



รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ๖๒๒๑๐๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
ผู้สอน

๒

นางอรุณรัชช สิริวัฒนศักดิ์นา

ແຮງພຸດ (1)



จุดประสงค์ของบทเรียน

1. วิเคราะห์แรงพยุ่งและการจมการลอยของวัตถุ
ในของเหลวจากหลักฐานเชิงประจักษ์
2. เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุใน
ของเหลว

ทำไมบ้านลอยน้ำจึงสามารถลอยน้ำได้



ถ้าฝนตกหนักระดับน้ำสูงขึ้น น้ำจะท่วม
เข้าบ้านลอยน้ำหรือไม่



ทบทวนบทเรียน

1. แผนภาพในข้อใดแสดงแรงที่ของเหลวกระทำต่อวัตถุที่อยู่ในของเหลวได้อย่างถูกต้อง

ถูกต้อง

1.

2.

3.

4.

5.

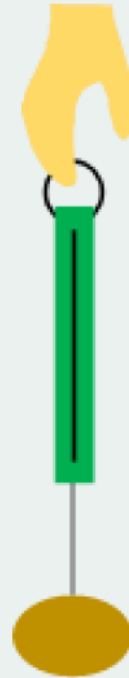
6.

7.

8.

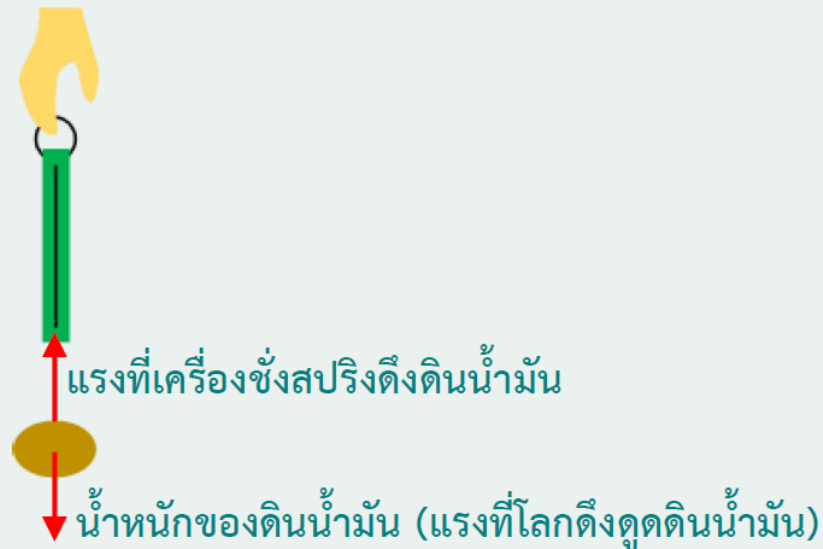
ทบทวนบทเรียน

2. จากภาพ เขียนแผนภาพแทนแรงที่กระทำต่อดินน้ำมันที่แขวนนิ่งกับเครื่อง
ซึ่งสปริงและระบุมว่าเป็นแรงอะไร



ทบทวนบทเรียน

เมื่อพิจารณาที่ดินน้ำมัน แรงที่กระทำต่อดินน้ำมันมี 2 แรง คือแรงที่ดึงดูดดินน้ำมัน หรือน้ำหนักของดินน้ำมัน แรงนี้มีทิศลงในแนวตั้ง และแรงที่เครื่องชั่งสปริง ดึงดินน้ำมันขึ้น แรงนี้มีทิศในแนวตั้ง เขียนแผนภาพได้ดังรูป





เรือต่าง ๆ ทั้งขนาดเล็กและ
ขนาดใหญ่ เมื่ออยู่ในน้ำก็มี
แรงจากน้ำกระทำให้เรือ
เหล่านี้ลอยได้เรียกว่า
แรงพยุงของของเหลว



