



คำชี้แจง

จงแสดงวิธีการหาคำตอบโจทย์ฟิสิกส์ ว31201 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ โดยใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ตามขั้นตอนของ KWDL คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ เมื่อจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายต่างระดับกัน ในสถานการณ์ต่างๆ จากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้



ข้อที่ 1

ชายคนหนึ่งขว้างลูกบอลในแนวระดับด้วยความเร็วต้น 20 เมตร/วินาที จากขอบตึกสูง 180 เมตร ลูกบอลจะตกห่างจากขอบตึกสูงในแนวระดับกี่เมตร ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 K : เรารู้อะไร (what we know)

ปริมาณที่โจทย์กำหนดให้
ปริมาณที่โจทย์ต้องการหาค่า
นำเสนอข้อมูลเป็นรูปอย่างง่ายโดยระบุปริมาณที่เกี่ยวข้องในรูป	<p>Diagram showing a ball being thrown from a building of height S_y. The ball has initial horizontal velocity u_x and initial vertical velocity u_y. The acceleration is g. The horizontal distance traveled is S_x.</p>

ขั้นที่ 2 W : เราต้องการรู้อะไร (what we want to know)

2.1 นักเรียนคิดว่าควรใช้หลักการ กฎ หรือสูตรใดบ้าง ให้แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณที่เกี่ยวข้องอยู่ในรูปสมการ

.....
.....

2.2 มีปริมาณที่ไม่ทราบค่ากี่ปริมาณ อะไรบ้าง

.....

2.3 นักเรียนจะเลือกสมการใดในการแก้ปัญหา

.....
.....

ขั้นที่ 3 D : เราทำอะไร อย่างไร (what we do)

แสดงวิธีคำนวณเพื่อหาคำตอบโดยใช้ขั้นตอนทางคณิตศาสตร์

3.1 หาเวลาที่ก้อนหินตกถึงพื้น (t)

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

3.2 หาระยะทางที่ก้อนหินตกห่างจากขอบหน้าผาในแนวนอน (S_x)

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

ตอบ เวลาที่ลูกบอลตกถึงพื้นเท่ากับ วินาที
และระยะทางที่ลูกบอลตกห่างจากขอบหน้าผาเท่ากับ เมตร

ขั้นที่ 4 L : เราเรียนรู้อะไร (what we learned)

4.1 หลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหามีว่าอย่างไร

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

4.2 คำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบได้อย่างไร

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

4.3 มีวิธีการแก้ปัญหาลูกอื่นอีกหรือไม่

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

ข้อที่ 2

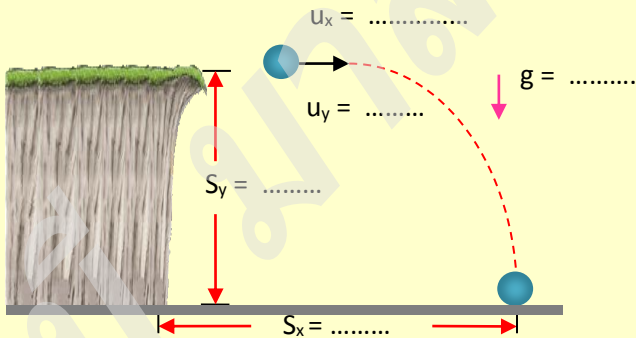
ชายคนหนึ่งยิงกระสุนปืนออกไปในแนวราบจากหน้าผาสูงด้วยความเร็วต้น 50 เมตรต่อวินาที พบว่ากระสุนปืนตกถึงพื้นราบโดยห่างจากแนวยิงเป็นระยะ 100 เมตร เมื่อไม่คิดแรงต้านอากาศ จงหา

- กระสุนใช้เวลาอยู่ในอากาศนานเท่าใด
- หน้าผาสูงเท่าใด
- ความเร็วของกระสุนขณะกระทบพื้นราบ

ก. กระสุนใช้เวลาอยู่ในอากาศนานเท่าใด

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 K : เรารู้อะไร (what we know)

ปริมาณที่โจทย์กำหนดให้
ปริมาณที่โจทย์ต้องการหาค่า
นำเสนอข้อมูลเป็นรูปอย่างง่ายโดยระบุปริมาณที่เกี่ยวข้องในรูป	

ขั้นที่ 2 W : เราต้องการรู้อะไร (what we want to know)

2.1 นักเรียนคิดว่าควรใช้หลักการ กฎ หรือสูตรใดบ้าง ให้แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณที่เกี่ยวข้องอยู่ในรูปสมการ

.....

