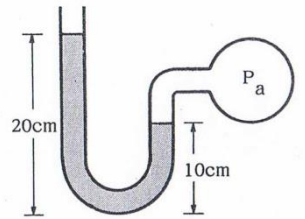
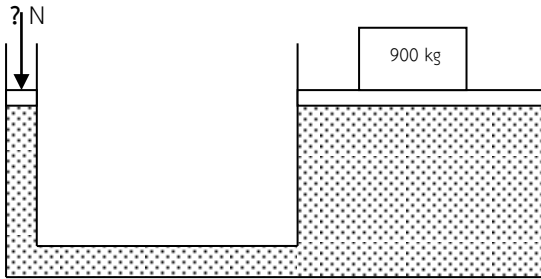
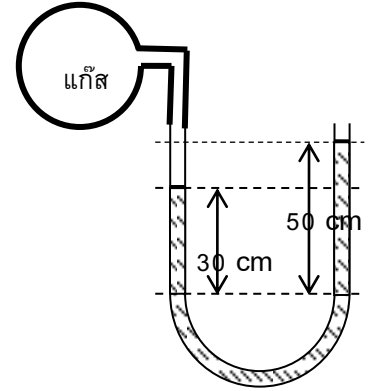
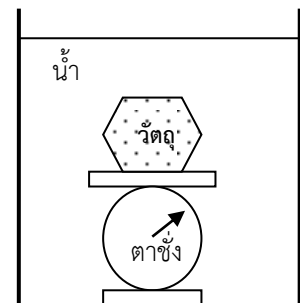
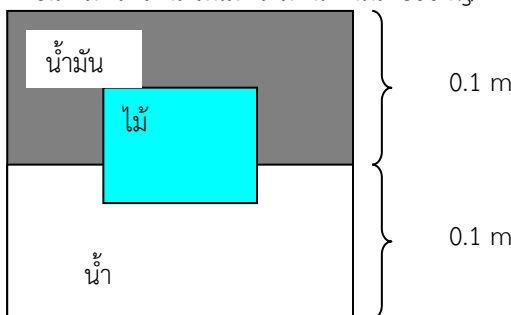




1. น้ำประปาที่อยู่ในถังมีมวล 20 กิโลกรัม วัดปริมาตรได้ 0.020 ลูกบาศก์เมตร อยากทราบว่า น้ำประปา มีความหนาแน่นเท่าใด
2. ถ้าความดันบรรยากาศมีค่าเท่ากับ 760 mmHg และของเหลวในหลอดรูปตัวยู คือ โปรท แก๊ส ในภาชนะรูปทรงกลมมีความดันเท่าใด (ให้นักศึกษาตอบในหน่วยmmHg)
3. บารอมิเตอร์กับมานอมิเตอร์คืออะไร
4. ถ้าน้ำทะเลมีความหนาแน่น $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ชายคนหนึ่งดำน้ำลงไปลึก 10 m จงหาความดันเกจและความดันสัมบูรณ์ที่กระทำกับชายคนนี้ เมื่อความดันบรรยากาศที่ระดับน้ำทะเลเท่ากับ 10^5 N/m^2
5. เรือดำน้ำลำหนึ่งได้รับการออกแบบให้ทนความดันภายนอกได้สูงสุด $4.1 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ เรือดำน้ำนี้จะลงไปใต้น้ำทะเล ซึ่งมีความหนาแน่น $1.025 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ได้ที่ความลึกสูงสุดเท่าใด
6. เขื่อนแห่งหนึ่งกว้าง 80 เมตร ถ้าระดับน้ำสูง 50 เมตร แรงดันของน้ำที่ต่อเขื่อนมีค่าเท่าใด
7. อากาศมีความดัน $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ จงหาความดันของแก๊สในหลอดกลม เมื่อของเหลวที่บรรจุมีความหนาแน่น 1.200 kg/m^3



