

ชื่อ ชั้น เลขที่



โมเมนตัมและการชน

โมเมนตัม(P)

- เป็นปริมาณที่แสดงสภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุ
- มีค่าเท่ากับผลคูณระหว่าง และ
เป็นปริมาณ
- สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ
..... = X
มีหน่วยเป็น (ตัวย่อ)



รถบรรทุกจะต้องมีโมเมนตัมมากกว่า
รถจักรยานยนต์เสมอ



การชน

เป็นการที่วัตถุหนึ่งกระทบกับวัตถุหนึ่งในช่วงเวลาสั้น ๆ ซึ่งถ้าไม่มีแรงภายนอกมากระทำต่อระบบ โมเมนตัมของระบบต้องคงที่

กล่าวคือ

ผลรวมโมเมนตัม..... = ผลรวมโมเมนตัม.....

หรือ

$$\sum \vec{P}_{\text{ก่อนชน}} = \sum \vec{P}_{\text{หลังชน}}$$

$$..... + = +$$



ลองทำดู 1

A มีมวล 60 kg และ B มีมวล 40 kg เล่นเซิร์ฟเกตสวนทางกันบนพื้นลื่น ด้วยความเร็ว 10 และ 5 m/s ตามลำดับ พุ่งเข้าชนกัน หลังชน A มีความเร็ว 2 m/s ในทิศทางเดิม จงหาความเร็วหลังชนของ B

$$\sum \vec{P}_{\text{ก่อนชน}} = \sum \vec{P}_{\text{หลังชน}}$$

$$..... + = + \\ (.....)(.....) + (.....)(.....) = (.....)(.....) + (.....)(.....)$$

ตอบ หลังชน B มีความเร็วเท่ากับ m/s

ลองทำดู 2

รถ A มีมวล 1000 kg จอดอยู่นิ่ง ถูกรถ B มวล 800 kg วิ่งเข้าชนแล้วรถทั้งสองติดกันไปมีความเร็ว 4 m/s จงหาว่าก่อนชนรถ B มีความเร็วเท่าใด

$$\sum \vec{P}_{\text{ก่อนชน}} = \sum \vec{P}_{\text{หลังชน}}$$

$$..... + = + \\ (.....)(.....) + (.....)(.....) = (..... +)(.....)$$

ตอบ ก่อนชนรถ B มีความเร็วเท่ากับ m/s

การชนกันของวัตถุ มี 2 แบบ คือ

1. การชนแบบ

เป็นการชนที่.....การสูญเสียพลังงาน
นั่นคือ พลังงานจลน์ของระบบมีค่า.....

$$\sum E_{k\text{ก่อนชน}} = \sum E_{k\text{หลังชน}}$$

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

2. การชนแบบ

เป็นการชนที่.....การสูญเสียพลังงาน
นั่นคือ พลังงานจลน์ของระบบมีค่า.....

$$\sum E_{k\text{ก่อนชน}} \neq \sum E_{k\text{หลังชน}}$$

ลองทำดู 3

มวล A=10 kg วิ่งด้วยความเร็ว 10 m/s เข้าชนมวล B=2 kg ที่กำลังวิ่งอยู่ข้างหน้าด้วยความเร็ว 4 m/s ในทิศเดียวกัน ถ้าการชนนี้เป็นการชนแบบยืดหยุ่น จงหาว่าหลังชนมวลแต่ละก้อนมีความเร็วเท่าไร

$$..... + = +$$

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

แทนค่า

$$(.....)(.....) + (.....)(.....) = (.....)(.....) + (.....)(.....) \quad \text{--- 1}$$

$$(.....) + (.....) = (.....) + (.....) \quad \text{--- 2}$$

ตอบ หลังชน มวล A มีความเร็วเท่ากับ m/s

มวล B มีความเร็วเท่ากับ m/s