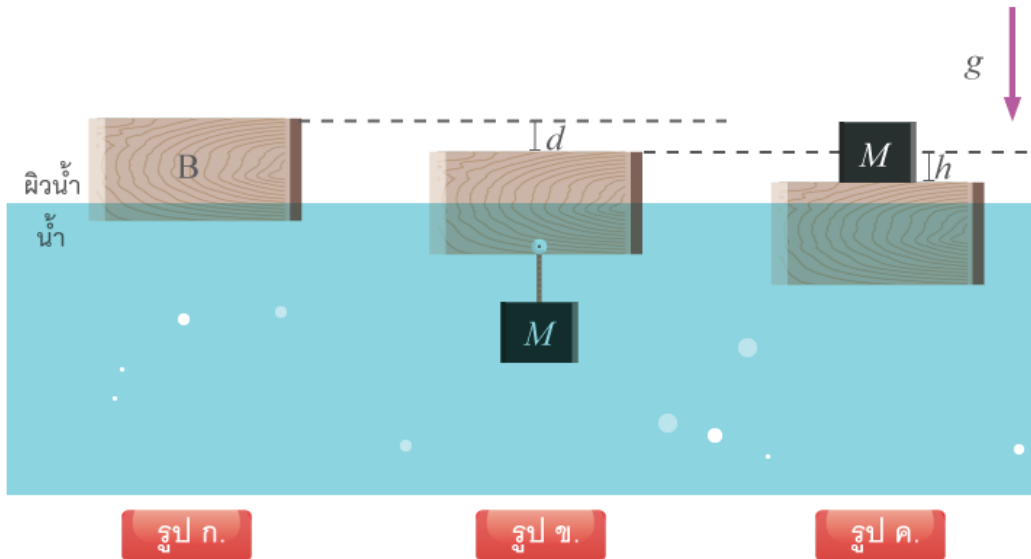


ชุดข้อสอบ : กลศาสตร์ของไหล ชุดที่ 2 (จำนวน 9 ข้อ)

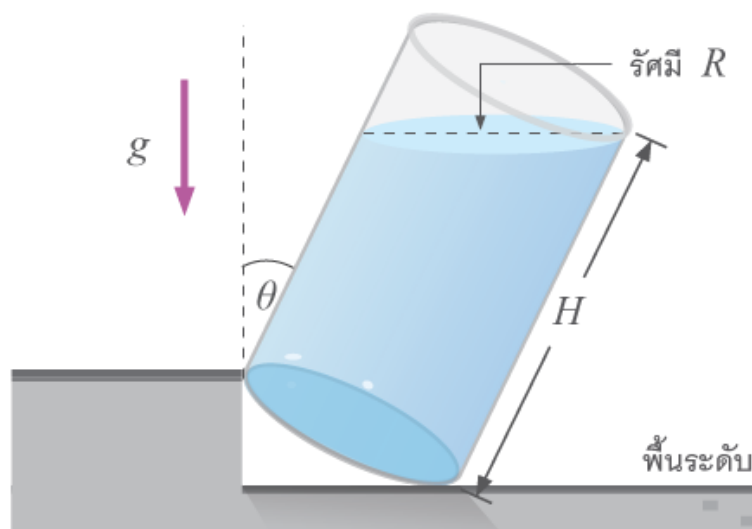
ข้อที่ 1



B เป็นแผ่นไม้ซึ่งลอยน้ำได้ (รูป ก.) M เป็นก้อนวัตถุซึ่งหนักกว่าน้ำ เมื่อนำ M ไปห้อยติดใต้ B ทำให้ B จมลงไปจากเดิมเป็นระยะทาง d (รูป ข.) แต่ถ้านำ M วางทับ B จะทำให้ B จมลงไปอีกเป็นระยะทาง h (รูป ค.) จงหาค่าความถ่วงจำเพาะของ M (นั่นคือหาว่า M มีความหนาแน่นเป็นกี่เท่าของความหนาแน่นของน้ำ) (ข้อสอบคัดเลือก ม.5 ศูนย์เตรียม 31 ส.ค. 2551)

ข้อที่ 2

ถังน้ำทรงกระบอกรัศมี R ความสูง H ใส่น้ำจนเต็มเมื่อตั้งตั้ง จากนั้นจึงจับเอียงทำมุม θ กับแนวตั้งจะเหลือน้ำในถังเป็นปริมาตรเท่าใด (ข้อสอบคัดเลือก ม.5 ศูนย์เตรียม 31 ส.ค. 2551)

