

ฟิสิกส์บทที่ 3 มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

ตอนที่ 1 มวล และ แรง

มวล (m) คือ เนื้อของสาร

ควรรู้ 1) มวลเป็นปริมาณสเกลาร์ มีหน่วยเป็น กิโลกรัม (kg)
 2) มวลเป็นปริมาณซึ่งคงที่
 3) มวล อาจหมายถึง สภาพด้านการเคลื่อนที่ (ความเฉื่อย)

1(มข 30) วัตถุอันหนึ่งมีมวล 3 กิโลกรัม บนโลก เมื่อนำวัตถุนี้ไปดาวจูปีเตอร์ซึ่งมี g เป็น 10 เท่าของโลก วัตถุนี้อจะมีมวลเป็นกี่กิโลกรัม

ก. 3.0 ข. 9.8 ค. 30 ง. 98 (ข้อ ก)

วิธีทำ

แรง (F) คือ อำนาจที่พยายามจะทำให้มวลเกิดการเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง

ควรรู้ 1) แรงเป็นปริมาณเวกเตอร์
 2) แรงใช้หน่วยมาตรฐาน S.I. เป็น นิวตัน (N)
 3) แรงลัพธ์ คือ แรงซึ่งเกิดจากแรงย่อยๆ หลายแรงเข้ามารวมกัน

วิธีการหาค่าแรงลัพธ์

กรณีที่ 1 หากแรงย่อยมีทิศทางเดียวกัน

$$F_{\text{ลัพธ์}} = F_1 + F_2$$

ทิศทางแรงลัพธ์ จะเหมือนแรงย่อยนั้น

กรณีที่ 2 หากแรงย่อยมีทิศตรงกันข้าม

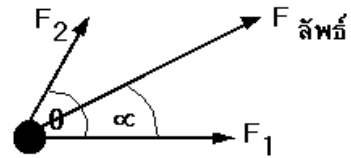
$$F_{\text{ลัพธ์}} = F_1 - F_2$$

ทิศทางแรงลัพธ์ จะเหมือนแรงที่มากกว่า

กรณีที่ 3 หากแรงย่อยมีทิศเอียงทำมุมต่อกัน

$$F_{\text{ลัพธ์}} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \theta}$$

$$\tan \alpha = \frac{F_2 \sin \theta}{F_1 + F_2 \cos \theta}$$



2. แรง 2 แรง ขนาด 3 นิวตัน และ 4 นิวตัน กระทำต่อวัตถุชิ้นหนึ่ง ณ จุดเดียวกัน จงหาขนาดของแรงลัพธ์ ถ้า

- ก. กระทำในทิศทางเดียวกัน ข. ทิศทางตรงกันข้าม ค. ถ้าทั้งสองตั้งฉากกัน
(ก. 7 นิวตัน ข. 1 นิวตัน ค. 5 นิวตัน)

วิธีทำ

3. แรง 2 แรง ขนาด 15 นิวตัน และ 20 นิวตัน จะมีแรงลัพธ์ขนาดน้อยที่สุดกี่นิวตัน

- ก. 0 ข. 5 ค. 10 ง. 15 (ข้อ ข)

วิธีทำ

4. จากข้อที่ผ่านมา แรงลัพธ์มีขนาดมากที่สุดกี่นิวตัน

- ก. 20 ข. 25 ค. 30 ง. 35 (ข้อ ง)

วิธีทำ

5. จากข้อที่ผ่านมา ขนาดของแรงลัพธ์ที่เป็นไปไม่ได้

- ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 7 (ข้อ ก)

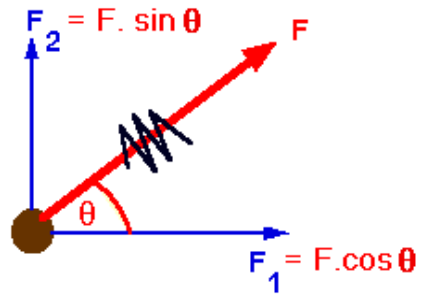
วิธีทำ

การแตกแรง

หากมีแรง 1 แรง สมมุติเป็นแรง F
 เราสามารถแตกออกเป็น 2 แรงย่อย ซึ่ง
 ตั้งฉากกันได้ ดังรูปภาพ

