

**ฟิสิกส์ บทที่ 6 โมเมนตัม และการดล**

**ตอนที่ 1 การดล และ แรงดล**

โมเมนตัม คือ ผลคูณระหว่างมวลกับความเร็วของมวลนั้น

$$P = m v$$

เมื่อ  $m$  คือ มวล (kg)  $v$  คือ ความเร็วของมวลนั้น (m/s)  $P$  คือ โมเมนตัม (kg·m/s)

1. นักกรีฑา A มีมวล 70 กิโลกรัม วิ่งด้วยความเร็ว 8 เมตร/วินาที นักกรีฑา B มีมวล 60 กิโลกรัม ต้องวิ่งด้วยความเร็วกี่เมตร / วินาที จึงจะมีโมเมนตัมเท่ากับนักกรีฑา A

1. 8.3                      2. 9                      3. 9.3                      4. 10                      (ข้อ 3)

วิธีทำ

ในกรณีที่วัตถุถูกแรงกระทำ วัตถุจะมีการเปลี่ยนแปลงความเร็ว และโมเมนตัม ค่าของโมเมนตัมที่เปลี่ยนไป ซึ่งต่อไปจะเรียก การดล ( $\Delta P$ )

อาจหาค่าได้จาก

$$\Delta P = P_2 - P_1$$

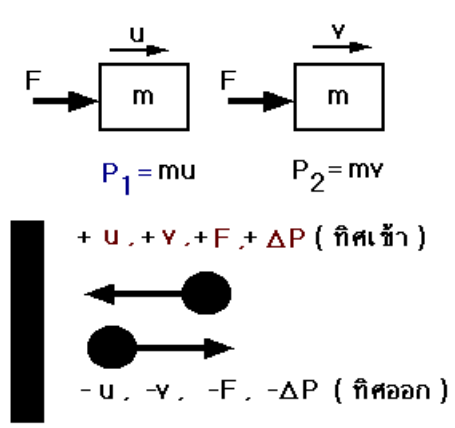
$$\Delta P = mv - mu$$

เมื่อ  $\Delta P$  = โมเมนตัมที่เปลี่ยน = การดล (kg·m/s)  
 $v$  = ความเร็วปลาย (m/s)  
 $u$  = ความเร็วต้น (m/s)

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$$

$$F = \frac{mv - mu}{\Delta t}$$

เมื่อ  $F$  = แรงดล ,  $\Delta t$  = เวลา (s)  
 < ความเร็วต้น ( $u$ ) , ความเร็วปลาย ( $v$ ) , การดล ( $\Delta P$ ) , แรงดล ( $F$ )  
 หากมีทิศพุ่งเข้า ต้องใช้ค่าเป็นบวก และหากมีทิศพุ่งออกให้ใช้ค่าเป็นลบ >



2. ใช้ก้อนมวล 0.5 กิโลกรัม ตอกตะปู ในขณะที่ก้อนไม้ที่กระทบตะปูนั้นมีขนาดความเร็ว 8 เมตร/วินาที และหลังจากกระทบหัวตะปูแล้วก้อนไม้สะท้อนกลับด้วยความเร็วเท่าเดิม ถ้าช่วงเวลาที่ยึดกระทบหัวตะปูเป็น 1 มิลลิวินาที จงหาค่าการดลและแรงดลที่หัวตะปูกระทำต่อก้อน
- ( $-8 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$  ,  $-8000$  นิวตัน)

วิธีทำ

3. นักบอลเตะลูกบอลมวล 0.5 กิโลกรัม ทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 20 เมตรต่อวินาที เข้าชนฝาผนังในแนวตั้งฉาก แล้วสะท้อนกลับออกมาในแนวเดิมด้วยอัตราเร็ว 20 เมตรต่อวินาทีเท่ากัน จงหาการดลของลูกบอล
- ( $20 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ )

