เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

ใบงานที่ 9.1

1. ให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นว่า วัตถุที่ถูกขว้างออกไปจากที่สูงจากพื้น หรือ ยิงวัตถุออกไปจากพื้นทำมุมใดๆ กับแนวระดับ แนวการเคลื่อนที่จะโค้งคล้ายกับกราฟพาราโบลา อยากทราบว่า มีแรงกระทำต่อวัตถุนี้หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2. ความคิดเห็นของกลุ่มเห็นว่า วัตถุที่ถูกขว้างออกไปจากที่สูงจากพื้น หรือ ยิงวัตถุออกไปจากพื้นทำมุมใดๆ กับแนวระดับ แนวการเคลื่อนที่จะโค้งคล้ายกับกราฟพาราโบลา อยากทราบว่า มีแรงกระทำต่อวัตถุนี้หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ความคิดเห็นที่นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุป เห็นว่า วัตถุที่ถูกขว้างออกไปจากที่สูงจากพื้น หรือ ยิงวัตถุออกไปจากพื้นทำมุมใดๆ กับแนวระดับ แนวการเคลื่อนที่จะโค้งคล้ายกับกราฟพาราโบลามีแรงกระทำต่อวัตถุนี้หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

ใบงานที่ 9.2

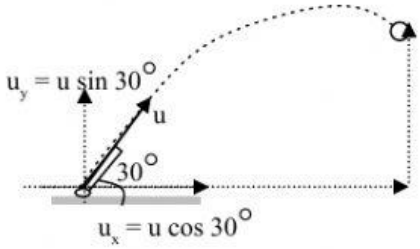
1. ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการสืบค้น ข้อมูล และบันทึกลงในสมุด

   1. การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ มีลักษณะแนวการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร
   2. มิติของการเคลื่อนที่ ในระนาบเดียวกัน เป็นอย่างไร
   3. มีแรงเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่อย่างไร
   4. ผลจากแรง ทำให้การเคลื่อนที่ในแนวระดับเป็นอย่างไร และการเคลื่อนที่ในแนวดิ่งเป็นอย่างไร
   5. สมการที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ ได้แก่

<u>คำถาม</u>

1. เครื่องยิงกระสุน ยิงกระสุนที่มีมวล 200 กรัม ด้วยความเร็วต้น 100 เมตรต่อวินาที ทำมุม 30 องศากับแนวระดับ หลังจากนั้น 6 วินาที กระสุนจะอยู่สูงจากพื้นระดับ และ ไกลจากตำแหน่งยิงวัดในแนวระดับเท่าใด

วิธีทำ หากระสุนอยู่สูงจากพื้นระดับ



จาก $S_y = u_y t + \frac{1}{2} gt^2$

$S_y = u \sin 30^\circ t + \frac{1}{2} gt^2$

$S_y = (\ldots\ldots)(\ldots\ldots)(\ldots\ldots) + \frac{1}{2}(-10)(\ldots\ldots)^2$

S_y = ... เมตร **ตอบ**

หาตำแหน่งที่ไกลจากจุดยิงในแนวระดับ

จาก $S_x = u_x t$

$S_x = u \cos 30^\circ t$

S_x = (.....)(.....)(.....)

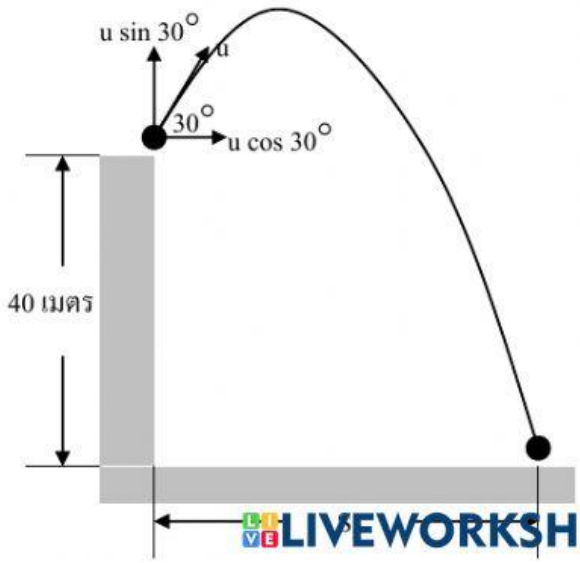
S_x = ... เมตร **ตอบ**

2. ขว้างก้อนหินจากหน้าผาสูง 40 เมตร ทำมุมเงย 30° กับแนวระดับด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที จงหาว่า

   ก. นานเท่าไรก้อนหินจึงจะตกถึงพื้นล่าง

   ข. ก้อนหินตกห่างจากตีนหน้าผาเท่าไร

   ค. ก้อนหินขึ้นไปได้สูงสุดจากพื้นเท่าไร



วิธีทำ หา $u_x = u \cos 30^\circ$

LIVEWORKSHEETS

u_x = (.....)(.....)

u_x = ... m/s

u_y = u sin 30°

u_y = (.....)(.....)

u_y = ... m/s

ก. หาเวลาที่ก้อนหินลอยอยู่ในอากาศจนตกถึงพื้น จาก

$$S_y = u_y t + \frac{1}{2} gt^2$$

$$(.....) = (\ .....\ )t + \frac{1}{2}(-10)t^2$$

$$(.....)t^2 - (....)t - (\ ....\ ) = 0$$

t = ... วินาที **ตอบ**

ข. หาระยะที่ก้อนหินตกห่างจากตีนหน้าผา

จาก $S_x = u_x t$

S_x = (.....)(.....) = ... เมตร **ตอบ**

ค. หาว่าก้อนหินสูงจากพื้นสูงสุดกี่เมตร

จาก $v_y^2 = u_y^2 + 2gS_y$

$(\ ....\ )^2 = (\ .....\ )^2 + 2(.....)S_y$

S_y = ... เมตร

ก้อนหินขึ้นไปได้สูงสุดจากพื้น = 40 + ... = ... เมตร **ตอบ**

****

LIVEWORKSHEETS

ใบงานที่ 9.3

ยิงจรวดขวดน้ำขึ้นจากพื้นหน้าผาสูง 80 เมตร ด้วยความเร็วระดับหนึ่งและทำมุม 37 องศากับแนวระดับ โดยจุดยิงห่างจากขอบหน้าผา 240 เมตร พบว่าจรวดขวดน้ำเฉียดขอบหน้าผาพอดี จงหา

ก. ความเร็วของจรวดขวดน้ำ (50 m/s)

ข. จรวดขวดน้ำตกถึงพื้นห่างจากตีนหน้าผากี่เมตร (80 m)

LIVEWORKSHEETS