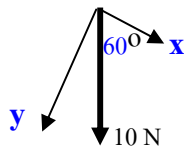
แรงย่อยที่ติดมุม θ จะมีค่า $F \cos \theta$

แรงย่อยที่ไม่ติดมุม θ จะมีค่า $F \sin \theta$

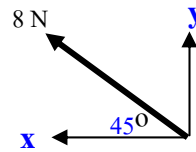


6. จากรูป จงหาแรง x และ y

1)



2)



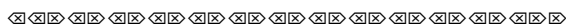
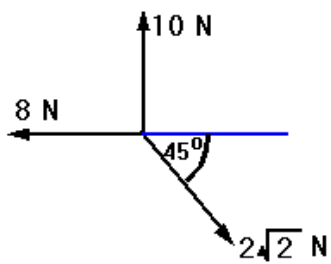
วิธีทำ

(1. $x = 5 \text{ N}$, $y = 5\sqrt{3} \text{ N}$ 2. $x = 4\sqrt{2}$, $y = 4\sqrt{2}$)

7. จากรูป จงหาแรงลัพธ์

(10 N)

วิธีทำ



ตอนที่ 2 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

กฎข้อที่ 1 “หากแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ วัตถุจะรักษาสภาพเดิม”

คำว่า รักษาสภาพเดิมอาจ หมายถึง

1. วัตถุอยู่นิ่งๆ
2. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่

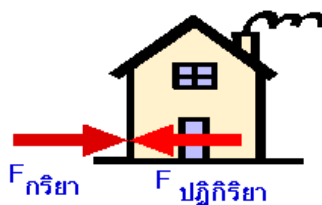
กฎข้อที่ 2 “หากแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าไม่เป็นศูนย์ วัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง และความเร่งที่เกิดขึ้น จะแปรผันตรงกับแรง และแปรผกผันกับมวล”

$$\text{จากกฎข้อนี้จะได้สมการ } a = \frac{F}{m}$$

$$\text{หรือ } F = m a$$

กฎข้อที่ 3 “เมื่อมีแรงกริยาก็ย่อมต้องมีแรงปฏิกิริยา
ซึ่งมีขนาดเท่ากัน แต่มีทิศตรงกันข้าม”

เขียนเป็นสมการจะได้ว่า $F_{\text{กริยา}} = -F_{\text{ปฏิกิริยา}}$



8(มข 40) เมื่อรถหยุดกระทันหัน ผู้โดยสารจะคะมำไปข้างหน้า ปรากฏการณ์นี้เป็นไปตามกฎนิวตันข้อ

- ก. ข้อ 1 ข. ข้อ 2 ค. ข้อ 3 ง. ทุกข้อ (ข้อ ก)

วิธีทำ

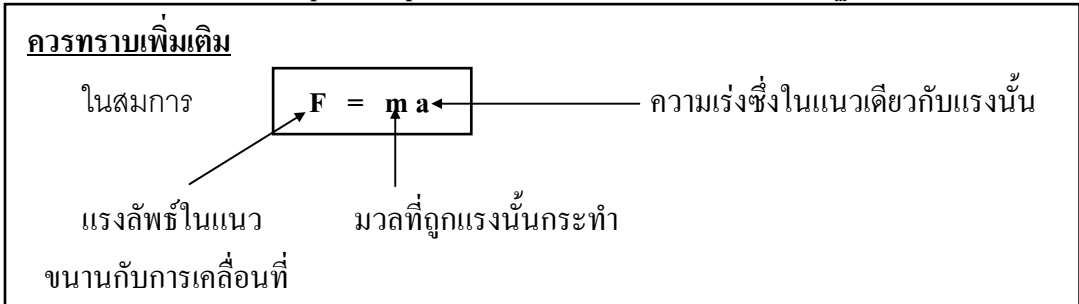
9. เข็มขัดนิรภัยและที่พิงศีรษะที่ติดอยู่กับเบาะนั่งในรถยนต์บางครั้งมีไว้เพื่อประโยชน์อะไร

วิธีทำ

10(มข 24) ใช้ม้าตัวหนึ่งลากรถ แรงที่ทำให้ม้าเคลื่อนที่ไปข้างหน้าคือ

- ก. แรงที่ม้ากระทำต่อรถ ข. แรงที่รถกระทำต่อม้า
ค. แรงที่ม้ากระทำต่อพื้น ง. แรงที่พื้นกระทำต่อม้า (ข้อ ง)

