

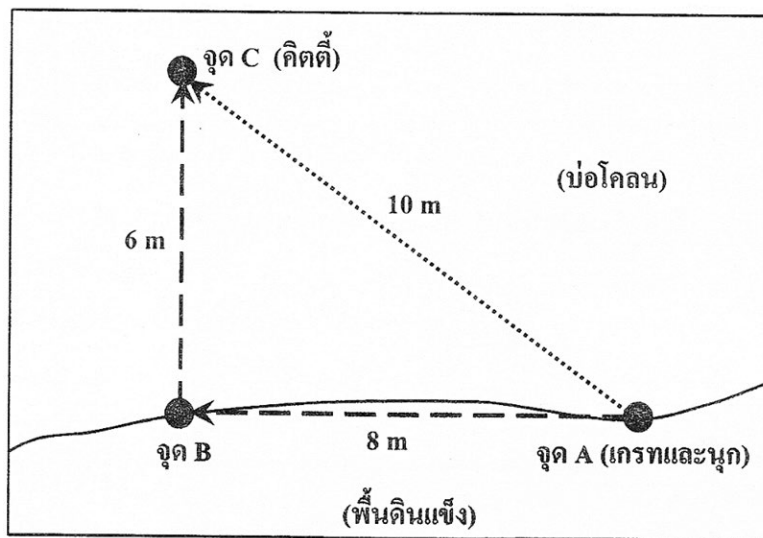


วิชา วิทยาศาสตร์
ส่วนที่ 4 ฟิสิกส์

1. ในกิจกรรมสำรวจป่าชายเลนของค่ายอบรมหนึ่ง เกรทและนุกอยู่ที่จุด A ไต่ยี่นเสียงคิตตี้ตะโกนร้องขอความช่วยเหลือจากในบ่อโคลนที่จุด C เกรทและนุกเริ่มต้นเคลื่อนที่จากจุด A พร้อมกัน เกรทเลือกวิ่งบนดินแข็ง ไปที่จุด B ก่อน แล้วจึงเดินลุยโคลนไปยังจุด C ส่วนนุกเลือกเส้นทางเดินลุยโคลนจากจุด A ตรงไปยัง

จุด C ดังภาพ

กำหนดให้ อัตราเร็วของการเดินในบ่อโคลน เท่ากับ 0.4 เมตรต่อวินาที
อัตราเร็วของการวิ่งบนดินแข็ง เท่ากับ 1.6 เมตรต่อวินาที

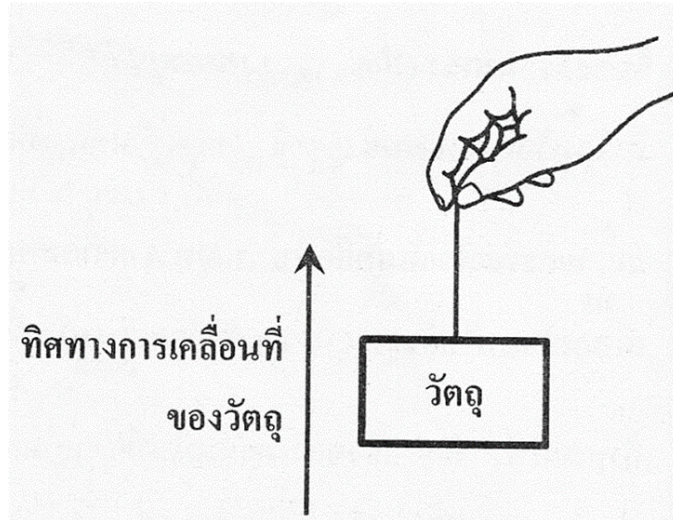


ทั้งสองเส้นทางมีการกระจัดขนาดต่างกันเท่าใด และบุคคลใด จะไปถึงคิตตี้ก่อน (O-NET 63)

1. 0 เมตร และ เกรทถึงก่อน
2. 0 เมตร และ นุกถึงก่อน
3. 4 เมตร และ เกรทถึงก่อน
4. 4 เมตร และ นุกถึงก่อน



2. พูกเชือกที่มีมวลน้อยมากเข้ากับวัตถุหนัก 4.0 นิวตัน จากนั้น ดึงเชือกด้วยแรงขนาดคงตัว 7.5 นิวตัน ใหวัตถุเคลื่อนที่ขึ้นในแนวตั้ง ดังภาพ



แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีขนาดเท่าใด และวัตถุจะมีลักษณะการเคลื่อนที่อย่างไร (O-NET 63)

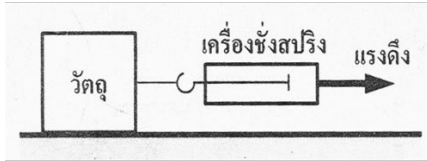
1. 3.5 นิวตัน และ ความเร่งคงตัว
2. 3.5 นิวตัน และ ความเร็วคงตัว
3. 11.5 นิวตัน และ ความเร่งคงตัว
4. 11.5 นิวตัน และ ความเร็วคงตัว

Topic : กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

1. $\sum F = 0$
2. $\sum F = ma$
3. action = reaction



3. วางวัตถุชิ้นหนึ่งบนพื้น ทดลองดึงวัตถุด้วยเครื่องชั่งสปริง บันทึกขนาดของแรงดึง และสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ ผลเป็นดังตาราง

