

บทที่ 1 การเคลื่อนที่

ปริมาณต่างๆ ในการเคลื่อนที่

ระยะทาง & การกระจัด

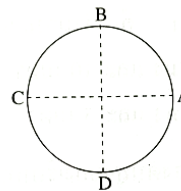
1. เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันออก 150 เมตร แล้วเดินกลับทางเดิม 30 เมตร ไปทางทิศตะวันตก ระยะทางทั้งหมดและการกระจัดของการเคลื่อนที่ของเด็กคนนั้นเป็นเท่าใดตามลำดับ
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. 180 เมตร และ 120 เมตร | 2. 120 เมตร และ 120 เมตร |
| 3. 180 เมตร และ -180 เมตร | 4. 120 เมตร และ 180 เมตร |

อัตราเร็ว & ความเร็ว

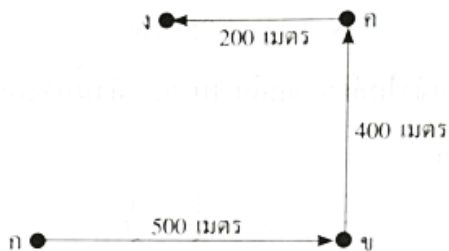
2. นักเรียนสกลวัตร เดินไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 220 เมตร แล้วเดินย้อนกลับมาทางทิศตะวันตก 40 เมตร โดยใช้เวลาทั้งหมด 3 นาที นักเรียนสกลวัตรเดินด้วยความเร็วเฉลี่ยกี่เมตร/วินาที
1. 1.00
 2. 1.22
 3. 1.44
 4. 1.66
3. เครื่องบิน บินด้วยอัตราเร็ว 200 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นรูปครึ่งวงกลมในเวลา 6 นาที จงหาความเร็วเฉลี่ยในหน่วยกิโลเมตรต่อชั่วโมง
1. 64
 2. 79
 3. 127
 4. 159

4. ถ้าข้อบรรจบวงเวียนรัศมี 140 เมตร 1 รอบ ใช้เวลา 20 วินาที โดยเริ่มต้นที่จุด A ในกรณีที่ข้อบรรจบใช้เวลาเพียง 10 วินาที จะได้อัตราเร็วและความเร็วเท่าใด ในหน่วยเมตร/วินาที ตามลำดับ

1. 14 และ 22 เมตร/วินาที
2. 28 และ 44 เมตร/วินาที
3. 42 และ 66 เมตร/วินาที
4. 56 และ 88 เมตร/วินาที



5. เด็กชาย เก่ง มีสุข วิ่งจากจุด ก ถึงจุด ง ดังแสดงตามรูป



โดยที่วิ่งจากจุด ก ไปจุด ข ด้วย อัตราเร็วคงที่ 5 เมตร/วินาที และวิ่งจากจุด ข ไปถึงจุด ง ใช้เวลา 2 นาที จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยและขนาดของความเร็วเฉลี่ยตามลำดับ (ช่วง ก ไป ข ยากหน่อยนะ)

1. 5 เมตร/วินาที, 2.27 เมตร/วินาที
2. 5 เมตร/วินาที, 5 เมตร/วินาที
3. 2.27 เมตร/วินาที, 2.27 เมตร/วินาที
4. 5 เมตร/วินาที, 6.45 เมตร/วินาที
5. 6.45 เมตร/วินาที, 5 เมตร/วินาที

