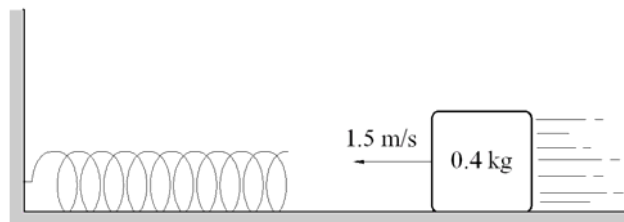


## บทที่ 6 โมเมนตัมและการดล

### ข้อสอบเลือกตอบ

#### ข้อ 1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 9 พฤติกรรม การนำไปใช้

มวล 400 กรัม วิ่งด้วยความเร็ว 1.5 เมตรต่อวินาที บนพื้นระดับลื่นเข้าชนกับสปริงที่ติดกับผนัง หลังสัมผัสสปริงเป็นเวลา 0.75 วินาที มวลนี้สะท้อนกลับด้วยอัตราเร็วเท่าเดิม จงหาแรงเฉลี่ยที่สปริงกระทำต่อมวลนี้



1. 0.45 N      2. 0.6 N      3. 0.8 N      4. 1.6 N

คำตอบ 4

เฉลย

$$\bar{F}\Delta t = m(v - u)$$
$$\bar{F} = \frac{m(v - u)}{\Delta t} = \frac{[0.4 \text{ kg}][1.5 \text{ m/s} - (-1.5 \text{ m/s})]}{0.75 \text{ s}} = 1.6 \text{ N}$$

#### ข้อ 2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 19 พฤติกรรม ความเข้าใจ

วัตถุสองชิ้น มวลต่างกัน เคลื่อนที่เข้าหากันด้วยขนาดความเร็วเท่ากัน หลังการชน วัตถุทั้งสองกระดอนกลับ ข้อความใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. วัตถุทั้งสองมีขนาดโมเมนตัมลดลง      2. วัตถุทั้งสองมีขนาดโมเมนตัมเพิ่มขึ้น  
3. วัตถุที่มีมวลมากมีขนาดโมเมนตัมเพิ่มขึ้น      4. วัตถุที่มีมวลน้อยมีขนาดโมเมนตัมเพิ่มขึ้น

คำตอบ 4

#### ข้อ 3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 19 พฤติกรรม การนำไปใช้

วัตถุมวล 0.3 กิโลกรัม ชนกับวัตถุอีกก้อนหนึ่งที่มีมวล 0.3 กิโลกรัม ซึ่งหยุดนิ่ง แล้วเคลื่อนที่ติดกันไปด้วยความเร็ว 1.5 เมตรต่อวินาที ทางขวามือ ขนาดของความเร็วก่อนชนของวัตถุก้อนแรกมีค่าเท่าใด

1. 1.5 m/s      2. 3.0 m/s      3. 4.5 m/s      4. 5.0 m/s

คำตอบ 2

เฉลย โมเมนตัมก่อนชน = โมเมนตัมหลังชน

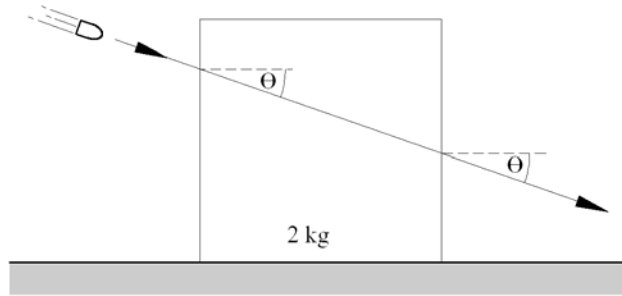
$$(0.3 \text{ kg} \times u_1) + 0 = 0.6 \text{ kg} \times (+1.5 \text{ m/s})$$

$$u_1 = +3.0 \text{ m/s}$$

### ข้อสอบเขียนตอบ

#### ข้อ 1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 19 พฤติกรรม การนำไปใช้

วัตถุมวล 2.0 กิโลกรัม เดิมวางนิ่งอยู่บนพื้นระดับลื่น ถ้าลูกปืนมวล 20 กรัม ความเร็ว 500 เมตรต่อวินาที วิ่งทะลุผ่านวัตถุนี้ไปด้วยความเร็ว 200 เมตรต่อวินาที ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา ถ้าแนวลูกปืนทำมุม  $\theta$  กับแนวระดับ ดังรูป จงหาความเร็วของวัตถุนี้หลังจากลูกปืนผ่านวัตถุไป (กำหนดให้  $\sin \theta = 0.97$  และ  $\cos \theta = 0.25$ )



**เฉลย** จากกฎการอนุรักษ์โมเมนตัมในแนวระดับ

$$mu \cos \theta = mv \cos \theta + MV \quad (3 \text{ คะแนน})$$

$$V = \frac{m(u - v) \cos \theta}{M}$$

$$= \frac{20 \times 10^{-3} \text{ kg} (500 \text{ m/s} - 200 \text{ m/s}) 0.25}{2 \text{ kg}}$$

$$= 0.75 \text{ m/s} \quad (2 \text{ คะแนน})$$

**ตอบ** เมื่อลูกปืนผ่านไป วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยความเร็ว 0.75 m/s

#### แนวการให้คะแนน

1. หาโมเมนตัมในแนวระดับก่อนชน 1 คะแนน
2. หาโมเมนตัมในแนวระดับหลังชน 1 คะแนน
3. เขียนสมการตามกฎการอนุรักษ์โมเมนตัมในแนวระดับ 1 คะแนน
4. แทนค่า 1 คะแนน
5. หาความเร็วระบุทั้งขนาดและทิศ 1 คะแนน