8. ชุดไฮดรอลิกชุดหนึ่ง มีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปวงกลม โดยด้านหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 cm และอีกด้านหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 120 cm ต้องออกแรงคดย่างน้อยกี่นิวตัน ที่ด้านซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดเล็กกว่า จึงจะยกมวล 900 kg ซึ่งวางอยู่บนด้านที่มีพื้นที่หน้าตัดใหญ่กว่าได้
9. จากข้อมูลในข้อ 8. ถ้ากดด้านที่มีพื้นที่หน้าตัดที่เล็กกว่าให้ลดลงเป็นระยะ 50 cm ด้านที่มีพื้นที่หน้าตัดใหญ่กว่าจะถูกยกขึ้นไปกี่ cm
10. เครื่องยกไฮดรอลิกเครื่องหนึ่ง มีรัศมีลูกสูบใหญ่เป็น 5 เท่าของลูกสูบเล็ก จะต้องออกแรงกดที่ลูกสูบเล็กอย่างน้อยเท่าใด จึงจะสามารถยกมวล 1000 กิโลกรัมขึ้นได้
11. น้ำแข็งมีความหนาแน่น $0.92 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ลอยอยู่ในน้ำทะเลที่มีความหนาแน่น $1.04 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ จงหาว่า ส่วนที่ลอยเหนือน้ำของน้ำแข็งคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของปริมาตรทั้งหมด
12. ทรงกระบอกตันมีปริมาตร 0.125 m^3 หนัก 200 นิวตัน วางอยู่ที่พื้นของอ่างเปล่าอันหนึ่ง ถ้าเราเริ่มเติมน้ำความหนาแน่น 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ลงไปในอ่าง ระดับน้ำสูงต้องสูงอย่างน้อยเท่าใดจากพื้น ก่อ่งถึงจะเริ่มลอย
13. ลูกคอร์ก (cork) มีความหนาแน่น 0.24 g/cm^3 ลอยอยู่ในน้ำ จงหาอัตราส่วนของปริมาตรลูกคอร์กในส่วนที่ลอยต่อปริมาตรทั้งหมด
14. ไม้รูปลูกบาศก์ยาวด้านละ 10 เซนติเมตร ลอยระหว่างน้ำและน้ำมัน ดังรูป โดยผิวด้านล่างของไม้อยู่ต่ำกว่าผิวรอยต่อระหว่างน้ำมันและน้ำ 2 เซนติเมตร ถ้าน้ำมันมีความหนาแน่น 600 kg/m^3 ไม้มีมวลเท่าใด

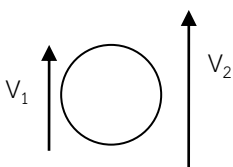
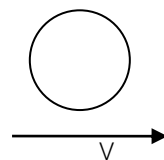
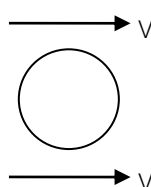
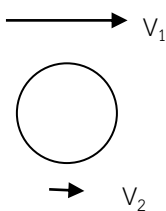
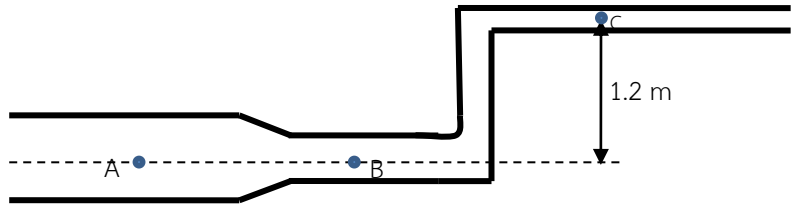


15. วัตถุมวล 60 kg ในรูปด้านขวาบน มีความหนาแน่นเป็นสองเท่าของน้ำ ถ้านำวัตถุนี้ไปชั่งบนตาชั่งในน้ำ ตาชั่งจะอ่านค่าน้ำหนักของวัตถุได้เท่าใด กำหนดให้ $g=10 \text{ m/s}^2$ และน้ำมีความหนาแน่น 1000 kg/m^3
16. น้ำมันไหลในท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 75 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วเฉลี่ย 4 เมตรต่อวินาที จงหาอัตราการไหลของน้ำมัน
17. ถ้าอัตราเร็วของน้ำในท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วเฉลี่ย 1.5 เมตรต่อวินาที จงหาอัตราเร็วเมื่อน้ำผ่านท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 75 มิลลิเมตร