วิธีทำ



16. แรงสองแรงมีขนาดเท่ากัน เท่ากับ 3.0 นิวตัน กระทำต่อมวล 6.0 กิโลกรัม จงหาขนาดและทิศของความเร่งของวัตถุเมื่อแรงทั้งสอง (1 m/s², 0 m/s²)
- ก. กระทำในทิศเดียวกัน ข. กระทำในทิศตรงกันข้าม

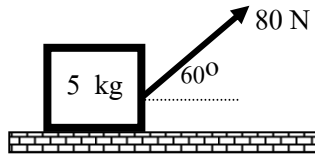
วิธีทำ

17. แรงขนาด 6 และ 8 นิวตัน กระทำต่อมวล 2 กิโลกรัม ในแนวขนานกับพื้นราบ ถ้าแรงทั้งสองตั้งฉากต่อกัน วัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าไร
- ก. 5 m/s² ข. 3 m/s² ค. 2 m/s² ง. 1 m/s² (ข้อ ก)

วิธีทำ

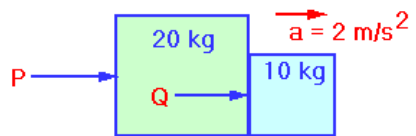
18. จากรูป หากวัตถุไถลไปบนพื้นราบอย่างเดีย
จงหาความเร่งของการเคลื่อนที่ (8 m/s²)

วิธีทำ



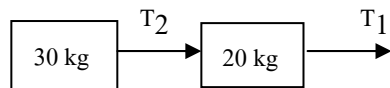
19. จากรูปวัตถุ 20 kg และ 10 kg วางติดกันบน
พื้นที่ไม่มีแรงเสียดทาน ให้หาแรง P และ Q
ในรูปภาพ (60 N, 20 N)

วิธีทำ



20. จากรูป วัตถุมวล 30 kg และ 20 kg
ผูกติดกันด้วยเชือก อยู่บนพื้นที่ไม่มีแรง
เสียดทาน หากความเร่งของการเคลื่อน
ที่มีค่า 3 m/s² ให้หาแรง T₁ และ T₂

วิธีทำ

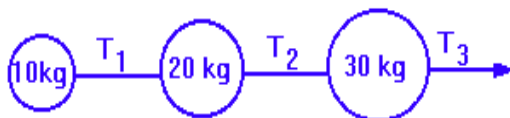


(150 N, 90 N)

21. มวล 3 ชิ้น วางอยู่บนพื้นที่ไม่มีแรงเสียด

ทาน และถูกดึงด้วยแรง $T_3 = 30 \text{ N}$ ออกจาก

ทราบว่า T_2/T_1 มีค่า (3.0)



วิธีทำ

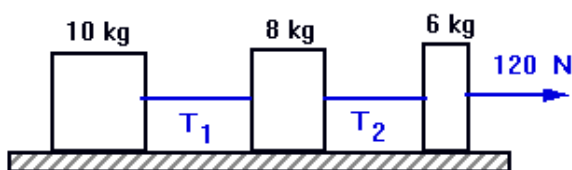
22(มข 42) จากรูป มวลขนาด 10 , 8 และ

6 กิโลกรัม วางบนพื้นที่ไม่มีความฝืด

ออกแรงขนาด 120 นิวตัน ลากมวลทั้ง

สามไป จงหาว่าขนาดของแรงดึงในเส้น

เชือก T_1 และ T_2 มีค่ากี่นิวตัน



1. $T_1 = T_2 = 60$

2. $T_1 = T_2 = 120$

3. $T_1 = 50$, $T_2 = 90$

4. $T_1 = 90$, $T_2 = 50$

(ข้อ 3)

วิธีทำ

23. นักเรียนคนหนึ่งถือเชือกมวลน้อยมาก ซึ่งปลายข้างหนึ่งผูกติดกับ
เหล็กมวล 1 กิโลกรัม ให้หาแรงดึงเชือก เมื่อ

ก. ดึงเชือกขึ้นด้วยความเร่ง 5 เมตร/วินาที² (15 N)

ข. หย่อนเชือกลงด้วยความเร่ง 5 เมตร/วินาที² (5 N)