วิธีทำ

4(En 44/1) ลูกบอลมีมวล 0.5 กิโลกรัม เข้าชนผนังในแนวตั้งจากด้วยอัตราเร็ว 10 เมตร / วินาที และสะท้อนกลับในแนวตั้งจากกับฝาผนังด้วยอัตราเร็วเดิม ถ้าช่วงเวลาที่ลูกบอลกระทบผนังเท่ากับ  $5 \times 10^{-3}$  วินาที จงคำนวณแรงเฉลี่ยผนังทำต่อลูกบอล

1.  $2 \times 10^3$  N

2.  $2.5 \times 10^3$  N

3.  $4 \times 10^3$  N

4.  $5 \times 10^3$  N (ข้อ 1)

วิธีทำ

5(En 42/1) กระสุนปืนมวล 20 กรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 500 เมตรต่อวินาที เข้าไปในกระสอบทรายใช้เวลา 1.0 มิลลิวินาที กระสุนจึงหยุด ถ้าแรงต้านทานของทรายที่กระทำต่อกระสุนมีค่าคงตัวแรงต้านทานนี้มีค่าเท่าใด หน่วยเป็นกิโลนิวตัน (10)

วิธีทำ

6. แขนงลูกสั่นเกอร์มวล 100 กรัม ทำให้ลูกสั่นเกอร์มีความเร็ว 8 เมตรต่อวินาที ถ้าช่วงเวลาที่ไม่มีความกระทบลูกสั่นเกอร์เป็น 0.01 วินาที จงหาแรงเฉลี่ยที่ไม่กระทบทำต่อลูกสั่นเกอร์ (80 N)

วิธีทำ

7. รถคันหนึ่งเริ่มเบรกขณะมีความเร็ว 20 เมตร / วินาที ถ้ารถวิ่งบนถนนระดับราบที่มี ส.ป.ส. ของความเสียดทาน = 0.50 รถต้องใช้เวลาเบรกนานเท่าไรจึงหยุด ใช้  $g = 10$  เมตร / วินาที<sup>2</sup>

1. 2 วินาที                      2. 3 วินาที                      3. 4 วินาที                      4. 5 วินาที                      (ข้อ 3)

วิธีทำ

8. กล้องบินหนึ่งอยู่บนรถ ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ในแนวระดับด้วยความเร็ว 30 เมตร/วินาที รถจะต้องเบรกจนหยุดนิ่งในเวลาสั้นที่สุดเท่าไร กล้องจึงจะไม่ไถลไปบนรถ ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างกล้องกับรถเป็น 0.5 (6 วินาที)

วิธีทำ

9. ปล่อยลูกบอลมวล 0.4 กิโลกรัม จากที่สูง 5 เมตร ตกลงในแนวตั้ง กระทบพื้นนาน 0.02 วินาที ปรากฏว่าลูกบอลกระดอนขึ้นสูง 3.2 เมตร จงหา
- ก. การดลของลูกบอล                      ข. แรงดลที่กระทำต่อลูกบอล                      (7.2 N.S , 360 N)

วิธีทำ

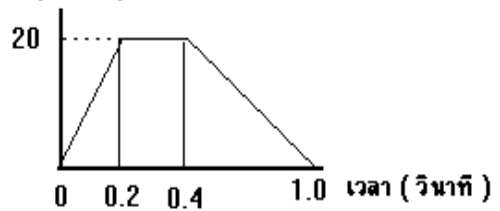
ควรทราบเพิ่มเติม พื้นที่ใต้กราฟ  $F&t =$  การดล

10(En 42/2) ถ้าแรงกระทำกับวัตถุหนึ่ง(ดังรูป)

ในช่วงเวลาที่มีแรงกระทำนั้นจะทำให้วัตถุ  
เปลี่ยนโมเมนตัมไปเท่าใด

1. 4.0 kg.m/s      2. 6.0 kg.m/s  
3. 9.0 kg.m/s      4. 12.0 kg.m/s (ข้อ 4)