18. น้ำไหลลงมาตามสายยางที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นวงกลมขนาด 1.0 cm^2 ด้วยอัตราเร็ว 4.0 m/s จงหาอัตราเร็วของน้ำในสายยางดังกล่าวถ้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายยางลดลงเป็น $\frac{1}{2}$ เท่าของค่าเดิม
19. ใช้เวลา 1 นาที ในการเติมน้ำในถัง ด้วยสายยางที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 cm ซึ่งมีน้ำไหลเต็มและสม่ำเสมอด้วยอัตราเร็ว 15.0 cm/s ถังนี้จุกี่ลิตร
20. ท่อน้ำที่จุด A มีรัศมีเป็น 2 เท่าของจุด B ถ้าอัตราเร็วของน้ำที่จุด A เป็น 5 เมตร/วินาที อัตราเร็วที่จุด B จะเป็นกี่เมตร/วินาที



21. จงหาอัตราการไหลของน้ำผ่านรูรั้วของถังน้ำ โดยรูรั้วนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร และระดับน้ำที่รูรั้วสูงจากผิวน้ำ 4.9 เมตร ใช้ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$
22. ถังน้ำมันขนาดใหญ่มีรูรั้วที่ระยะลึก 10 เมตร จากผิวน้ำมัน ถ้าถังน้ำมันปิดสนิทและความดันที่ผิวน้ำมันเท่ากับ $3 \times 10^5 \text{ พาสคัล}$ และความดันบรรยากาศเท่ากับ $1.0 \times 10^5 \text{ พาสคัล}$ จงหาอัตราเร็วของน้ำมันที่พุ่งออกจากถัง(กำหนดให้ ความหนาแน่นของน้ำมันเท่ากับ $500 \text{ กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร}$ และ อัตราเร่งโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ $10 \text{ เมตรต่อวินาที}^2$)
23. น้ำไหลไปตามท่อในแนวราบที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20.0 cm ด้วยอัตราเร็ว 4.0 m/s และไหลผ่านเข้าไปในท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.0 cm จงหา a) อัตราเร็วของน้ำในท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.0 cm b) อัตราการไหลของน้ำในท่อ (ในหน่วย m^3/s)
24. น้ำไหลในท่อด้วยอัตราการไหลเท่ากับ $10 \text{ ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที}$ ท่อนี้ผ่านจุด 2 จุดที่มีระดับความสูงต่างกัน 0.60 เมตร โดยที่ระดับสูงกว่าท่อมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.30 เมตร และความดันของน้ำในท่อเท่ากับ $10^5 \text{ นิวตันต่อตารางเมตร}$ ที่ระดับต่ำกว่า ท่อมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15 เมตร ความดันของน้ำในท่อที่ระดับนี้มีค่าเท่าใด
25. น้ำไหลเต็มท่อประปาในรูป โดยพบว่าที่จุด A ท่อมีพื้นที่หน้าตัด 150.0 cm^2 ค่าความดันและอัตราเร็วของน้ำ ณ จุดนี้มีค่าเท่ากับ 150.0 kPa และ 7.50 m/s ตามลำดับ ที่จุด B ท่อมีพื้นที่หน้าตัด 135.0 cm^2 ที่จุด C มีพื้นที่หน้าตัด 120.0 cm^2 และอยู่สูงจากจุด A เป็นระยะ 1.20 m (ความหนาแน่นน้ำมีค่าเท่ากับ 1000 kg/m^3)
- อัตราเร็วของน้ำที่จุด B และ C มีค่าเท่าใด
 - ความดันของน้ำที่จุด B และ C มีค่าเท่าใด
26. ในการออกแบบเครื่องบินให้มีแรงยกขึ้น $900 \text{ นิวตันต่อตารางเมตร}$ ของพื้นที่ปีกโดยถือว่าลมที่พัดผ่านสม่ำเสมอ ถ้าลมที่พัดได้ปีกมีอัตราเร็ว $100 \text{ เมตรต่อวินาที}$ จงหาความเร็วของลมเหนือปีกเครื่องบินเพื่อให้ ได้แรงยกตามต้องการ กำหนดให้อากาศมีความหนาแน่น $1.3 \text{ กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร}$
27. พิจารณาความเร็ว (V) ลมที่เป่าผ่านลูกปิงปองในกรณีต่าง ๆ ต่อไปนี้



ให้นักศึกษาระบุทิศทางของแรงสุทธิต่อลูกปิงปอง ที่เกิดจากความแตกต่างของความดันอากาศ