วิธีทำ

24. ชายคนหนึ่งมวล 50 กิโลกรัม ยืนอยู่ในลิฟท์ จงหาแรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนั้น
เมื่อลิฟท์เริ่มเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 1.2 m/s² (560 N)

วิธีทำ

25. จากข้อที่ผ่านมา จงหาแรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนั้น เมื่อลิฟท์กำลังเคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว 1.2 m/s^2 (440 N)

วิธีทำ

26. จากข้อที่ผ่านมา จงหาแรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนั้น เมื่อลิฟท์เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสม่ำเสมอ 2 m/s (500 N)

วิธีทำ

- 27(En 27) นายแดงยืนอยู่บนตาชั่งสปริงในลิฟท์ ถ้าลิฟท์อยู่นิ่งๆ นายแดงอ่านน้ำหนักตัวเองได้ 56 kg ถ้าลิฟท์เคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว 2 m/s^2 นายแดงจะอ่านน้ำหนักตัวเองจากตาชั่งนั้นได้กี่กิโลกรัม

ก. 40

ข. 44.8

ค. 50

ง. 67.2 (ข้อ ข)

วิธีทำ

28(En 36) ชายคนหนึ่งมวล 75 kg อยู่ในลิฟท์ กดปุ่มให้ลิฟท์ลง ลิฟท์เริ่มลงด้วยความเร่งจนมีความเร็วคงที่ แล้วเริ่มลดอัตราเร็วลงด้วยขนาดของความเร่ง 1 m/s^2 เพื่อจะหยุดแรงที่ลิฟท์กระทำต่อชายคนนี้ขณะที่ลิฟท์กำลังจะหยุดเป็นกี่นิวตัน (825 นิวตัน)

วิธีทำ

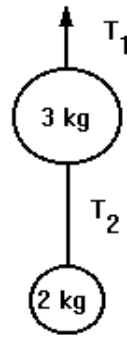
29. ลิฟท์ตัวหนึ่งมีมวล 500 กิโลกรัม บรรทุกสัมภาระมวล 100 กิโลกรัม หากลิฟท์นี้เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่งสูงสุดได้เพียง 2 เมตร/วินาที² จงหาแรงดึงสายเคเบิลสูงสุดที่กระทำต่อลิฟท์นี้ (7200 นิวตัน)

วิธีทำ

30. ลิฟท์ตัวหนึ่งมีมวล 500 กิโลกรัม เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่งสูงสุดได้เพียง 2 เมตร/วินาที² หากแรงดึงสายเคเบิลสูงสุดที่มีได้มีค่า 8400 นิวตัน จงหาว่าลิฟท์นี้สามารถบรรทุกสัมภาระได้มากที่สุดกี่กิโลกรัม (200)

วิธีทำ

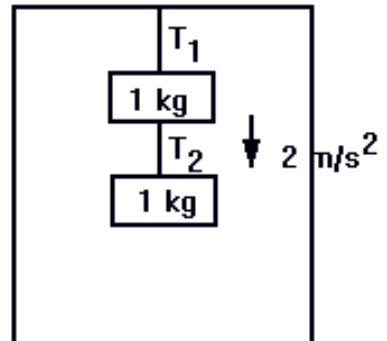
31. วัตถุมวล 3 kg และ 2 kg ผูกติดกันด้วยเชือก ดังรูป วัตถุทั้งสอง ถูกดึงขึ้นด้วยเชือกอีกเส้นด้วยความเร่ง 2 m/s^2 ในแนวตั้ง แรงดึงเชือกทั้งสองมีค่าเท่าใด ($T_1 = 60 \text{ N}, T_2 = 24 \text{ N}$)



วิธีทำ

32(En 43/1) มวล 2 ก้อนมีมวลก้อนละ 1 กิโลกรัม ผูกติดเชือกน้ำหนักเบาและแขวนติดกับเพดานของลิฟต์ดังรูป ถ้าลิฟต์เคลื่อนที่ลงด้วยความเร่ง 2 เมตรต่อ(วินาที)² จงหาแรงดึงในเชือก T_1 และ T_2

