

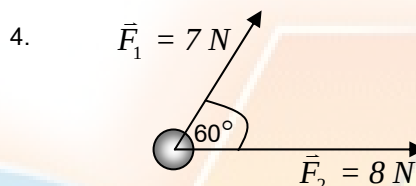
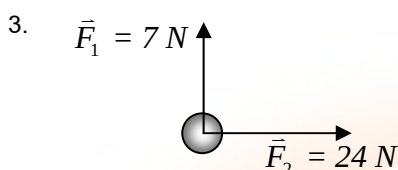
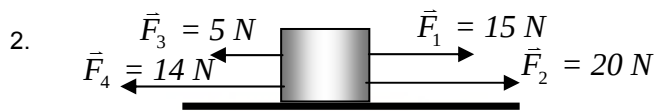
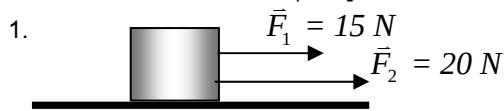
โจทย์ แรง สนามความโน้มถ่วง

2

01. เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ วัตถุมีโอกาสที่จะเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

1. มีความเร็วเพิ่มขึ้น
2. มีความเร็วลดลง
3. มีการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่
4. เป็นไปได้ทั้ง 3 ข้อ

02. จงหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุจากรูปต่อไปนี้



03. ปริมาณในทางฟิสิกส์ที่บอกให้ทราบว่าวัตถุใดมีความเฉื่อยมากหรือน้อยแค่ไหน คือ

1. แร้ง
2. น้ำหนัก
3. ความเร่ง
4. มวล

04. วัตถุอันหนึ่งมีมวล 3 กิโลกรัม บนโลก เมื่อนำวัตถุนั้นไปที่ดาวจูปิเตอร์ซึ่งมี g เป็น 10 เท่าของ g บนโลก วัตถุนั้นจะมีมวลเท่าใด

1. 3.0 กิโลกรัม
2. 9.8 กิโลกรัม
3. 30 กิโลกรัม
4. 98 กิโลกรัม

05. วัตถุ A มีความเฉื่อยมากกว่าวัตถุ B ข้อใดถูก

- ก. ทำให้วัตถุ A เคลื่อนที่ จะง่ายกว่าทำให้วัตถุ B เคลื่อนที่
- ข. วัตถุ A มีมวลมากกว่าวัตถุ B
- ค. วัตถุ B มีมวลมากกว่าวัตถุ A

1. ข้อ ก และ ข
2. ข้อ ก และ ค
3. ข้อ ข ข้อเดียว
4. ข้อ ค ข้อเดียว

06. แรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อวัตถุ เรียกว่าอะไร

1. มวลสาร
2. น้ำหนัก
3. แรงลัพธ์
4. ความหนาแน่น

07. ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงที่ผิวดวงจันทร์มีค่าเป็น 1.6 m/s^2 ส่วนความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงที่ผิวโลกมีค่าเป็น 10 m/s^2 ก่อนหินก้อนหนึ่งอยู่บนโลกมีมวล 10 กิโลกรัม จงหาว่า

1. ก้อนหินนั้นเมื่ออยู่บนดวงจันทร์จะมีมวลเท่าใด
2. ก้อนหินนั้นเมื่ออยู่บนดวงจันทร์จะมีน้ำหนักเท่าใด
3. ก้อนหินนั้นเมื่ออยู่บนโลกจะมีน้ำหนักเท่าใด

08. ทรงกลม A เป็นทรงกลมกลวง ทรงกลม B เป็นทรงกลมตัน ทรงกลมทั้งสองมีมวลและรัศมีเท่ากัน คือ 100 กิโลกรัม และ 0.5 เมตร ตามลำดับ ผิวของทรงกลมทั้งสองอยู่ห่างกัน 1 เมตร แรงดึงดูดที่กระทำต่อทรงกลม A เนื่องจากทรงกลม B จะมีค่ากี่นิวตัน

09. ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางของโลกและดวงจันทร์อยู่ห่างกัน 3.9×10^5 กิโลเมตร มวลของโลกและดวงจันทร์มีค่า 6×10^{24} และ 7.3×10^{22} กิโลกรัม ตามลำดับ ถ้าดาวเทียมดวงหนึ่งอยู่บนเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างโลกและดวงจันทร์ จงหาระยะห่างระหว่างดาวเทียมกับจุดศูนย์กลางของโลกที่จะทำให้แรงลัพธ์ที่กระทำต่อดาวเทียมเป็นศูนย์ในหน่วย km



10. มวลสองก้อนอยู่ห่างกันเป็นระยะ 6 หน่วย มวลทั้งสองจะดึงดูดกันด้วยแรง F ถ้ามวลทั้งสองก้อนนี้อยู่ห่างกันเป็นระยะ 3 หน่วย มวลทั้งสองจะดึงดูดกันด้วยแรงเท่าใด

11. มวล m , $3m$ และ $5m$ อยู่กันเป็นระบบดังรูป ก. และ ข. แรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อมวล m ที่รูป ก. เป็นกี่เท่าของรูป ข.



12. ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวล 6.42×10^{23} กิโลกรัม ถ้าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงบนผิวดาวเคราะห์นี้เท่ากับ 3.62 เมตร/วินาที² รัศมีของดาวเคราะห์ดวงนี้มีค่ากี่เมตร

13. จงหาความหนาแน่นของโลก เมื่อกำหนดให้รัศมีโลกเป็น R เมตร และค่าโน้มถ่วงสากลเป็น G นิวตัน.เมตร²/กิโลกรัม² โดยที่ g ที่ผิวโลกเป็น 10 เมตร/วินาที²

1. $\frac{40}{3 \pi GR}$

2. $\frac{15}{2 \pi GR}$

3. $\frac{5}{2 \pi GR}$

4. $\frac{3}{2 \pi GR}$

14. ถ้ามวลของโลกเป็น 81 เท่าของมวลดวงจันทร์ และรัศมีโลกเป็นสี่เท่าของรัศมีดวงจันทร์ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงที่ผิวของดวงจันทร์จะมีค่าเป็นกี่เท่าบนผิวโลกเท่าใด

15. ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวลเป็น 2 เท่าของโลก แต่มีรัศมีเป็นครึ่งหนึ่งของโลก ชายคนหนึ่งหนัก 1000 นิวตัน บนผิวโลก เขาจะหนักเท่าใดเมื่อขึ้นไปอยู่ที่ผิวดาวเคราะห์ดวงนั้น

16. ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวล 9 เท่าของโลก แต่มีความหนาแน่นเป็น $1/3$ ของความหนาแน่นโลก ค่าสนามความโน้มถ่วงที่ผิวของดาวเคราะห์นี้มีค่าเป็นกี่เท่าของ g ของโลก

17. ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวลเป็น 32 เท่าของมวลโลก และมีความหนาแน่นเป็น $1/2$ เท่าของความหนาแน่นโลก ถ้าปล่อยวัตถุก้อนหนึ่งจากที่สูง 5 เมตร บนผิวดาวเคราะห์ดวงนี้ จงหาว่าวัตถุก้อนนี้จะมีความเร็วขณะที่กระทบพื้นเป็นกี่เท่าของความเร็วที่กระทบพื้นเมื่อปล่อยวัตถุนี้ให้ตกลงสู่พื้นโลกจากความสูงเท่ากัน

18. ดาวเทียมดวงหนึ่งต้องโคจรสูงจากผิวโลกเท่าใดจึงจะทำให้ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกที่จุดนั้นเหลือเพียง $g/4$ กำหนดรัศมีโลกเท่ากับ 6400 กิโลเมตร

19. วัตถุก้อนหนึ่งเมื่อซังที่ผิวโลกจะหนัก 270 นิวตัน ถ้านำวัตถุนี้ไปซังที่จุดซึ่งห่างจากผิวโลกเป็นสองเท่าของรัศมีโลก จะซังได้หนักเท่าใด

20. เมื่อชุดอุปกรณ์ลึกลงจากผิวโลกลงไป H ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ณ จุดนี้ จะเป็นกี่เท่าของความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วงของโลกที่ผิวโลก กำหนด R เป็นรัศมีของโลก

21. ถ้าเจาะหลุม ๑ แห่งเป็นแนวเส้นตรงทะลุผ่านโลก ตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางนำวัตถุมวล m ปล่อยจากปลายข้างหนึ่งของหลุมขณะที่วัตถุอยู่ระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของโลกเท่ากับ r วัตถุจะหนักเท่าใด

22. ข้อใดกล่าวถึงความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ($\bar{g}$) ได้ถูกต้อง

1. ที่จุดศูนย์กลางของโลกขนาดของ $\bar{g}$ มีค่าเป็นอนันต์
2. ภายใต้อิทธิพลของโลกขนาดของ $\bar{g}$ จะมีค่าเท่ากันทุกตำแหน่ง
3. ยิ่งลึกลงไปใต้ผิวโลกขนาดของ $\bar{g}$ จะยิ่งมีค่าเพิ่มขึ้น
4. ยิ่งลึกลงไปใต้ผิวโลกขนาดของ $\bar{g}$ จะยิ่งมีค่าลดลง

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★