

ตะลุยโจทย์โควตา มช. ฟิสิกส์ บทที่ 6 โมเมนตัม ชุด 2

1(มข 37) ใช้ไม้ตีลูกบอลมวล 0.16 กิโลกรัม ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ตามแนวราบ ด้วยอัตราเร็ว 30 เมตร/วินาที ไม้สัมผัสอยู่กับลูกบอลเป็นเวลานาน 10^{-2} วินาที หลังจากนั้นลูกบอลเคลื่อนออกไปด้วยอัตราเร็ว 35 เมตร/วินาที ในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางเริ่มต้นเดิม จงคำนวณแรงเฉลี่ยซึ่งไม้กระทำต่อลูกบอลระหว่างสัมผัสกัน (ให้ตอบในหน่วยของกิโลนิวตัน)

โจทย์สำหรับ 2 ข้อถัดไป

ลูกกอล์ฟมวล 0.1 กิโลกรัม ถูกตีออกจากแท่นวางด้วยแรงขนาด 600 นิวตัน ถ้าไม้กอล์ฟสัมผัสลูกกอล์ฟเป็นเวลา 5 มิลลิวินาที

2(มข 50) จงหาขนาดของการดลในหน่วย นิวตัน.วินาที และอัตราเร็วที่เปลี่ยนแปลงของลูกกอล์ฟในหน่วยเมตรต่อวินาที

1. 6 , 60 2. 3 , 30 3. 1.5 , 15 4. 1.2 , 12

3(มข 50) ถ้าความเร็วของลูกกอล์ฟที่ออกจากไม้ตีกอล์ฟทำมุม 30 องศาับพื้น ลูกกอล์ฟจะไปได้ไกลกี่เมตร

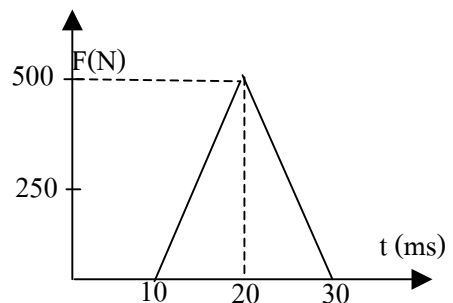
1. $\frac{72.0\sqrt{2}}{g}$ 2. $\frac{112.5\sqrt{3}}{g}$ 3. $\frac{450.0\sqrt{3}}{g}$ 4. $\frac{1800.0\sqrt{3}}{g}$

4. รถคันหนึ่งเริ่มเบรกขณะมีความเร็ว 20 เมตร / วินาที ถ้ารถวิ่งบนถนนระดับราบที่มี ส.ป.ส. ของความเสียดทาน $\mu = 0.50$ รถต้องใช้เวลาเบรกนานเท่าไรจึงหยุด ใช้ $g = 10 \text{ m/s}^2$

1. 2 วินาที 2. 3 วินาที 3. 4 วินาที 4. 5 วินาที

5. กล้องใบหนึ่งอยู่บนรถ ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ในแนวระดับด้วยความเร็ว 30 เมตร/วินาที รถจะต้องเบรกจนหยุดหนึ่งในเวลาน้อยที่สุดเท่าไร กล้องจึงจะไม่ไถลไปบนรถ ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างกล้องกับรถเป็น 0.5

6. ลูกบอลมวล 100 กรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 20 เมตร/วินาที ในแนวระดับ ชายคนหนึ่งใช้ไม้ตีลูกบอลนี้สวนออกมาในทิศตรงข้าม แรงที่กระทำต่อลูกบอลกระทบไม้ตี แทนได้ด้วยกราฟนี้ อยากทราบว่าลูกบอลจะมีความเร็วเท่าใดภายหลังจากกระทบไม้ตี



7(A-net 51) วัตถุ A มีมวลเป็น 2 เท่าของวัตถุ B ปล่อยให้ทั้งคู่ให้ตกจากหยุดหนึ่งจากระดับสูงเดียวกัน ขณะเมื่อกระทบพื้นนั้น โมเมนตัมของวัตถุ A มีขนาดเป็นกี่เท่าของวัตถุ B

1. $\frac{1}{2}$ 2. 1 3. 2 4. 4

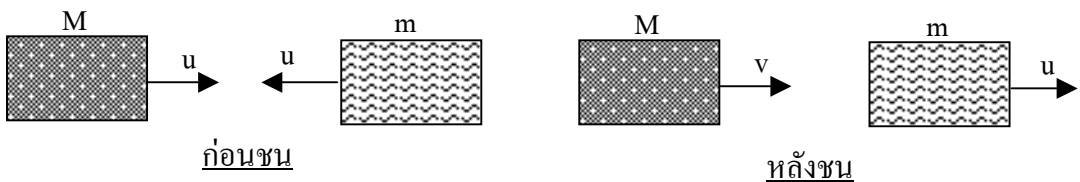
8(มข 44) รถยนต์ 2 คัน A และ B มีพลังงานจลน์เท่ากัน มีโมเมนตัมเป็น P_A และ P_B ถ้ารถยนต์ A มีมวลเป็น 2 เท่าของรถยนต์ B ความสัมพันธ์ระหว่างโมเมนตัมของรถยนต์ทั้งสองคันจะเป็นข้อใด

1. $P_B = \sqrt{2} P_A$ 2. $P_A = \sqrt{2} P_B$
3. $P_B = 2 P_A$ 4. $P_A = 2 P_B$