นักเรียนคิดว่าแรงพยุงบอง
ของเหลวนี้เป็นอย่างไร
เกี่ยวข้งกับแรงที่บองเหลว
กระทำต่อวัตถุหรือไม่



กิจกรรม

ที่ 3.9

แรงพยุงของ
ของเหลวเป็นอย่างไร

นักเรียนอ่านกิจกรรมในหนังสือเรียน

สสวท. หน้า 207

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

ตอบ :

แรงพยุงของของเหลว

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

ตอบ :

วิเคราะห์และอธิบายขนาดและทิศทาง
ของแรงพยางของบองเหลว และเขียน
แผนภาพแสดงแรงพยางของบองเหลว

วิสัยทัศน์และ

อุปการณ์

วัสดุและอุปกรณ์



เชือก

วัสดุและอุปกรณ์



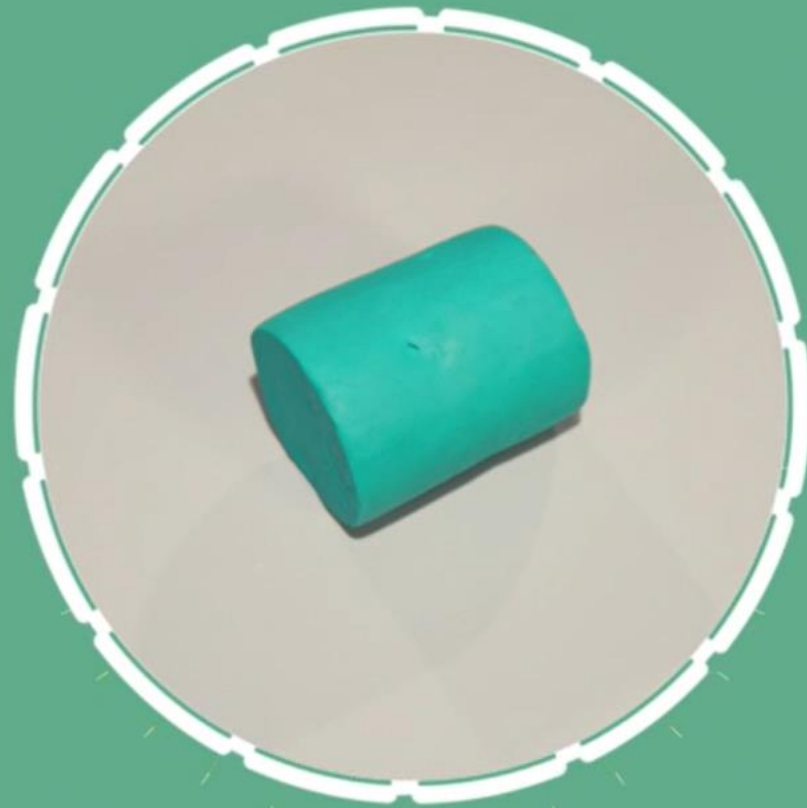
เครื่องชั่งสปริง

วัสดุและอุปกรณ์



ภาชนะกั้นลึก

วัสดุและอุปกรณ์



ดินน้ำมัน

วิธีดำเนินการ

แขวนดินน้ำมันกับเครื่องซึ่งสปริง อ่านค่าของแรงบนเครื่อง
ซึ่งสปริงเมื่อดินน้ำมันอยู่นิ่ง เมื่อใช้มือพยุ้งดินน้ำมัน และ
เมื่อดินน้ำมันจมมิดในน้ำ พร้อมวาดแผนภาพแสดงแรงที่
กระทำต่อดินน้ำมันทั้ง 3 สถานการณ์

ผลการดำเนิรกิจกรรม

สถานการณ์	ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)
เมื่อชั่งดินน้ำมันในอากาศ	2 N
เมื่อใช้มือพยุงขึ้นเล็กน้อย	1.5 N
เมื่อชั่งดินน้ำมันในน้ำ	0.8 N