แรง ( นิวตัน )

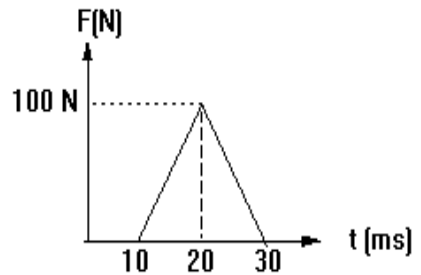


วิธีทำ

11. ลูกบอลเคลื่อนที่ในแนวระดับ ชายคนหนึ่งใช้ไม้ตี  
ลูกบอลนี้สวนออกมาในทิศตรงกันข้าม แรงที่กระทำ  
ต่อลูกบอลกับเวลาที่ลูกบอลกระทบไม้ตี เขียนแทน  
ได้ด้วยกราฟนี้

- ก. การดลมีค่าเท่าใด ( 1 N.s )  
ข. ถ้าลูกบอลมีมวล 25 กรัม และเคลื่อนที่เข้า

ด้วยความเร็วต้น 25 เมตร/วินาที ลูกบอลจะมีความเร็วเท่าใดหลังถูกไม้ตี ( -15 m/s )



วิธีทำ

12(En 36) นักกีฬาเตะลูกบอลมวล 200 กรัม อัดกำแพงแล้วลูกบอลสะท้อนสวนออกมาด้วยอัตราเร็ว 5 เมตร / วินาที ซึ่งเท่ากับอัตราเร็วเดิม ถ้าแรงที่กำแพงกระทำต่อลูกบอลเป็น 40 นิวตัน ลูกบอลกระทบกำแพงอยู่นานเท่าใด

1. 0.025 s

2. 0.05 s

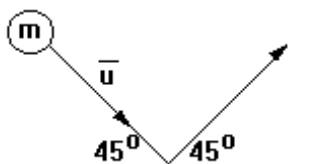
3. 0.25 s

4. 0.5 s

(ข้อ 2)

วิธีทำ

13. จากรูปลูกเทนนิสมวล  $m$  ตกกระทบพื้น แล้วกระดอนขึ้น โดยมีขนาดของความเร็วคงที่ ข้อใดคือโมเมนตัมของลูกเทนนิสที่เปลี่ยนไป

1.  $\mu\sqrt{2}$ 2.  $2\sqrt{\mu}$ 3.  $\frac{\mu}{\sqrt{2}}$ 4.  $\frac{1}{2}\mu$  (ข้อ 1)วิธีทำ





16. นักสเกต 2 คน มวล 50 กิโลกรัม และ 60 กิโลกรัม ตามลำดับ กำลังเล่นสเกตบนลานน้ำแข็ง ถ้าคนแรกเคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออก ด้วยความเร็ว 5 เมตร/วินาที พุ่งเข้าชนคนที่ 2 ซึ่งยืนอยู่นิ่งให้เคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว 3 เมตร/วินาที แล้วคนแรกจะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่าใด (1.4 m/s)

วิธีทำ

17. มวล  $m$  เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 16 m/s เข้าชนกับมวล  $3m$  ที่หยุดนิ่ง หลังชนพบว่ามวล  $m$  กระเด็นกลับด้วยความเร็ว 5 m/s ความเร็วหลังชนของมวล  $3m$  มีขนาดกี่ m/s (7)

วิธีทำ

18. วัตถุมวล  $2 \times 10^4$  กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปตามรางด้วยความเร็ว 2 เมตร/วินาที วิ่งเข้าชนวัตถุอีกก้อนมวล  $3 \times 10^4$  กิโลกรัม ซึ่งอยู่นิ่งๆ หลังชนแล้ววัตถุทั้งสองวิ่งไปพร้อมกัน จงหาความเร็วของวัตถุทั้งสองก้อนหลังชน (0.8 m/s)