2.2 มีปริมาณที่ไม่ทราบค่ากี่ปริมาณ อะไรบ้าง

.....

2.3 นักเรียนจะเลือกสมการใดในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 3 D : เราทำอะไร อย่างไร (what we do)

แสดงวิธีคำนวณเพื่อหาคำตอบโดยใช้ขั้นตอนทางคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ กระสุนใช้เวลาอยู่ในอากาศนานเท่ากับ วินาที

ขั้นที่ 4 L : เราเรียนรู้อะไร (what we learned)

4.1 หลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหามีว่าอย่างไร

.....

.....

.....

4.2 คำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 มีวิธีการแก้ปัญห่อื่นอีกหรือไม่

.....

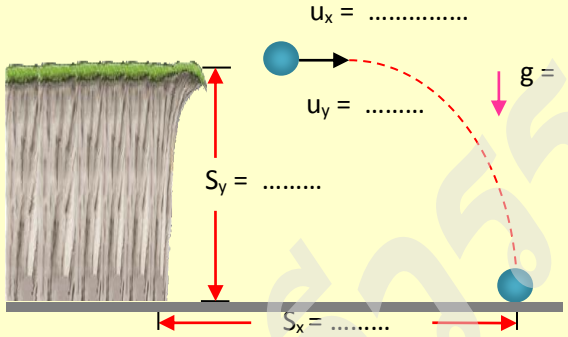
.....

.....

ข. หน้าผาสูงเท่าใด

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 K : เรารู้อะไร (what we know)

ปริมาณที่โจทย์กำหนดให้
ปริมาณที่โจทย์ต้องการหาค่า
นำเสนอข้อมูลเป็นรูปอย่างง่ายโดยระบุปริมาณที่เกี่ยวข้องในรูป	

ขั้นที่ 2 W : เราต้องการรู้อะไร (what we want to know)

2.1 นักเรียนคิดว่าควรใช้หลักการ กฎ หรือสูตรใดบ้าง ให้แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณที่เกี่ยวข้องอยู่ในรูปสมการ

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

2.2 มีปริมาณที่ไม่ทราบค่ากี่ปริมาณ อะไรบ้าง

.....
.....

2.3 นักเรียนจะเลือกสมการใดในการแก้ปัญหา

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

ขั้นที่ 3 D : เราทำอะไร อย่างไร (what we do)

แสดงวิธีคำนวณเพื่อหาคำตอบโดยใช้ขั้นตอนทางคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ หน้าผาสูง เมตร

ขั้นที่ 4 L : เราเรียนรู้อะไร (what we learned)

4.1 หลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหามีว่าอย่างไร

.....

.....

.....

4.2 คำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 มีวิธีการแก้ปัญห่อื่นอีกหรือไม่

.....

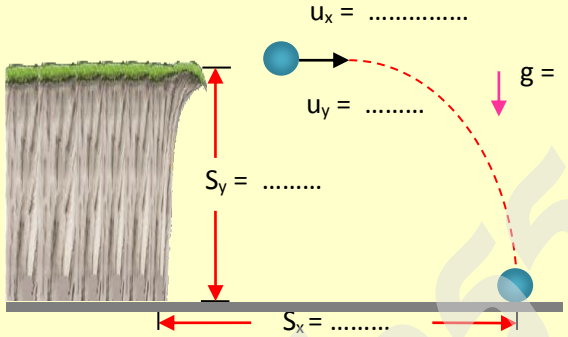
.....

.....