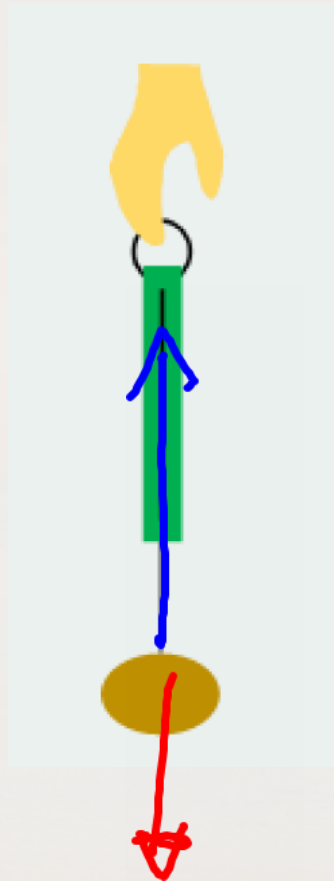
นำเสนอผล

การทำงานกิจกรรม

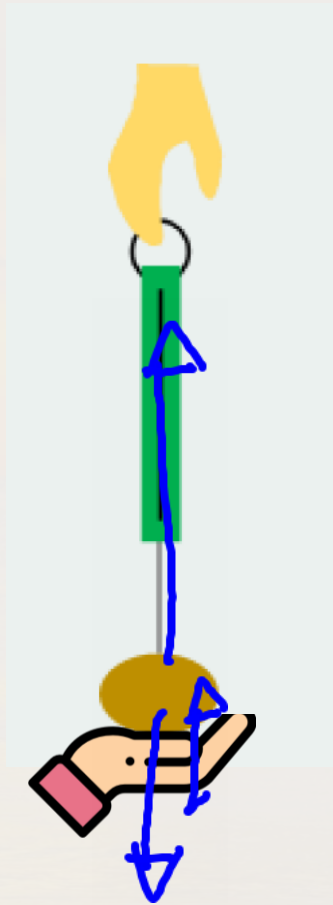
แผนภาพแสดงแรงที่กระทำ

ต่อดินน้ำมัน

เมื่อขึงดินน้ำมันในอากาศ



เมื่อใช้มือพยุงขึ้นเล็กน้อย



จากภาพแรงที่เครื่องซึ่งสปริงดึงวัตถุ
เมื่อใช้มือพยุง + แรงที่มีมือพยุงวัตถุ =
น้ำหนักของวัตถุ

เมื่อใช้มือพยุงบินเล็กน้อย

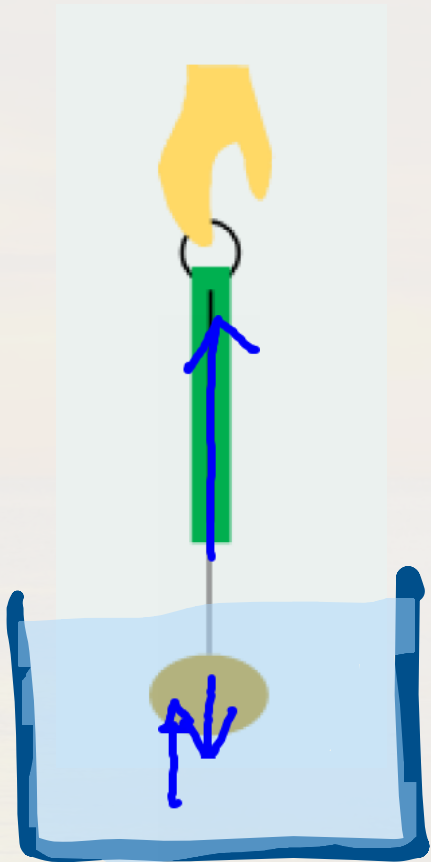
แรงที่มือพยุงบัตถุ =

แรงที่เครื่องซึ่งสปริงดึงวัตถุในอากาศ - แรงที่เครื่องซึ่งสปริงดึงวัตถุเมื่อใช้มือพยุงบ