วิธีทำ

19. รถสินค้ามวล  $10^4$  กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปตามรางด้วยความเร็ว 2 เมตร/วินาที วิ่งเข้าชนรถสินค้าอีกคันหนึ่งมวล  $2 \times 10^4$  กิโลกรัม และจอดอยู่นิ่ง หลังชนแล้วรถทั้งสองวิ่งไปพร้อมกัน จงหาความเร็วของรถทั้งสองคันหลังชน (0.67 m/s)

วิธีทำ

20(มข 37) วัตถุมวล 10 กิโลกรัม เคลื่อนไปทางขวาตามพื้นโต๊ะซึ่งไร้ความเสียดทานด้วยอัตราเร็ว 50 เมตร/วินาที วัตถุนี้นชนในแนวตรงกับวัตถุอีกชิ้นหนึ่งซึ่งกำลังเคลื่อนที่มาทางซ้ายด้วยอัตราเร็ว 30 เมตร/วินาที ถ้าหลังจากการชนวัตถุทั้งสองติดไปด้วยกันและเคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยอัตราเร็ว 20 เมตร/วินาที วัตถุก้อนที่สองมีมวลกี่กิโลกรัม

1. 12

2. 8

3. 6

4. 4

(ข้อ 3)

วิธีทำ

21(มข 37) จากข้อที่ผ่านมา จงหาพลังงานจลน์ที่สูญเสียไป

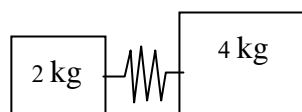
(12000 จูล)

วิธีทำ

22. ยิงลูกปืนมวล 0.002 กิโลกรัม ออกไปด้วยความเร็ว 1000 เมตร/วินาที ถ้าตัวปืนมีมวล 2 กิโลกรัม อยากทราบว่าปืนจะถอยหลังด้วยความเร็วเท่าใด (1 m/s)

วิธีทำ

23. วัตถุสองก้อนมวล 2 และ 4 กิโลกรัม วางอยู่นิ่งๆ โดยมีสปริงอัดอยู่ระหว่างกลาง เมื่อปล่อยให้เกิดการเคลื่อนที่มวล 2 กิโลกรัม จะเคลื่อนที่ออกไปด้วยความเร็ว 10 เมตร/วินาที จงหาว่ามวล 4 กิโลกรัมจะเคลื่อนที่ออกไปด้วยความเร็วเท่าใด (5 m/s)



วิธีทำ

24(En 41/2) วัตถุ A มีมวล 8 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทางแกน +x ด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที ได้ชนกับวัตถุ B มวล 10 กิโลกรัม ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ไปทางแกน +Y ด้วยความเร็ว 6 เมตรต่อวินาที ภายหลังจากชนวัตถุทั้งสองเคลื่อนที่ติดกันไป จงหาความเร็วลัพธ์ภายหลังจากชนดังกล่าว

1. 3.3 m/s                      2. 4.0 m/s                      3. 5.6 m/s                      4. 8.0 m/s                      (ข้อ 3)

วิธีทำ

25. วัตถุ A มวล 40 กิโลกรัม ลื่นไถลมาจากทิศตะวันออกด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที และวัตถุ B มวล 60 กิโลกรัม ลื่นไถลมาจากทิศเหนือด้วยอัตราเร็ว 5 เมตรต่อวินาที มาชนกันแล้วเคลื่อนที่ติดไปด้วยกัน อัตราเร็วของวัตถุทั้งสองหลังเกิดการชนกันเป็นเท่าไร (กำหนดให้พื้นไม่มีความฝืด) (5 m/s)

วิธีทำ

26. ลูกปืนมวล 5 กรัม ถูกยิงด้วยความเร็ว 1000 เมตร/วินาที เข้าไปฝังในแท่งไม้มวล 5 กิโลกรัม ที่วางอยู่บนโต๊ะ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างแท่งไม้กับโต๊ะโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.25 แท่งไม้จะไถลไปได้ไกลเท่าไร

