

# อาจารย์พิเศษ

นายพัทธพงศ์ มนต์อรุณโรจน์

ดษ.บ.สาขาการมัธยมศึกษาวิชาเอก ฟิสิกส์-ชีว: (ม.บ.)

ดษ.บ. หลักสูตรและการสอน (ม.บ.)

## 3.6 การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่

### หลักการประยุกต์ใช้

1. วาดภาพแสดง "ระบบ" และสิ่งแวดล้อมที่โจทย์ระบุมาให้หมด

2. เขียนแผนภาพอิสระ (Free-body diagram)

เขียนลูกศรแทนแรงที่กระทำบนวัตถุ (ทำต่อวัตถุทุกชิ้น ที่ตีไปทางไหน)

3. ดำเนินการหาแรงลัพธ์ (ตามกระบวนการทางเวกเตอร์)

4. เข้าสมการตามกฎข้อ 2 ของนิวตัน

$$\Sigma F = ma$$

ตัวอย่างที่ 11 ดน 2 ดน ชักตึงต่อกัน ต่างคนต่างออกแรง  $F$   
เท่ากัน ดึงที่ปลายทั้งสองของเชือก **ความตึงในเชือกเป็นเท่าใด**

1.  $2F$

2.  $F$

3.  $F/2$

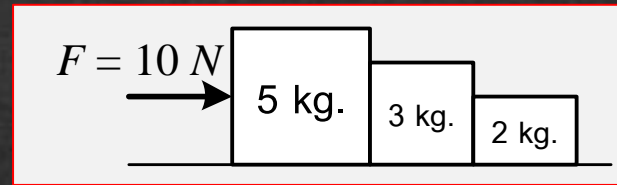
4.  $0$

**ตัวอย่างที่ 12** รถบรรทุกมวล 5,000 กิโลกรัม เคลื่อนที่บนพื้นราบใน  
แนวเส้นตรงด้วยความเร็ว 20 เมตร/วินาที ถ้าต้องการให้รถนี้ หยุดสนิทใน  
ระยะทาง 50 เมตร **จะต้องใช้แรงต้านเท่าใด**

1. 5,00 N      2. 10,000 N      3. 20,000 N      4. 40,000 N

**ตัวอย่างที่ 13** แท่งไม้มวล 5 kg 3 kg และ 2 kg วางติดกันบน  
พื้นเกลี้ยงทำออกแรงผลัก 10 นิวตัน จงหา **ขนาดของแรง** ที่แท่งไม้  
2 kg กระทำต่อแท่งไม้ 3 kg

1. 2.0 N      2. 5.0 N      3. 8.0 N      4. 10.0 N



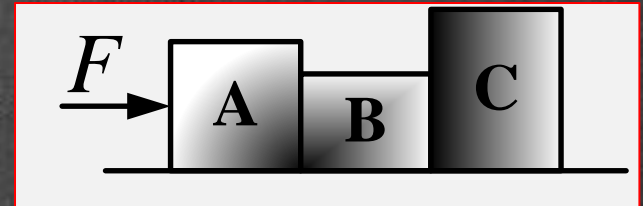
**ตัวอย่างที่ 14** จากรูปวัตถุสามก้อนวางเรียงติดกัน บนพื้นลื่น ถ้าพบว่าวัตถุ B มีแรงกระทำต่อวัตถุ A ขนาด 20 นิวตัน จงหาขนาดของแรง  $F$  และแรงที่ C กระทำต่อ B ถ้ามวลของ A, B, C เป็น 5, 4 และ 6 kg ตามลำดับ (PPM'26)\*\*\*\*\*

1. 20 และ 8 นิวตัน

2. 30 และ 12 นิวตัน

3. 40 และ 16 นิวตัน

4. 50 และ 20 นิวตัน



**ตัวอย่างที่ 15** จากรูปวัตถุสามก้อนถูกผูกติดกันด้วยเชือกเบาและไม่ยืดหยุ่น

ถ้าพบว่าแรง  $T_2$  มีค่า 32 นิวตัน จงหาขนาด  $T_1$  และ  $F$  ตามลำดับ

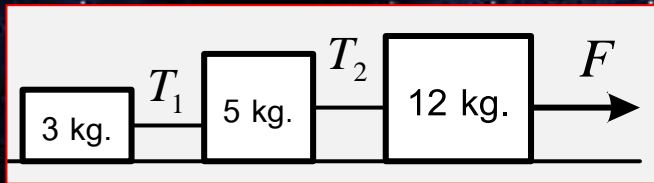
ถ้าพื้นราบลื่น (PPM'26) \*\*\*\*

1. 6 และ 40 นิวตัน

2. 9 และ 60 นิวตัน

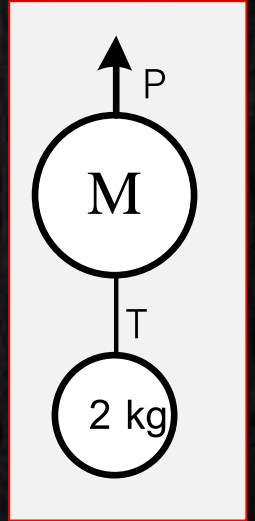
3. 12 และ 80 นิวตัน

4. 15 และ 100 นิวตัน



**ตัวอย่างที่ 16** จากรูป มวล  $M$  พุกติดกับมวล  $2 \text{ kg}$ . ด้วยเชือกเส้นล่าง  
ขณะวัตถุที่ทั้งสองถูกดึงขึ้นจากเชือกเส้นบนด้วยความเร่ง  $a \text{ m/s}^2$  แรงดึง  
ของเชือกเส้นล่าง ( $T$ ) มีค่า  $28 \text{ N}$  ถ้าแรงดึงในเชือกเส้นบน ( $P$ ) เป็น  $98 \text{ N}$ .  
มวล  $M$  มีค่าเท่าไร

1.  $4.0 \text{ kg}$ .      2.  $5.0 \text{ kg}$ .      3.  $6.0 \text{ kg}$ .      4.  $10.0 \text{ kg}$ .



**ตัวอย่างที่ 17** เชือกเส้นหนึ่ง ที่ปลายทั้งสองข้างผูกมวลขนาด 2 และ 3 กิโลกรัมไว้ แล้วนำไปคล้องผ่านรอกเดี่ยวตายตัวที่สิ้น แล้วปล่อยให้เคลื่อนที่  
อย่างอิสระ: ขณะที่เคลื่อนที่อยู่นั้น *แรงตึงในเส้นเชือกจะเป็นกี่นิวตัน*

1. 20N      2. 22N      3. 24N      4. 27N