เมื่อชั่งดินน้ำมันในน้ำ

จากภาพ

แรงที่เครื่องชั่งสปริงดึงวัตถุเมื่อชั่งในน้ำ +
แรงที่น้ำพยุงวัตถุ = น้ำหนักของวัตถุ



เมื่อใช้มือพยุงขึ้นเล็กน้อย

แรงที่หน้าพยุงวัตถุ =

= แรงที่เครื่องชั่งสปริงดึงวัตถุในอากาศ - แรงที่เครื่องชั่งสปริงดึงวัตถุเมื่อชั่งในน้ำ

คำถามท้ายกิจกรรม

1. ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเมื่อชั่งดินน้ำมันในอากาศและชั่งโดยใช้มือพยุง แตกต่างกันหรือไม่เพราะเหตุใด

คำตอบ

ค่าของแรงที่อ่านได้เมื่อชั่งดินน้ำมันในอากาศและ
ซึ่งโดยใช้มือพยุงแตกต่างกัน โดยเมื่อใช้มือพยุง
ค่าที่อ่านได้จะน้อยลง

คำถามท้ายกิจกรรม

2. แรงที่มือพยุงวัตถุมีทิศทางใด และหาค่าของแรงที่มือพยุงได้อย่างไร

คำตอบ

แรงที่มีมือพยุ่งวัตถุมีทิศทางขึ้นในแนวตั้ง หาค่าของ
แรงพยุ่งได้จากผลต่างของค่าของแรงที่อ่านได้
ในอากาศและเมื่อใช้มือพยุ่ง

คำถามท้ายกิจกรรม

3. ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเมื่อชั่งดิน
น้ำมันในอากาศและชั่งในน้ำแตกต่างกันหรือไม่
เพราะเหตุใด

คำตอบ

ค่าของแรงที่อ่านได้เมื่อชั่งดินน้ำมันในอากาศและ
ในน้ำไม่เท่ากัน เพราะมีแรงที่น้ำพยุงไว้

คำถามท้ายกิจกรรม

4. แรงที่น้ำพยุงดินน้ำมีทิศทางใดและมีขนาดเท่าใด

คำตอบ

แรงที่น้ำพุพุ่งดินน้ำมันมีทิศขึ้นในแนวตั้ง ขนาด
ของแรงที่น้ำพุพุ่งดินน้ำมันมีค่าเท่ากับผลต่างของ
ค่าของแรงที่อ่านได้ เมื่อชั่งดินน้ำมันในอากาศ
และในน้ำ