1. 0.20 เมตร      2. 0.25 เมตร      3. 0.50 เมตร      4. 1.25 เมตร (ข้อ 1)

วิธีทำ

27(En 29) ลูกเหล็กทรงกลมมวล 1 กิโลกรัม กำลังเข้าชนแท่งไม้หนัก 4 กิโลกรัม ที่วางอยู่บนพื้นด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ถ้าสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทานระหว่างผิวของแท่งไม้กับพื้นเท่ากับ 0.2 หลังจากชนแล้วลูกเหล็กหยุดนิ่งกับที่ แท่งไม้จะไถลไปได้ไกลเท่าไร

- ก. 1.25 เมตร      ข. 6.25 เมตร      ค. 50.26 เมตร      ง. 250 เมตร (ข้อ ข)

วิธีทำ

28(En 41/2) รถยนต์คันหนึ่งมวล 2000 กิโลกรัม แล่นด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที แล้วชนกับรถยนต์อีกคันหนึ่ง มวล 3000 กิโลกรัม ซึ่งจอดอยู่นิ่ง ภายหลังจากชนรถทั้งสองติดกัน และไถลไปได้ไกล 5 เมตร แล้วหยุด จงหาขนาดของแรงเสียดทานที่พื้นถนนกระทำต่อรถทั้งสองในหน่วยนิวตัน (8000 นิวตัน)

วิธีทำ

29(En 34) ช่างไม้ใช้ฆ้อนมวล 200 กรัม ตีตะปูมวล 2 กรัม ในแนวราบ โดยความเร็วของฆ้อนก่อนกระทบตะปูเป็น 10 เมตร/วินาที และฆ้อนไม่กระดอนจากหัวตะปู ถ้าเนื้อไม้มีแรงต้านทานเฉลี่ย 1000 นิวตัน ตะปูเจาะลึกในเนื้อไม้กี่เซนติเมตร

1. 0.1

2. 0.2

3. 1.0

4. 2.0

(ข้อ 3)

วิธีทำ

30(En 32) ลูกปืนมวล 4 กรัม มีความเร็ว 1000 เมตรต่อวินาที ยิงทะลุแผ่นไม้หนักรวม 800 กรัม ที่ห้อยแขวนไว้ด้วยเชือกยาว หลังจากทะลุแผ่นไม้ลูกปืนมีความเร็ว 400 เมตรต่อวินาที จงหาว่าแท่งไม้จะแกว่งขึ้นไปสูงจากจุดหยุดนิ่งเท่าใด

1. 0.15 m

2. 0.20 m

3. 0.45 m

4. 0.60 m (ข้อ 3)

วิธีทำ

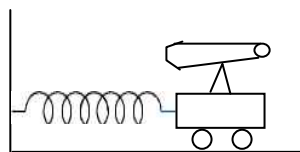
31(มข 41) กระสุนปืนมวล 4 กรัม ถูกยิงในแนวระดับด้วยอัตราเร็ว 500 เมตร/วินาที วิ่งเข้าชนแท่งไม้มวล 2 กิโลกรัม ซึ่งแขวนไว้ด้วยเชือกยาว 1 เมตร ลูกกระสุนเคลื่อนที่เข้าไปในเนื้อไม้และทะลุออกด้วยอัตราเร็ว 100 เมตร/วินาที จงหาว่าแท่งไม้จะแกว่งขึ้นไปได้สูงกี่เซนติเมตรเหนือระดับเดิม (3.2 เซนติเมตร)

วิธีทำ



**โจทย์สำหรับคำถาม 2 ข้อถัดไป**

ปืนใหญ่และรถมีมวล 10000 กิโลกรัม ติดสปริงกัน การสะท้อนถอยหลังดังรูป เมื่อยิงปืนใหญ่ปรากฏว่า กระสุนวิ่งออกไปด้วยความเร็ว 1000 เมตร/วินาที



32. จงหาความเร็วของรถทันทีเมื่อยิงปืนใหญ่ ถ้ากระสุนมีมวล 10 กก.