9(มข 37) วัตถุมวล 10 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทางขวาตามพื้นโต๊ะซึ่งไร้ความเสียดทานด้วยอัตราเร็ว 50 เมตร/วินาที วัตถุนี้ชนในแนวตรงกับวัตถุอีกชิ้นหนึ่งซึ่งกำลังเคลื่อนที่มาทางซ้ายด้วยอัตราเร็ว 30 เมตร/วินาที ถ้าหลังจากการชนวัตถุทั้งสองติดไปด้วยกัน และเคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยอัตราเร็ว 20 เมตร/วินาที วัตถุก้อนที่สองมีมวลเท่ากับ

1. 12 กิโลกรัม 2. 8 กิโลกรัม 3. 6 กิโลกรัม 4. 4 กิโลกรัม

10(A-net 50) ในการชนอย่างไม่ยืดหยุ่นดังแสดงในรูป ความเร็วหลังชนของ m มีขนาดเท่าเดิม แต่กลับทิศ v มีค่าเท่าใด



1. u 2. $\left(\frac{M-2m}{M}\right)u$ 3. $\left(\frac{M-m}{M}\right)u$ 4. $\left(\frac{2m-M}{M}\right)u$

11(En 41/2) วัตถุ A มีมวล 8 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทางแกน $+x$ ด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที ได้ชนกับวัตถุ B มวล 10 กิโลกรัม ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ไปทางแกน $+y$ ด้วยความเร็ว 6 เมตรต่อวินาที ภายหลังจากการชนวัตถุทั้งสองเคลื่อนที่ติดกันไป จงหาความเร็วลัพธ์ภายหลังการชนดังกล่าว

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

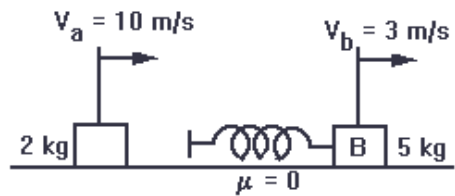
12. ลูกปืนมวล 10 กรัม ถูกยิงออกจากปากกระบอกปืนด้วยความเร็ว 1500 เมตร/วินาที ตามกฎทรงโมเมนตัม ปืนจะเคลื่อนที่ตรงข้ามกับลูกปืน ถ้ามวลที่เราต้องออกแรงเฉลี่ยเท่าไร จึง

จะบังคับให้ปืนหยุดในเวลา 0.1 วินาที

1. 100 นิวตัน 2. 150 นิวตัน 3. 200 นิวตัน 4. 250 นิวตัน

13(มข 47) ลูกปืนมวล 20 กรัม เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 100 เมตรต่อวินาที เข้าชนกล่องไม้ที่มีมวล 780 กรัม ที่วางอยู่บนพื้น ภายหลังชน ลูกปืนฝังอยู่ในกล่องไม้ และกล่องไม้เคลื่อนที่ไปได้ระยะทาง 50 เซนติเมตร แล้วหยุดนิ่ง จงหาว่าแรงเสียดทานระหว่างพื้นกับกล่องไม้มีค่ากี่นิวตัน

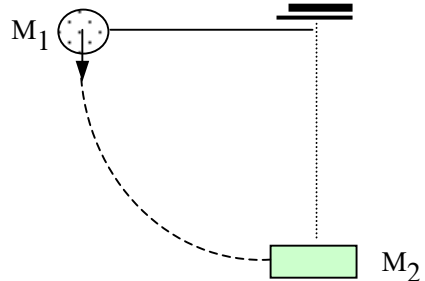
14(มข 43) วัตถุ A มีมวล 2 กิโลกรัม เคลื่อนที่ไปทางขวาด้วยความเร็ว 10 เมตร/วินาที เข้าชนสปริงเบาที่ผูกติดกับวัตถุ B ซึ่งมีมวล 5 กิโลกรัมที่กำลังเคลื่อนที่ไปทางขวา ด้วยความเร็ว 3



เมตร/วินาที ทำให้สปริงยุบเข้าไป 50 เซนติเมตร แล้วเคลื่อนที่ติดกันไป จงหาว่าสปริงอันนี้มีค่าคงที่กี่นิวตัน/เมตร

1. 180 2. 280 3. 620 4. 980

15(มข 48) ลูกตุ้มเหล็กทรงกลม M_1 มวล 2 กิโลกรัม ผูกติดปลายเชือกเส้นหนึ่งยาว 80 เซนติเมตร ปลายอีกข้างหนึ่งตรึงกับเพดานตั้งรูป ขก ลูกตุ้มขึ้นจนเชือกอยู่ในแนวระดับ แล้วปล่อยให้ลูกตุ้มแกว่งลง ไปกระทบมวล M_2 (2 กิโลกรัม) ซึ่งวางอยู่บนพื้นที่ไม่มีความเสียดทานหลังการชนมวลทั้งสองติดกันไป จงหาพลังงานที่สูญเสียจากการชนในหน่วยจูล



16(มข 45) วัตถุ A และวัตถุ B ถูกจับให้อยู่นิ่งบนพื้นลื่นโดยบีบสปริงอยู่ตรงกลาง วัตถุ A มีมวล $\frac{2}{5}$ เท่าของวัตถุ B เมื่อปล่อยให้วัตถุทั้งสองเป็นอิสระอัตราส่วนของค่าพลังงานจลน์ของวัตถุ A ต่อวัตถุ B คือข้อใด

1. $\frac{2}{5}$ 2. $\frac{4}{25}$ 3. $\frac{5}{2}$ 4. $\frac{25}{4}$

17(มข 45) เมื่อยิงอนุภาคอัลฟาเข้าชนอนุภาคโปรตอนที่เดิมหยุดนิ่ง อยากทราบว่าความเร็วสูงสุดของอนุภาคโปรตอน มีค่าเป็นกี่เท่าของความเร็วของอนุภาคอัลฟาตอนวิ่งเข้าชน