6. กอล์ฟวิ่งบนสนามโดยเขาวิ่งจากจุดเริ่มต้น ก ตรงไปทางทิศเหนือถึงจุด ข ได้ระยะทาง 160 เมตร และ
 เลี้ยวไปทางทิศตะวันตกตรงไปอีกจนถึงจุด ค ได้ระยะทาง 120 เมตร ถ้า ทุกๆ ระยะทาง 1 เมตร เขาใช้
 เวลาวิ่ง $\frac{1}{8}$ วินาที กอล์ฟวิ่งจาก ก ถึง ค ด้วยความเร็วเท่าใด
1. 3.42 เมตร/วินาที
 2. 4.57 เมตร/วินาที
 3. 5.71 เมตร/วินาที
 4. 8.00 เมตร/วินาที
7. เด็กชายสมพลวิ่งบนสนามหญ้าแห่งหนึ่ง โดยเริ่มต้นวิ่งเป็นแนวตรงไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 6
 เมตร แล้วจึงวิ่งต่อไปทางทิศใต้เป็นระยะทาง 8 เมตร ใช้เวลาทั้งสิ้น 10 วินาที จงหาว่าเด็กชายสมพลวิ่ง
 ด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยและความเร็วเฉลี่ยเท่าไร ตามลำดับ
1. 1.4 เมตร/วินาที, 1.4 เมตร/วินาที
 2. 1 เมตร/วินาที, 1.4 เมตร/วินาที
 3. 2.4 เมตร/วินาที, 1.4 เมตร/วินาที
 4. 1.4 เมตร/วินาที, 1 เมตร/วินาที
8. ชายคนหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 6 เมตรต่อวินาที ได้ระยะทาง 120 เมตร แล้วจึงเดินต่อด้วยอัตราเร็วคง
 ตัว 3 เมตรต่อวินาที อีก 60 เมตร ถ้าก่อนเดินในช่วงหลัง อัตราเร็วเฉลี่ยจะเป็นกี่เมตรต่อวินาที
1. 2.4
 2. 3.6
 3. 4.5
 4. 12.0

9. รถยนต์คันหนึ่งออกเดินทางจากกรุงเทพฯ ไปสระบุรีด้วยความเร็ว 10 กิโลเมตร/ชั่วโมง แล้วเดินทางกลับกรุงเทพฯ ด้วยความเร็ว 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง สมมติให้ระยะทางที่วิ่งเป็นเส้นตรง จงคำนวณหาอัตราเร็วเฉลี่ยในช่วงการเดินทางครั้งนี้ว่ามีค่าเท่าใด
1. 100 เมตร/วินาที
 2. 99 เมตร/วินาที
 3. 27.8 เมตร/วินาที
 4. 27.5 เมตร/วินาที
 5. 25.8 เมตร/วินาที
10. นายสมชายขับรถยนต์เพื่อเดินทางไปธุระ โดยเขาเริ่มต้นขับจากจุด ก ตรงไปทางทิศตะวันออกถึงจุด ข เป็นระยะทาง 30 เมตร แล้วเลี้ยวมุ่งไปทางทิศเหนือจนถึงจุด ค เป็นระยะทาง 40 เมตร ถ้าในทุกๆ ระยะทาง 1 เมตร นายสมชายขับรถยนต์ด้วยเวลา $\frac{1}{10}$ วินาที จงหาอัตราส่วนของอัตราเร็วต่อขนาดของความเร็วของการขับรถยนต์ของนายสมชายจาก จุด ก ถึงจุด ค (ยากหน่อยนะ)
1. 2.2
 2. 2.0 (หลอกงับ)
 3. 1.8
 4. 1.6
 5. 1.4

ความเร่ง

11. วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ด้วยอัตราหนึ่งมีลักษณะอย่างไร
1. กำลังเคลื่อนที่เร็วขึ้น
 2. เคลื่อนที่ช้าลงกำลังจะหยุด
 3. กำลังเคลื่อนที่บนทางโค้ง
 4. เคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่าเดิม

12. นักกีฬาแข่งจักรยานคนหนึ่งขี่จักรยานด้วยความเร็ว 4 เมตร/วินาที จากนั้นจึงทำการเร่งสม่ำเสมอเป็นเวลา 10 วินาที จนมีความเร็ว 10 เมตร/วินาที รถจักรยานมีความเร่งเท่าไร

1. 0.4 เมตร/วินาทียกกำลังสอง
2. 0.6 เมตร/วินาทียกกำลังสอง
3. 1.0 เมตร/วินาทียกกำลังสอง
4. 1.4 เมตร/วินาทียกกำลังสอง

13. รถยนต์คันหนึ่งมีความเร็ว 20 เมตร/วินาที เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที รถคันนี้มีความเร็ว 20 เมตร/วินาที จงหาความเร่งของรถยนต์คันนี้

