



แบบฝึกทักษะที่ 3.1

การหาแรงลัพธ์โดยวิธีสร้างรูป

คำชี้แจง

ให้นักเรียนหาแรงลัพธ์โดยวิธีสร้างรูป จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

โจทย์ กำหนดให้ $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, F_6, F_7$ และ F_8 เป็นแรงของคนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, และ 8 ตามลำดับ และจะมีการออกแรงกระทำกับวัตถุมวล m ทั้งหมด 8 คน ดังนี้

- คนที่ 1 ออกแรงลาก 5 นิวตัน ไปทางขวาเฉียงขึ้น 37° กับแนวระดับ
- คนที่ 2 ออกแรงผลัก 4 นิวตัน ไปทางซ้าย
- คนที่ 3 ออกแรงกด 4 นิวตัน
- คนที่ 4 ออกแรงกด 3 นิวตัน
- คนที่ 5 ออกแรงยก 3 นิวตัน
- คนที่ 6 ออกแรงผลัก 1 นิวตัน ไปทางซ้าย
- คนที่ 7 ออกแรงผลัก 5 นิวตัน ไปทางขวา
- คนที่ 8 ออกแรงดึง 2 นิวตัน ไปทางขวา

สถานการณ์ที่ 1 เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 1 , คนที่ 2 และ คนที่ 4 (6 คะแนน)

1.1 เขียนภาพแสดงสถานการณ์

1.2 เขียนสมการแรงลัพธ์

1.3 กำหนดมาตราส่วน :

1.4 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

1.5 ใช้เครื่องมือวัดระยะได้.....และวัดมุมได้.....กับแนวระดับ

ดังนั้นแรงลัพธ์ ($\Sigma \vec{F}$) มีค่าเท่ากับ.....

.....





ความเร่งและผลของแรงลัพธ์

สถานการณ์ที่ 2 เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 1, คนที่ 2, คนที่ 3, คนที่ 6 และ คนที่ 7 (6 คะแนน)

2.1 เขียนภาพแสดงสถานการณ์

2.2 เขียนสมการแรงลัพธ์

2.3 กำหนดมาตราส่วน :

2.4 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

2.5 ใช้เครื่องมือวัดระยะได้.....และวัดมุมได้.....กับแนวระดับ
ดังนั้นแรงลัพธ์ ($\Sigma \vec{F}$) มีค่าเท่ากับ.....

.....

สถานการณ์ที่ 3 เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 2 , คนที่ 3 และ คนที่ 5 (4 คะแนน)

3.1 เขียนภาพแสดงสถานการณ์

3.2 $\Sigma \vec{F} =$

3.3 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

3.4 ดังนั้น $\Sigma \vec{F} =$





สถานการณ์ที่ 4 เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 4, คนที่ 3, คนที่ 6 และ คนที่ 5 (4 คะแนน)

4.1 เขียนภาพแสดงสถานการณ์

4.2 $\Sigma \vec{F} =$

4.3 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

4.4 ดังนั้น $\Sigma \vec{F} =$

สถานการณ์ที่ 5 เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 7 , คนที่ 2 , คนที่ 6 และ คนที่ 1 (4 คะแนน)

5.1 เขียนภาพแสดงสถานการณ์

5.2 $\Sigma \vec{F} =$

5.3 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

5.4 ดังนั้น $\Sigma \vec{F} =$

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....คะแนนที่ได้.....

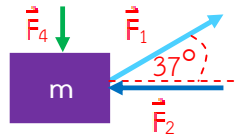




เฉลยแบบฝึกหัดทักษะที่ 3.1 การหาแรงลัพธ์โดยวิธีสร้างรูป

1. เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 1 , คนที่ 2 และ คนที่ 4 (6 คะแนน)

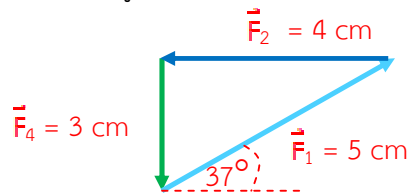
1.1 เขียนภาพความคิด



1.2 เขียนสมการแรงลัพธ์ $\Sigma \vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_4$

1.3 กำหนดมาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 1 นิวตัน

1.4 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป

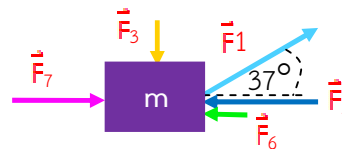


1.5 ใช้เครื่องมือวัดระยะได้ 0 และวัดมุมได้ 0 กับแนวระดับ

ดังนั้นแรงลัพธ์ ($\Sigma \vec{F}$) มีค่าเท่ากับ 0 (ไม่มีแรงลัพธ์)

2. เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 1 , คนที่ 2 , คนที่ 3 , คนที่ 6 และ คนที่ 7 (6 คะแนน)

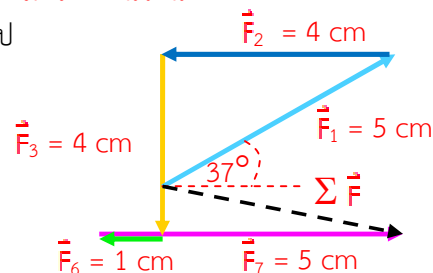
2.1 เขียนภาพความคิด



2.2 เขียนสมการแรงลัพธ์ $\Sigma \vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_6 + \vec{F}_7$

2.3 กำหนดมาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 1 นิวตัน

2.4 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป



2.5 ใช้เครื่องมือวัดระยะได้ ≈ 4.1 cm และวัดมุมได้ $\approx 14^\circ$ กับแนวระดับ

ดังนั้นแรงลัพธ์ ($\Sigma \vec{F}$) มีค่าเท่ากับ $4.1 \times 1 = 4.123$ นิวตัน มีทิศไปทางขวา

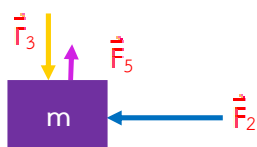
เฉียงลงทำมุม 14° กับแนวระดับ





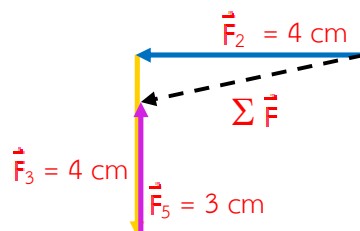
3. เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 2 , คนที่ 3 และ คนที่ 5 (4 คะแนน)

3.1 เขียนภาพความคิด



$$3.2 \quad \Sigma \vec{F} = \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_5$$

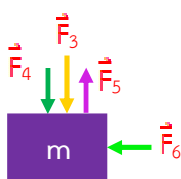
3.3 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป



3.4 ดังนั้น $\Sigma \vec{F} \approx 4.1$ นิวตัน มีทิศไปทางซ้ายเฉียงลงทำมุม 14° กับแนวระดับ

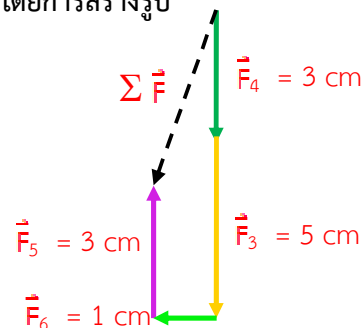
4. เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 4 , คนที่ 3 , คนที่ 6 และ คนที่ 5 (4 คะแนน)

4.1 เขียนภาพความคิด



$$4.2 \quad \Sigma \vec{F} = \vec{F}_4 + \vec{F}_3 + \vec{F}_5 + \vec{F}_6$$

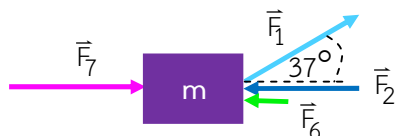
4.3 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป



4.4 ดังนั้น $\Sigma \vec{F} \approx 4.1$ นิวตัน มีทิศไปทางซ้ายเฉียงลงทำมุม 14° กับแนวตั้ง

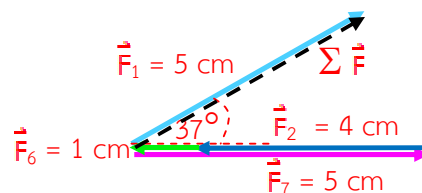
5. เมื่อวัตถุมวล m ถูกแรงกระทำจาก คนที่ 7 , คนที่ 2 , คนที่ 6 และ คนที่ 1 (4 คะแนน)

5.1 เขียนภาพความคิด



$$5.2 \quad \Sigma \vec{F} = \vec{F}_7 + \vec{F}_2 + \vec{F}_6 + \vec{F}_1$$

5.3 หาแรงลัพธ์โดยการสร้างรูป



5.4 ดังนั้น $\Sigma \vec{F} = \vec{F}_1 = 5$ นิวตัน มีทิศไปทางขวาเฉียงขึ้นทำมุม 37° กับแนวระดับ