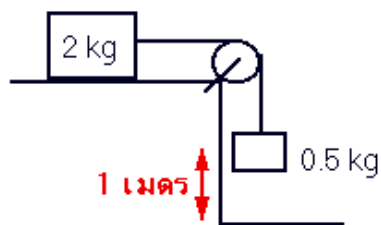
1. $T_1 = 16 \text{ N}$ และ $T_2 = 8 \text{ N}$
2. $T_1 = 20 \text{ N}$ และ $T_2 = 10 \text{ N}$
3. $T_1 = T_2 = 20 \text{ N}$
4. $T_1 = 24 \text{ N}$ และ $T_2 = 12 \text{ N}$ (ข้อ 1)



วิธีทำ

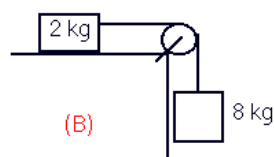
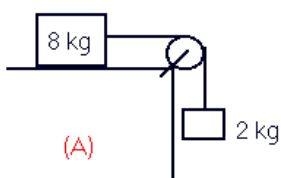
33. จากรูป m_1 , m_2 มวล 2 kg และ 0.5 kg
อยู่บนพื้นเกลี้ยง

- ก. ระบบจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าใด (2 m/s²)
- ข. เชือกจะมีแรงดึงเชือกเท่าใด (4 N)
- ค. ระบบจะมีความเร็วสูงสุดเท่าใด (2 m/s)



วิธีทำ

34. มวล 2 และ 8 กิโลกรัม ถูกจัดตั้งรูป(A)โดยพื้นโต๊ะ และรอกเกลี้ยง เมื่อจัดใหม่ตามรูป(B)
อัตราส่วนของความเร่งของระบบ A ต่อระบบ B เป็นเท่าใด (1/4)

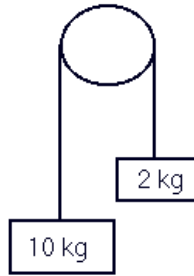


วิธีทำ

35. จากรูปวัตถุจะมีความเร่งเท่าไร
และมีความเร่งมีทิศทางไปทางใด

วิธีทำ

(6.67 m/s^2)



36. จากรูปข้อที่ผ่านมาเชือกจะมีความตึงเท่าใด

(33.33 นิวตัน)

วิธีทำ

ตอนที่ 4 แรงเสียดทาน

แรงเสียดทาน คือ แรงที่เกิดจากการเสียดสีระหว่างผิวสัมผัส มีทิศทางการเคลื่อนที่เสมอ

ประเภทของแรงเสียดทาน

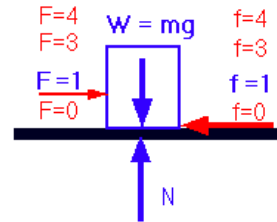
ประเภทที่ 1 แรงเสียดทานสถิตย์ (f_s) คือ แรงเสียดทานที่มีตอนวัตถุอยู่นิ่งๆ

สมบัติ 1.1 มีค่าไม่คงที่

1.2 ค่าสุด = 0 และ $f_s(\text{สูงสุด}) = \mu_s N$

เมื่อ μ_s คือ สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานสถิตย์

N คือ แรงดันพื้น



ประเภทที่ 2 แรงเสียดทานจลน์ (f_k) คือ แรงเสียดทานที่มีตอนวัตถุกำลังเคลื่อนที่

สมบัติ 2.1 $f_k < f_s$ (สูงสุด)

2.2 $f_k = \mu_k N$

เมื่อ μ_k คือ สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานจลน์ , N คือ แรงดันพื้น

40(มข 24) ถ้า N เป็นแรงปฏิกิริยาที่พื้นกระทำต่อวัตถุ และ μ_s เป็นสัมประสิทธิ์ของความเสียดทานสถิตระหว่างผิววัตถุและพื้นแรงเสียดทานสถิต ในขณะที่วัตถุยังไม่เคลื่อนที่จะมีค่า

ก. 0 ข. $\mu_s N$ ค. ระหว่าง 0 และ $\mu_s N$ ง. มากกว่า $\mu_s N$ (ค)

วิธีทำ

หลักในการคำนวณเกี่ยวกับแรงเสียดทาน

ขั้นที่ 1 ให้หาแรงเสียดทานให้ได้ก่อน

โดย $f_s = \mu_s N$ ให้หาแรงเสียดทานสถิตย์ (ตอนวัตถุอยู่นิ่ง ๆ)

และ $f_k = \mu_k N$ ให้หาแรงเสียดทานจลน์ (ตอนวัตถุกำลังเคลื่อนที่)