1. 1 m/s                      2. 2.5 m/s                      3. 5 m/s                      4. 10 m/s                      (ข้อ 1)

**วิธีทำ**

33. ถ้าตัวรถและปืนใหญ่เคลื่อนที่ถอยหลังไปเพียง 0.2 เมตร จงหาค่านิจของสปริง (ข้อ 3)

1. 25 N/m                      2.  $4.0 \times 10^3$  N/m                      3.  $2.5 \times 10^5$  N/m                      4.  $4 \times 10^6$  N/m

**วิธีทำ**

### ตอนที่ 3 การชน

การชนกันของวัตถุ โดยทั่วไปจะมี 2 แบบ คือ

- 1) การชนกันแบบยืดหยุ่น เป็นการชนซึ่งพลังงานจลน์จะมีค่าคงเดิม

$$\text{นั่นคือ } \Sigma E_{k\text{ก่อนชน}} = \Sigma E_{k\text{หลังชน}}$$

- 2) การชนกันแบบไม่ยืดหยุ่น เป็นการชนซึ่งพลังงานจลน์ จะมีค่าไม่คงเดิม

$$\text{นั่นคือ } \Sigma E_{k\text{ก่อนชน}} \neq \Sigma E_{k\text{หลังชน}}$$

34(มข 30) ในการชนกันของวัตถุแบบยืดหยุ่น ข้อใดถูกต้อง

1. พลังงานจลน์มีค่าคงตัวแต่โมเมนตัมไม่คงตัว
2. โมเมนตัมมีค่าคงตัวแต่พลังงานจลน์มีค่าไม่คงตัว
3. ทั้งโมเมนตัมและพลังงานจลน์มีค่าไม่คงตัว
4. ทั้งโมเมนตัมและพลังงานจลน์มีค่าคงตัว

(ข้อ 4)

วิธีทำ

35. ในการชนกันของวัตถุแบบไม่ยืดหยุ่น ข้อใดถูกต้อง

1. พลังงานจลน์มีค่าคงตัวแต่โมเมนตัมไม่คงตัว
2. โมเมนตัมมีค่าคงตัวแต่พลังงานจลน์มีค่าไม่คงตัว
3. ทั้งโมเมนตัมและพลังงานจลน์มีค่าไม่คงตัว
4. ทั้งโมเมนตัมและพลังงานจลน์มีค่าคงตัว

(ข้อ 2)

วิธีทำ

สมการที่ใช้คำนวณเกี่ยวกับการชนแบบยืดหยุ่น

$$\vec{u}_1 + \vec{v}_1 = \vec{u}_2 + \vec{v}_2$$

36(มข 28) มวลขนาด 4 กิโลกรัม และ 3 กิโลกรัม เคลื่อนที่เข้าหากันบนพื้นไม้ที่ไม่มีแรงเสียดทานด้วยความเร็ว 12 เมตรต่อวินาที และ 5 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ หลังจากชนกันมวล 4 กิโลกรัม ยังคงเคลื่อนที่ในทิศเดิมด้วยความเร็ว 6 เมตรต่อวินาที และมวล 3 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกับมวล 4 กิโลกรัม ด้วยความเร็ว 3 เมตรต่อวินาที การชนนี้เป็นการชนแบบยืดหยุ่นหรือไม่ยืดหยุ่น

ก. ยืดหยุ่น

ข. ไม่ยืดหยุ่น

ค. ไม่ทราบ ข้อมูลไม่เพียงพอ

ง. เป็นทั้งยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่น (ข้อ ข)

