

ใบงานที่ 3 ความดันในของเหลว Pressure

จากสถานการณ์ตัวอย่าง

ครูหน่องไปว่ายน้ำ ในสระที่ 1 เป็นสระน้ำที่นางมินราห์ใช้ชำระร่างกาย

ในสระที่ 2 เป็นสระของคาราเมลของบริษัทสเวนเซน

นักเรียนคิดว่า เมื่อครูหน่องลงไปในสระทั้งสองที่ความลึกเท่ากันครูหน่องรู้สึกอย่างไร.....

สรุปคือ สระน้ำมินราห์ ดำน้ำได้ลึก เพราะมีความหนาแน่นน้อย ส่งผลให้ความดันที่หูน้อย

สระน้ำคาราเมล ดำน้ำได้ตื้น เพราะความหนาแน่น..... ส่งผลให้.....

ดังนั้น ความดันขึ้นอยู่กับความหนาแน่นและความลึก

เมื่อตื้น ความดันจะน้อย เมื่อมีความหนาแน่นน้อย ความดันก็จะน้อย

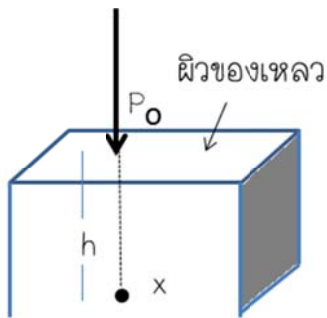
เมื่อลึก ความดันจะ..... เมื่อมีความหนาแน่นมาก ความดัน.....

จะเป็นไปตามกราฟในใบงานที่ 2

เขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ว่า $P \propto h$ และ $P \propto \rho$ ดังนั้น $P \propto \rho h$ จะได้

$P = \rho gh$ เมื่อ คือ.....มีหน่วยเป็น.....
 คือ.....มีหน่วยเป็น.....
 คือ.....มีหน่วยเป็น.....

ความดันเกจและความดันสัมบูรณ์ของของเหลว



จากรูปถ้าจุด x อยู่ใต้ผิวของเหลว ณ ระดับความลึก h

P_0 คือ ความดันบรรยากาศที่หน้าผิวของของเหลว

P_w คือ ความดันเนื่องจากน้ำหนักของของเหลว

P คือ ความดันสัมบูรณ์ของของเหลว

ความดัน ณ จุด x มีค่าเท่ากับผลรวมของความดันบรรยากาศ

กับความดันเนื่องจากน้ำหนักของของเหลว ที่จุด x ซึ่งเรียกว่า ความดันสัมบูรณ์

ซึ่งเขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ว่า $P = P_0 + P_w$ หรือ $P = P_0 + \rho gh$

.....

1. บ่อน้ำแห่งหนึ่งมีน้ำลึก 3 เมตร จงหาความดันที่ก้นบ่อน้ำแห่งนี้ ($\rho_{\text{น้ำ}}=10^3 \text{ kg/m}^3$)

.....
.....
.....

2. ณ ความลึกที่ตำแหน่งหนึ่งใต้ทะเลวัดความดันได้ 4 เท่าของความดันที่ผิวน้ำ จงหาความลึก ณ ที่แห่งนี้ ($\rho_{\text{น้ำทะเล}}=1.025 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ และ $P_0=10^5 \text{ N/m}^2$)

.....
.....
.....

3. ชายคนหนึ่งสามารถดำน้ำในน้ำจืดได้ลึกที่สุด 20 m ถ้าเขาไปดำน้ำทะเล ซึ่งมีความหนาแน่น $1.025 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ เขาจะดำได้ลึกที่สุดเท่าไร ($\rho_{\text{น้ำ}}=10^3 \text{ kg/m}^3$)

.....
.....
.....

4. ความดันในท่อน้ำของตึกแห่งหนึ่ง เมื่อวัดที่ชั้น 3 และชั้น 2 ได้ $1.6 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ และ $1.2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ ตามลำดับ อยากรทราบว่าชั้น 3 สูงกว่าชั้น 2 กี่เมตร

.....
.....
.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....วันที่.....

.....