ขั้นที่ 2 **กรณี 1** หาก $a = 0$ (วัตถุอยู่นิ่งๆ , ความเร็วคงที่ , เริ่มจะเคลื่อนที่)

ให้ใช้ $F_{ซ้าย} = F_{ขวา}$

หรือ $F_{ขึ้น} = F_{ลง}$

กรณี 2 หาก $a \neq 0$

ให้ใช้ $F_{ลัพธ์} = m \cdot a$

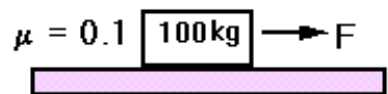
41. วัตถุมวล 2 กิโลกรัม อยู่บนพื้นที่มี ส.ป.ส ความเสียดทาน 0.2 จงหาแรงน้อยที่สุดที่จะ
ทำให้วัตถุเริ่มเคลื่อนที่ (4 N)

วิธีทำ

42. จากข้อที่ผ่านมา จงหาแรงที่จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 2 เมตร/วินาที² (8 N)

วิธีทำ

43. F เป็นแรงซึ่งใช้ในการดึงให้วัตถุมวล 100 กิโลกรัม
จนเกิดความเร่ง 2 เมตร/วินาที² อยากทราบว่า F
มีค่ากี่นิวตัน (300 N)



วิธีทำ

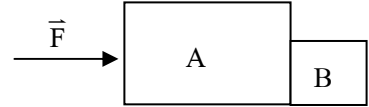
44. วัตถุ A และ B มีมวล 0.6 และ 0.3 กิโลกรัม ตามลำดับ

วางติดกันบนพื้นราบ ถ้าออกแรงผลัก F เท่ากับ 15 นิวตัน

ดังรูป สัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างวัตถุทั้งสองกับ

พื้นมีค่า $\frac{2}{3}$ จงหาว่าวัตถุทั้งสองจะเคลื่อนที่ไปด้วยความเร่งเท่าใด

(10 m/s²)



วิธีทำ

45. จากข้อที่ผ่านมา แรงกระทำระหว่างวัตถุ A และ B มีค่ากี่นิวตัน

ก. 3

ข. 5

ค. 10

ง. 15 (ข้อ ข)

วิธีทำ

46(มข 37) แท่งไม้ 2 อัน A และ B มีน้ำหนัก 2 กิโลกรัม และ 4 กิโลกรัม ผูกติดกันด้วย

เชือกเบาถูกลากด้วยแรง F ไปบนพื้นไม้ที่อยู่ในแนวระดับซึ่งมีสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน

สถิตเป็น 0.7 และ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์เป็น 0.4 จงหาขนาดของแรง F ที่จะทำ

ให้แท่งไม้ทั้งสอง เคลื่อนที่ไปบนพื้นด้วยความเร็วคงที่

1. 24 นิวตัน

2. 42 นิวตัน

3. 2.4 นิวตัน

4. 4.2 นิวตัน (ข้อ 1)

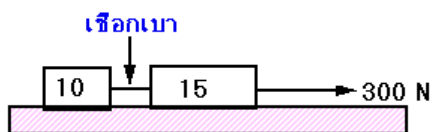


วิธีทำ

47. มวล 10 และ 15 กิโลกรัม วางบนพื้นฝืด

ต่อกันด้วยเชือกเบา ออกแรง 300 นิวตัน

ดึงในแนวราบทำให้ระบบมีความเร่งคงที่



ถ้าสัมประสิทธิ์ของความเสียดทานจลน์มีค่า 0.5 ทุกผิวสัมผัส จงคำนวณความเร่งของระบบ

1. 7 เมตร/วินาที²

2. 5 เมตร/วินาที²

3. 3 เมตร/วินาที²

4. 1 เมตร/วินาที²

(ข้อ 1)

วิธีทำ

48. จากข้อผ่านมา แรงดึงในเส้นเชือก

(ข้อ 2)

1. 100 นิวตัน

2. 120 นิวตัน

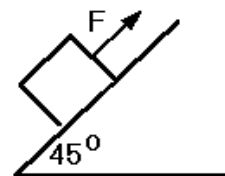
3. 140 นิวตัน

4. 160 นิวตัน

วิธีทำ

49. วัตถุ $15\sqrt{2}$ กิโลกรัม วางบนระนาบเอียงฝืดทำมุม 45°

กับแนวราบออกแรง F ดึงวัตถุขนานกับระนาบเอียง ถ้าสัมประสิทธิ์ของความเสียดทานสถิตมีค่า 0.5 จงหาแรง F ที่พอดีทำให้วัตถุขยับขึ้น



