน่งใดๆ ขึ้นกับความลึกของตำแหน่งนั้น ที่วัดจากผิวของเหลว เท่านั้น
2. ณ ตำแหน่งใดๆ ในของเหลว แรงดันของของเหลวมีทุกทิศทางรอบตำแหน่งนั้น
3. ความดันเกจ คือความดันที่เกิดขึ้นเนื่องจากน้ำหนักของของเหลวเท่านั้น

ข้อความใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1, 2 และ 3

ข. ข้อ 1, 3

ค. ข้อ 2, 3

ง. ข้อ 1, 2

3. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ของเหลวที่อยู่ติดกับภาชนะจะส่งแรงดันออกในทิศตั้งฉากกับผิวภาชนะที่ของเหลวนั้นสัมผัสอยู่
2. ความดันของของเหลวจะแปรผันตรงกับความลึกของของเหลวนั้น
3. ความดันของของเหลวขึ้นอยู่กับรูปร่างของภาชนะและปริมาตรของของเหลว

ข้อความใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1, 2 และ 3

ข. ข้อ 1, 3

ค. ข้อ 2, 3

ง. ข้อ 1, 2

Man tony

4. ช้างหนัก 40,000 นิวตัน ยืนบนขาเดียวซึ่งมีพื้นที่หน้า 10^{-1} ตารางเมตร เทียบกับผู้หญิงหนัก 400 นิวตัน ยืนบนรองเท้าส้นสูงซึ่งมีพื้นที่ 10^{-4} ตารางเมตร จงหาว่า ความดันที่กระทำกับพื้นของใครมากกว่า กันเท่าไร

- ก. ความดันที่กระทำกับพื้น ของผู้หญิง มากกว่า ความดันที่กระทำกับพื้น ของช้าง 100 เท่า
- ข. ความดันที่กระทำกับพื้น ของช้าง มากกว่า ความดันที่กระทำกับพื้น ของผู้หญิง 100 เท่า
- ค. ความดันที่กระทำกับพื้น ของผู้หญิง มากกว่า ความดันที่กระทำกับพื้น ของช้าง 10 เท่า
- ง. ความดันที่กระทำกับพื้น ของช้าง มากกว่า ความดันที่กระทำกับพื้น ของผู้หญิง 10 เท่า

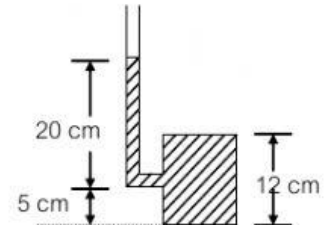


รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

5. จากรูปที่ด้านบนและกันภาชนะมีพื้นที่ 50 ตร.ซม. จงหาแรงดันของน้ำที่ด้านบนของภาชนะในหน่วยนิวตัน เมื่อ ความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

ก. 1.0 ข. 4.0 ค. 10.5 ง. 12.5



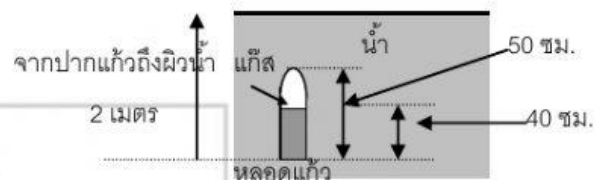
6. หลอดแก้วยาว 50 ซม. คร่ำแล้วกลิ้งให้ปากหลอดต่ำกว่าผิวน้ำ 2 เมตร ปรากฏว่า น้ำดันเข้าไปในหลอดได้ 40 ซม. จงหาความดันของแก๊สในหลอดนี้ เมื่อความดันอากาศเท่ากับ $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

ก. $1.16 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

ข. $2.16 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

ค. $3.16 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

ง. $4.16 \times 10^5 \text{ N/m}^2$



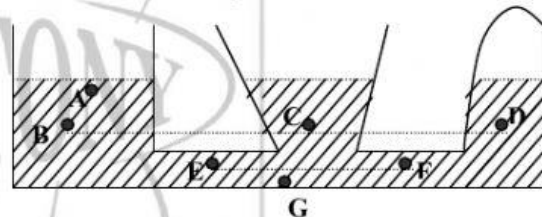
7. จงพิจารณาจากรูป ของเหลวชนิดเดียวกันที่ต่อถึงกัน ความดันของของเหลวในข้อใดถูกต้อง

ก. $P_A = P_B = P_E = P_F = P_G$

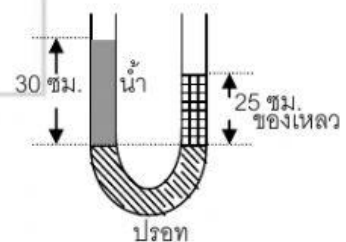
ข. $P_G > P_E$ และ $(P_C = P_D) < P_A$

ค. $P_C < P_E$ และ $(P_D = P_B) > P_G$

ง. $P_A < P_B$ และ $(P_E = P_F) > P_C$



8. หลอดแก้วรูปตัว U มีปรอทบรรจุอยู่ตอนล่าง ค่อยๆรินน้ำลงไปข้างหลอดด้านหนึ่งให้มีระดับน้ำสูง 30 ซม. และค่อยๆรินของเหลวอีกชนิดหนึ่งลงไปข้างหลอดอีกด้านหนึ่งจนมีระดับของของเหลวสูง 25 ซม. มีผลให้ระดับปรอททั้งสองข้างเท่ากันได้ จงหาความหนาแน่นของของเหลวนั้น ถ้าความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ 10^3 kg/m^3



ก. $1.35 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

ข. $1.33 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

ค. $1.25 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

ง. $1.20 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

9. เชือกหนึ่งมีระดับของน้ำเหนือเชือกสูง 20 เมตร ถ้าเชือกยาว 80 เมตร จงหาว่าขณะนั้นตัวเชือกจะรับแรงดันของน้ำเหนือเชือกกี่นิวตัน

ก. 1.7×10^8

ข. 1.6×10^8

ค. 1.5×10^8

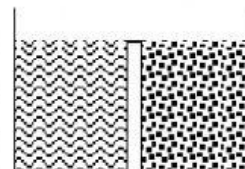
ง. 0.1×10^8



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 3 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

10. อ่างเลี้ยงปลาใบหนึ่งต้องการเลี้ยงปลาน้ำเค็มและน้ำจืดในตู้เดียวกัน จึงกั้นด้วยกระจกตรงกลางของอ่าง ข้างหนึ่งใส่น้ำจืดอีกข้างหนึ่งใส่น้ำเค็ม ถ้าอ่างกว้าง 60 ซม. ยาว 100 ซม. ถ้าใส่น้ำจืดและน้ำเค็มมีระดับเท่ากัน 50 ซม. จงหาแรงดันที่เกิดขึ้นกับกระจกที่กั้นตรงกลางเมื่อความหนาแน่นของน้ำจืดและน้ำเค็มเท่ากับ $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ และ $1.025 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ตามลำดับ



ก. 18.25 N

ข. 18.65 N

ค. 18.75 N

ง. 18.95 N



Man tony