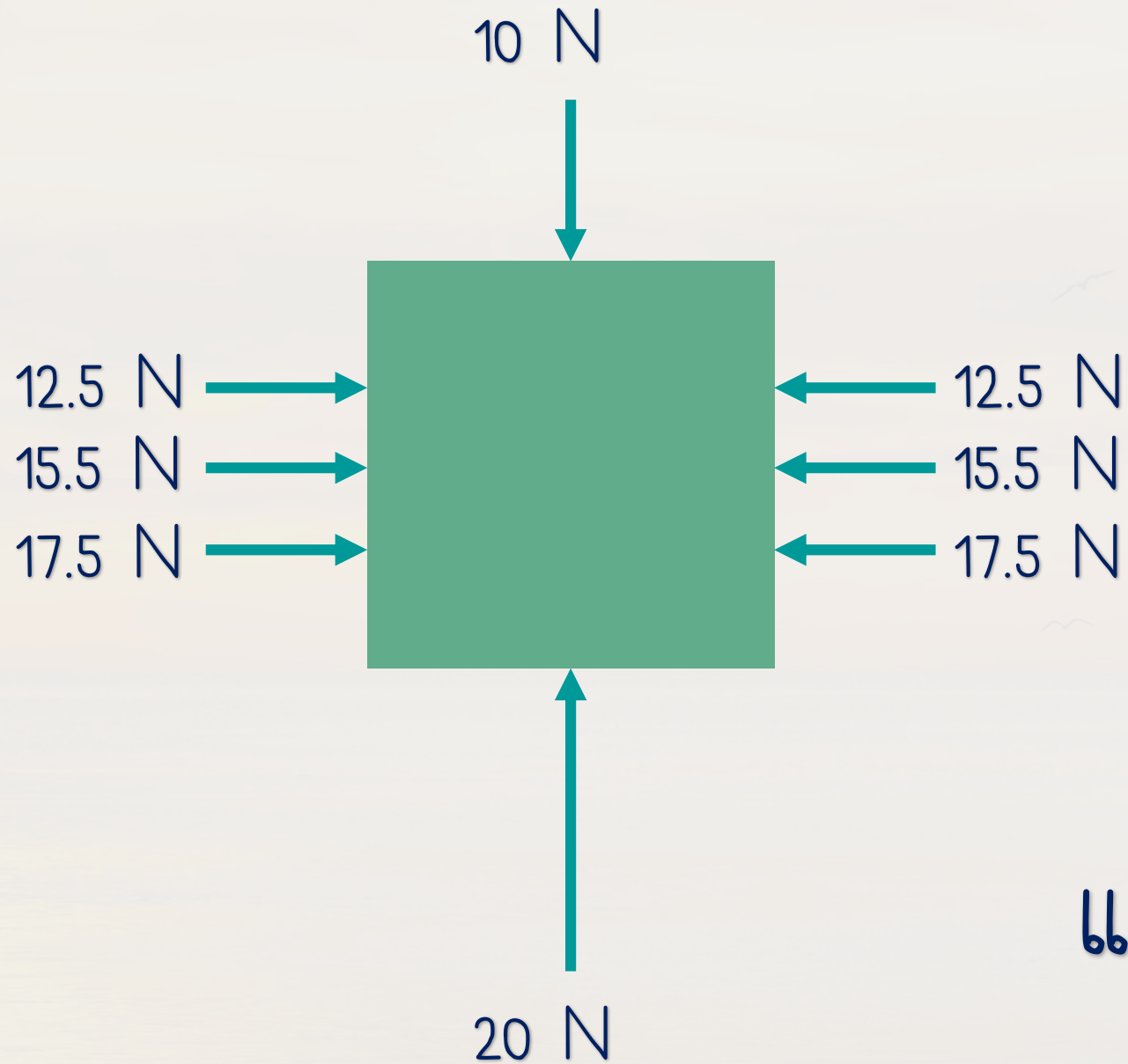
คำถามท้ายกิจกรรม

5. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

คำตอบ

เมื่อวัตถุอยู่ในบองเหลวจะมีแรงพยุงของบองเหลวกระทำต่อวัตถุในทิศขึ้นตามแนวตั้ง ทำให้ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเมื่อชั่งน้ำหนักวัตถุในน้ำมีค่าน้อยกว่าเมื่อชั่งวัตถุในอากาศ

สรุป



แรงที่ของเหลวกระทำต่อวัตถุ

สรุป



10 N

A blue arrow pointing upwards from the text '10 N' to the bottom center of the green square, representing an upward force.

แรงลัพธ์ของแรงจากของเหลวที่
กระทำต่อวัตถุคือแรงพยุง

สรุป

เมื่อวัตถุอยู่ในบองเหลว บองเหลวจะมีแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทาง
ขึ้น ทำให้ค่าของแรงที่อ่านได้ของวัตถุขณะที่จมในบองเหลว มีค่า
น้อยกว่าน้ำหนักของวัตถุที่ชั่งในอากาศ
แรงที่บองเหลวกระทำต่อวัตถุในทิศขึ้นนี้เรียกว่า

แรงพยุงของบองเหลว