1. 75 นิวตัน 2. 150 นิวตัน 3. 175 นิวตัน 4. 225 นิวตัน (ข้อ 4)

วิธีทำ

50. จากข้อที่ผ่านมา จงคำนวณแรง F ที่พอดีทำให้วัตถุขยับลง (ข้อ 1)

1. 75 นิวตัน 2. 225 นิวตัน 3. 350 นิวตัน 4. 450 นิวตัน

วิธีทำ

ตอนที่ 5 กฎแรงดึงดูดระหว่างมวล

เมื่อมวล 2 ก้อนอยู่ห่างกันขนาดหนึ่ง มวลทั้งสองจะมีแรงดึงดูดกันเสมอ เราสามารถหาแรงดึงดูดระหว่างมวล 2 ก้อนใดๆ ได้เสมอ จาก



$$F_G = \frac{G m_1 m_2}{R^2}$$

- เมื่อ F_G คือ แรงดึงดูดระหว่างมวล (นิวตัน)
- m_1, m_2 คือ ขนาดของมวลก้อนที่ 1 และ ก้อนที่ 2 ตามลำดับ (กิโลกรัม)
- R คือ ระยะห่างระหว่างใจกลางมวลทั้งสอง (เมตร)
- G คือ ค่านิจความโน้มถ่วงสากล คือ $6.672 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$

53. ดาว A มีมวล 6×10^{20} กิโลกรัม มียานอวกาศมวล 5×10^2 กิโลกรัม โคจรอยู่รอบเป็นวงกลมรัศมี 5×10^7 กิโลเมตร ดาว A จะมีแรงดึงดูดยานอวกาศนี้เท่าใด (8.01×10^{-9} N)

วิธีทำ

เราสามารถหาความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงได้จาก

$$g = \frac{Gm}{R^2}$$

เมื่อ g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูด ณ จุดใด ๆ (m/s^2)

G คือ ค่านิจความโน้มถ่วงสากลคือ $6.672 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$

m คือ มวลดวงดาวนั้น ๆ (kg)

R คือ ระยะจากใจกลางดวงดาวถึงจุดที่จะหาค่า g

54. จงหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ณ จุดที่ห่างจากใจกลางโลก 10000 กิโลเมตร กำหนดมวลโลก = 6×10^{24} กิโลกรัม (4 เมตร/วินาที²)

วิธีทำ

55. ดาวเทียมดวงหนึ่งถูกส่งขึ้นไปโคจรห่างจากผิวโลกเป็น 2 เท่าของรัศมีโลก ดาวเทียมดวงนี้ จะมีค่าความเร่งเนื่องจากสนามความโน้มถ่วงเป็นเท่าใด (กำหนด ความเร่งที่ผิวโลก = g)

1. $\frac{1}{9}g$ 2. $\frac{1}{4}g$ 3. $\frac{1}{3}g$ 4. $\frac{1}{2}g$ (ข้อ 1)

วิธีทำ

56(En 30) ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวลมากกว่าโลก 2 เท่า แต่มีรัศมีเป็นครึ่งหนึ่งของโลก จงหาค่าความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วงที่ผิวของดาวเคราะห์ดวงนั้น (ให้ความเร่งที่ผิวโลก = g)

- ก. $\frac{1}{4}g$ ข. $2g$ ค. $4g$ ง. $8g$ (ข้อ ง)

วิธีทำ

57(En 27) ถ้ามวลของดวงจันทร์เป็น $\frac{1}{80}$ เท่าของโลก และรัศมีเป็น $\frac{1}{4}$ เท่าของรัศมีโลก ให้มวลโลกเป็น M และรัศมีโลกเป็น R G เป็นค่าคงความโน้มถ่วงสากล วัตถุที่ตกอย่างอิสระบนดวงจันทร์จะมีความเร่งเท่าใด (g คือ ความเร่งที่ผิวโลก)

- ก. $\frac{1}{4}g$ ข. $\frac{1}{5}g$ ค. $\frac{1}{6}g$ ง. $\frac{1}{20}g$ (ข้อ ข)

วิธีทำ