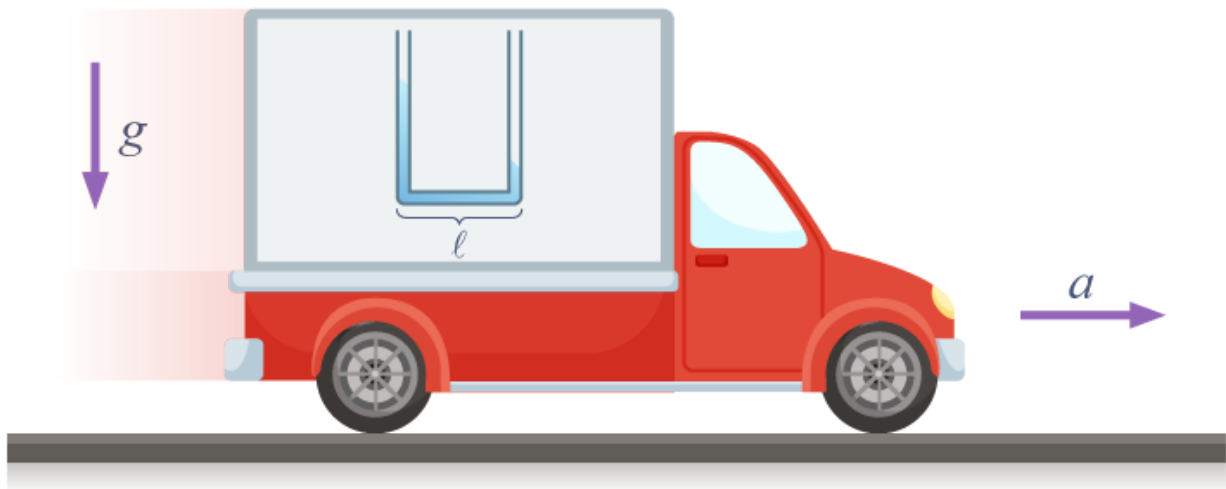


ข้อที่ 3

ถังทรงกระบอกพื้นที่ภาคตัดขวาง A ตั้งติ่งมีน้ำบรรจุ m เป็นวัตถุที่มีความหนาแน่นครึ่งหนึ่งของน้ำ ระดับน้ำในถังจะสูงขึ้นจากเดิมเท่าใดเมื่อนำ m ไปลอยอิสระที่ผิวน้ำ (ข้อสอบคัดเลือก ม.4 ศูนย์เตรียม 31 ส.ค. 2555)



ข้อที่ 4

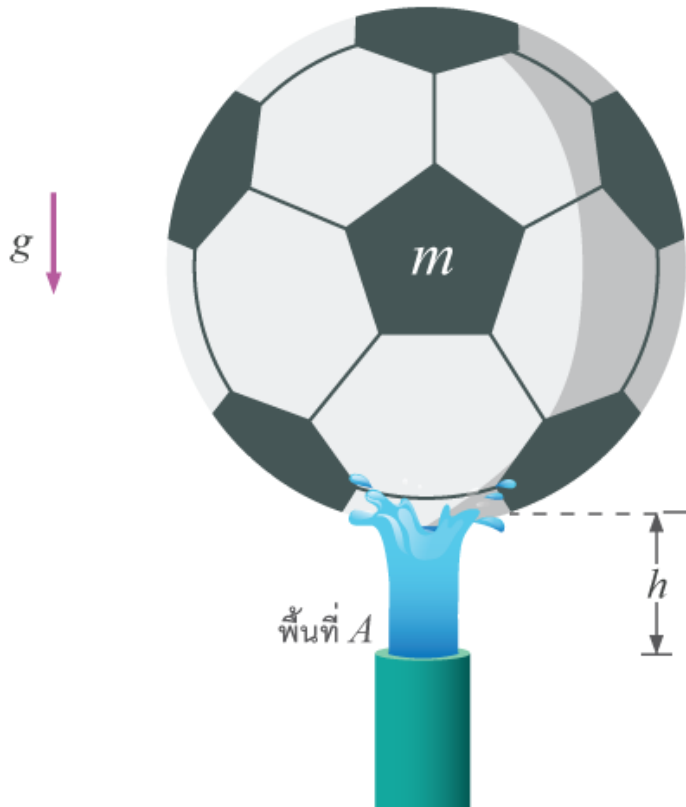


หลอดรูปตัวยูขนาดใหญ่ปลายเปิดด้านยาว l ใส่ในน้ำและตรึงติดรถที่กำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง a ระดับน้ำในแขนซ้ายของหลอดจะสูงกว่าในแขนขวาอยู่เท่าใด (ข้อสอบคัดเลือก ม.5 ศูนย์เตรียม 3 ก.ย. 2549)