ค. ความเร็วของกระสุนขณะกระทบพื้นราบ

วิธีทำ

ขั้นที่ 1 K : เรารู้อะไร (what we know)

ปริมาณที่โจทย์กำหนดให้
ปริมาณที่โจทย์ต้องการหาค่า
นำเสนอข้อมูลเป็นรูปอย่างง่ายโดยระบุปริมาณที่เกี่ยวข้องในรูป	

ขั้นที่ 2 W : เราต้องการรู้อะไร (what we want to know)

2.1 นักเรียนคิดว่าควรใช้หลักการ กฎ หรือสูตรใดบ้าง ให้แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณที่เกี่ยวข้องอยู่ในรูปสมการ

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

2.2 มีปริมาณที่ไม่ทราบค่ากี่ปริมาณ อะไรบ้าง

.....
.....

2.3 นักเรียนจะเลือกสมการใดในการแก้ปัญหา

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

ขั้นที่ 3 D : เราทำอะไร อย่างไร (what we do)

แสดงวิธีคำนวณเพื่อหาคำตอบโดยใช้ขั้นตอนทางคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ ความเร็วของกระสุนขณะกระทบพื้นเท่ากับ เมตรต่อวินาที

ขั้นที่ 4 L : เราเรียนรู้อะไร (what we learned)

4.1 หลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหามีว่าอย่างไร

.....

.....

.....

4.2 คำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 มีวิธีการแก้ปัญหาลักษณะอื่นอีกหรือไม่

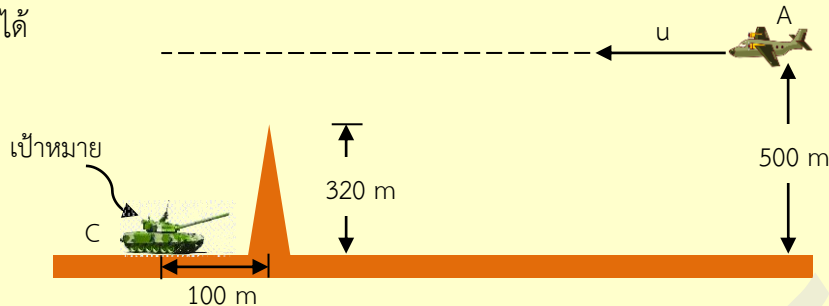
.....

.....

.....

ข้อที่ 3

เครื่องบินทิ้งระเบิดในแนวราบสูง 500 เมตร โจมตีเป้าหมายซึ่งหลบอยู่หลังภูเขาสูง 320 เมตร ดังรูป
อยากทราบว่านักบินจะต้องบังคับเครื่องบินให้มีความเร็วเท่าไร จึงจะมีโอกาสปลดระเบิดให้ลงไปที่กระทบ
เป้าหมายได้



วิธีทำ

ขั้นที่ 1 K : เรารู้อะไร (what we know)

ปริมาณที่โจทย์ กำหนดให้
ปริมาณที่โจทย์ ต้องการหาค่า
นำเสนอข้อมูล เป็นรูปอย่างง่าย โดยระบุ ปริมาณ ที่เกี่ยวข้องในรูป	

ขั้นที่ 2 W : เราต้องการรู้อะไร (what we want to know)

2.1 นักเรียนคิดว่าควรใช้หลักการ กฎ หรือสูตรใดบ้าง ให้แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณที่
เกี่ยวข้องอยู่ในรูปสมการ

.....

2.2 มีปริมาณที่ไม่ทราบค่ากี่ปริมาณ อะไรบ้าง

.....

2.3 นักเรียนจะเลือกสมการใดในการแก้ปัญหา

.....

ขั้นที่ 3 D : เราทำอะไร อย่างไร (what we do)

แสดงวิธีคำนวณเพื่อหาคำตอบโดยใช้ขั้นตอนทางคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ เครื่องบินจะต้องมีความเร็ว เมตรต่อวินาที

ขั้นที่ 4 L : เราเรียนรู้อะไร (what we learned)

4.1 หลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหามีว่าอย่างไร

.....

.....

.....

4.2 คำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 มีวิธีการแก้ปัญหาลักษณะอื่นอีกหรือไม่

.....

.....

.....