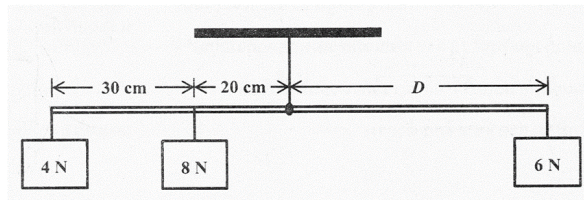


แรงดึง (N)	สภาพการเคลื่อนที่
1.0	อยู่นิ่ง
1.5	อยู่นิ่ง
2.0	เริ่มจะเคลื่อนที่

จากการทดลอง ข้อความใดกล่าวถูกต้อง (O-NET 63)

1. ถ้าออกแรงดึง 1.3 นิวตัน แรงเสียดทานสถิตจะมีขนาดเท่ากับแรงดึง
2. ถ้าออกแรงดึง 2.5 นิวตัน จะเกิดทั้งแรงเสียดทานสถิตและแรงเสียดทานจลน์
3. ถ้าตีวัตถุเหมือนกันอีกชิ้นบนวัตถุนี้ แรงดึงที่ทำให้วัตถุเริ่มจะเคลื่อนที่ยังคงเท่าเดิม
4. ถ้าทำวัตถุนี้ให้แบนมีพื้นที่ผิวสัมผัสกับพื้นมากขึ้น แรงดึงที่ทำให้วัตถุเริ่มจะเคลื่อนที่จะน้อยลง

4. แขนงวัตถุหนัก 4 นิวตัน 6 นิวตัน และ 8 นิวตัน เข้ากับคานาเบา แล้วนำคานาไปแขวน พบว่า คานาอยู่ในสภาพสมดุลในแนวระดับ ดังภาพ



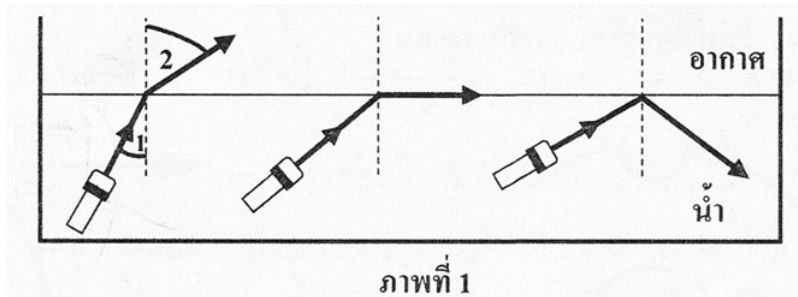
จากภาพ ระยะ D มีค่าเท่าใด และ ถ้านำวัตถุหนัก 4 นิวตัน ออก คานาจะหมุนในทิศใด

(O-NET 63)

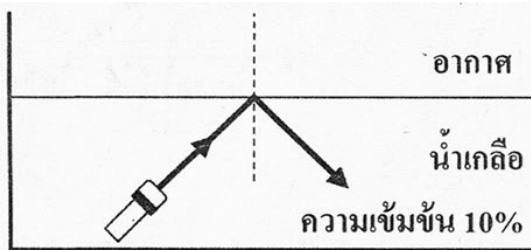
	ระยะ D (cm)	ทิศที่คานาจะหมุน หลังจากนำวัตถุออก
1.	50	ตามเข็มนาฬิกา
2.	50	ทวนเข็มนาฬิกา
3.	60	ตามเข็มนาฬิกา
4.	60	ทวนเข็มนาฬิกา

6. ศึกษาเกี่ยวกับแสง โดยใส่ลำน้ำในตู้กระจกใส และฉายลำแสงไฟพัวน้ำให้ทำมุมต่าง ๆ กับเส้นแนวฉาก เปลี่ยนมุมของลำแสงจนกระทั่งไม่เห็นลำแสงผ่านพื้นพัวน้ำ

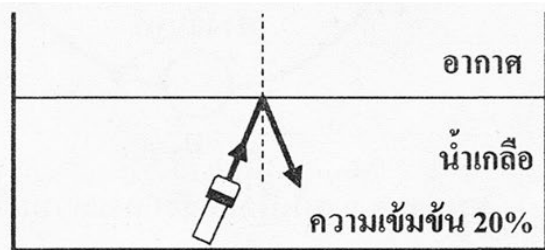
ผลการทดลองเป็นดังภาพที่ 1



จากนั้นเปลี่ยนของเหลวเป็นน้ำเกลือความเข้มข้น 10% และ 20% พบว่ามุมที่ลำแสงเริ่มสะท้อนกลับหมด เป็นดังภาพที่ 2 และ 3 ตามลำดับ



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่ (O-NET 63)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
6.1 จากภาพที่ 1 มุม 1 คือ มุมตกกระทบ มุม 2 คือ มุมหักเห	ใช่ / ไม่ใช่
6.2 จากภาพที่ 2 ถ้ามุมตกกระทบของลำแสงมีขนาดเล็กกว่ามุมวิกฤต จะไม่พบลำแสงผ่านพื้นพัวน้ำ	ใช่ / ไม่ใช่
6.3 ถ้าเปลี่ยนของเหลวเป็นน้ำเกลือความเข้มข้น 15% จะมีมุมวิกฤตขนาดใหญ่กว่ามุมวิกฤตของน้ำเกลือความเข้มข้น 10% แต่มีขนาดเล็กกว่ามุมวิกฤตของน้ำเกลือความเข้มข้น 20%	ใช่ / ไม่ใช่