ข้อที่ 5

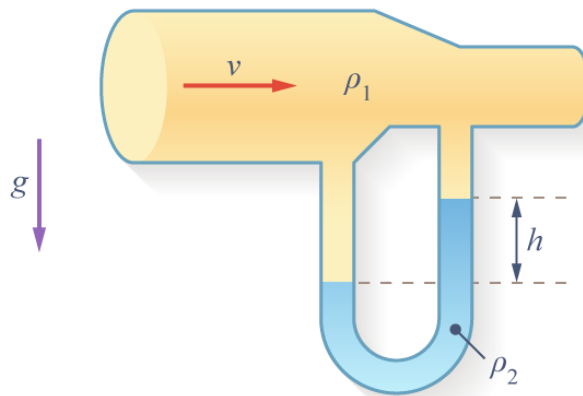
ความดันเลือดสูงสุดของคน ๆ หนึ่งเมื่อวัดด้วยเครื่องมือที่ใช้ความสูงของปรอทวัด พบว่าลำปรอทสูง 120 มิลลิเมตร ถ้าเปลี่ยนไปใช้น้ำแทนปรอท น้ำจะขึ้นไปสูงเท่าใด กำหนดว่าความหนาแน่นของปรอทและน้ำมีค่า 13600 kg/m^3 และ 1000 kg/m^3 ตามลำดับ (ข้อสอบคัดเลือก ม.4 ศูนย์เตรียม 28 ส.ค. 2548)

ข้อที่ 6



ท่อพื้นที่ภาคตัดขวาง A พ่นลำน้ำสวยงามขึ้นในแนวตั้ง กระทั่งลูกบอลใหญ่มวล m ทำให้ลอยอยู่ในสมดุลที่ความสูง h จากปากท่อ โดยที่น้ำลอยอยู่ในสมดุลที่ความสูง h จากปากท่อโดยที่น้ำที่กระทบลูกบอลแล้วออกจากใต้บอลตั้งฉากกับแนวเดิม จะต้องเพิ่มความเร็วต้นของลำน้ำเป็นกี่เท่าค่าเดิมจึงจะทำให้ลูกบอลเลื่อนสูงขึ้นจากปากท่อเป็น $2h$ (ข้อสอบปลายค่าย 1 ม.5 ศูนย์เตรียม 24 ต.ค. 2553)

ข้อที่ 7



ในรูปซ้ายมือ ท่อใหญ่มีพื้นที่ตัดขวางเป็น 2 เท่าของท่อเล็กหลอดรูปตัวยูบรรจุของเหลว ที่มีความหนาแน่น ρ_2 ของไหล (คนละชนิดกับในหลอดด้วย) ในท่อที่มีความหนาแน่น ρ_1 ความเร็วของมันในท่อใหญ่เป็น v ค่าผลต่าง h ของระดับของเหลวในหลอดด้วยเป็นเท่าใด ให้ตอบในรูปของ ρ_1, ρ_2, g และ v (ข้อสอบปลายค่าย 1 ศูนย์เตรียม 28 ต.ค. 2543)

ข้อที่ 8

จงประมาณกำลัง (พลังงานที่ใช้ต่อเวลา) ที่จำเป็นซึ่งจะทำให้เฮลิคอปเตอร์ มวล 500 kg ที่มีใบพัดยาว 2.5 m ลอยนิ่งอยู่ในอากาศได้ ให้ใช้ความหนาแน่นอากาศ $= 1.29 \text{ kg/m}^3$ (ข้อสอบปลายค่าย 1 ศูนย์เตรียม 28 ต.ค. 2543)
 เนาะ: เฮลิคอปเตอร์ใช้กำลังในการเป่าอากาศใต้ปีกลงมา และให้สมมติว่าใบพัดเป่าอากาศซึ่งเดิมอยู่นิ่งให้เคลื่อนที่ลงมาด้วยอัตราเร็วคงที่เท่ากันหมด

ข้อที่ 9

ภาชนะพื้นที่ตัดขวางสม่ำเสมอ A มีน้ำความหนาแน่น ρ_w บรรจุอยู่ภายใน มีวัตถุรูปลูกบาศก์ด้านยาวด้านละ d ความหนาแน่น $\rho (< \rho_w)$ จมอยู่ใต้น้ำ โดยมีเชือกผูกติดกับกันภาชนะตั้งไว้ ถ้าเชือกขาดและวัตถุลูกบาศก์ลอยขึ้นสู่น้ำ โดยมีหน้าลูกบาศก์ขนานกับผิวน้ำในแนวระดับ จงหาว่าระดับน้ำในภาชนะลดลงหรือเพิ่มขึ้นเท่าใดจากตอนที่เชือกยังไม่ขาด (ข้อสอบคัดเลือก ม.4 ศูนย์เตรียม 2 ก.ย. 2550)