### วิธีทำ

37. วัตถุมวล 10 กิโลกรัม วิ่งด้วยความเร็ว 5 เมตร/วินาที ชนกับมวล 2 กิโลกรัม ซึ่งวิ่งสวนมาด้วยความเร็ว 10 เมตร/วินาที มีผลให้มวล 10 กิโลกรัม ลดความเร็วเหลือ 1 เมตร/วินาที จงหาว่ามวล 2 กิโลกรัม มีความเร็วอย่างไร และการชนเป็นการชนแบบไหน

(10 m/s เป็นการชนแบบไม่ยืดหยุ่น)

### วิธีทำ

38. มวล 1 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยความเร็ว 4 เมตร / วินาที เข้าชนมวล 2 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทาง เดียวกันด้วยความเร็ว 2 เมตร / วินาที ถ้าการชนเป็นแบบยืดหยุ่น โดยสมบูรณ์ จงหาความเร็วหลังชนของมวลทั้งสอง  $(\frac{4}{3} \text{ m/s} , \frac{10}{3} \text{ m/s})$

### วิธีทำ

- 39(มข 41) ลูกบิลเลียดสีฟ้าและสีชมพู มีมวล 0.5 กิโลกรัม เท่ากันลูกสีฟ้าเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 2 เมตร/วินาที เข้าชนลูกสีชมพูซึ่งอยู่นิ่ง ถ้าการชนนี้เป็นการชนในสองมิติ และเป็น การชนแบบยืดหยุ่น จงหาว่าภายหลังการชนกันแล้วลูกบิลเลียดทั้งสองจะเคลื่อนที่อย่างไร
1. แยกออกจากกันเป็นมุม  $60^\circ$
  2. แยกออกจากกันเป็นมุม  $90^\circ$
  3. เคลื่อนที่ตามกันไปในทิศทางเดียวกัน
  4. เคลื่อนที่ไปในทิศตรงกันข้าม (ข้อ 2)

### วิธีทำ

40(En 43/2) ลูกบิลเลียด A วิ่งด้วยอัตราเร็ว

10 เมตร/วินาที เข้าชนกับลูกบิลเลียด B

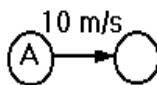
ที่อยู่นิ่งและมีมวลเท่ากับ A หลังจากชนกัน

แล้ว ลูกบิลเลียดทั้งสองเคลื่อนที่แยกออก

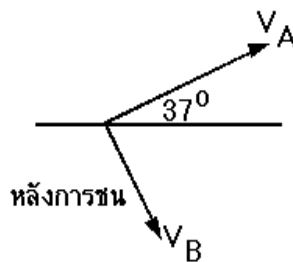
จากกันโดย A ทำมุม  $37^\circ$  กับแนวเดิมดังรูป

ถ้าการชนเป็นแบบยืดหยุ่น และไม่คิดผลจากการหมุน และ ความฝืดของพื้นกับลูกบิลเลียด

อัตราเร็วของลูกบิลเลียดทั้งสองจะเป็นเท่าใด



ก่อนการชน



หลังการชน

1.  $V_A = 4 \text{ m/s}$  ,  $V_B = 3 \text{ m/s}$

2.  $V_A = 3 \text{ m/s}$  ,  $V_B = 4 \text{ m/s}$

3.  $V_A = 8 \text{ m/s}$  ,  $V_B = 6 \text{ m/s}$

4.  $V_A = 6 \text{ m/s}$  ,  $V_B = 8 \text{ m/s}$  (ข้อ 3.)

วิธีทำ

41. รถยนต์ A มวล 1000 kg วิ่งจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ และรถยนต์ B มวล 1500 kg วิ่งจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันตก เมื่อรถทั้งสองชนกันจะได้โถงลื่นติดกันไปทิศทางทำมุม  $30^\circ$  กับแนวทิศตะวันออก ถ้ารถยนต์ A ขับด้วยความเร็ว 80 km/h จงหาอัตราเร็วของรถยนต์ B (ข้อ 3)

1. 53 km/hr

2. 80 km/hr

3. 92 km/hr

4. 104 km/hr

วิธีทำ