1. 0 เมตร/วินาทียกกำลังสอง
2. 10 เมตร/วินาทียกกำลังสอง
3. 20 เมตร/วินาทียกกำลังสอง
4. 40 เมตร/วินาทียกกำลังสอง

การเคลื่อนที่ใน 1 มิติ

14. เรือดำน้ำ ออกเดินทางจากเกาะช้างไปยังฐานทัพเรือสัตหีบ ด้วยความเร็ว 36 กม./ชม. ถ้าเวลาผ่านไป 8 ชม. เรือดำน้ำ จะอยู่ห่างจากเกาะช้างเท่าไร

1. 288 กม.
2. 250 กม.
3. 300 กม.
4. 350 กม.

15. เครื่องบินลำเลียงของกองทัพเรือแบบ F - 27 ออกบินเดินทางจากสนามบินอุตะเภตรงไปยังสนามบินหัวหินเป็นระยะทาง 150 กิโลเมตร ถ้าเครื่องบินมีความเร็วเดินทาง 100 เมตร/วินาที จะใช้เวลาในการเดินทางเท่าไร
1. 2 ชั่วโมง
 2. 1 ชั่วโมง
 3. 25 นาที
 4. 50 นาที
16. เรือหลวงนเรศวร ได้รับมอบภารกิจการฝึกภาคทะเลของนักเรียนนายเรือ กำหนดแผนการเดินทางออกจากท่าเรือชอนเล็บเวลา 08.00 น. ถึงท่าเรือแหลมเทียนเวลา 13.00 น. เรือควรแล่นด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยกี่นอต กำหนดให้ ระยะทางระหว่างท่าเรือชอนเล็บถึงท่าเรือแหลมเทียนเท่ากับ 180 กม., นอต = ไมล์ทะเล/ชม. และ 1 ไมล์ทะเล = 1.8 กม.
1. 10
 2. 20
 3. 18
 4. 36
17. รถจักรยานยนต์และรถบรรทุก จอดติดสัญญาณไฟแดงเพื่อให้นักเรียนเดินข้ามถนน เป็นเวลา 5 วินาที และเมื่อได้รับสัญญาณไฟเขียว รถทั้ง 2 คัน ได้เคลื่อนที่ออกทิศทางเดียวกันพร้อมกันด้วยความเร่ง 4 เมตร/วินาที² และ 2.5 เมตร/วินาที² ตามลำดับ จงหาว่าอีก 12 วินาทีต่อมา หลังจากที่ได้รับสัญญาณไฟเขียว รถจักรยานยนต์จะอยู่น้ำรถบรรทุกกี่เมตร
1. 24 เมตร
 2. 48 เมตร
 3. 100 เมตร
 4. 108 เมตร

18. โยนลูกบอลขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 20 เมตรต่อวินาที นานเท่าใดลูกบอลจึงจะเคลื่อนที่ไปถึงจุดสูงสุด

1. 0.5 วินาที
2. 1 วินาที
3. 1.5 วินาที
4. 2 วินาที

19. ถ้าโยนลูกเทนนิสลูกหนึ่งขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 20 เมตร/วินาที จงหาว่าลูกเทนนิสใช้เวลาในการเคลื่อนที่ทั้งหมดเท่าไร ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงตกกลับมาที่ตำแหน่งเดิม กำหนด ค่าความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลก = 10 เมตร/วินาที² และไม่คิดแรงต้านอากาศ

1. 2 วินาที
2. 3 วินาที
4. 4 วินาที
4. 6 วินาที

บทที่ 2 แรงในชีวิตประจำวัน

20. ปริมาณสเกลาร์มีลักษณะอย่างไร
1. ไม่มีขนาดและทิศทาง
 2. มีทั้งขนาดและทิศทาง
 3. มีเฉพาะทิศทาง
 4. มีเฉพาะขนาด
21. ปริมาณใดต่อไปนี้เป็นปริมาณเวกเตอร์
1. พื้นที่
 2. เวลา
 3. อุณหภูมิ
 4. แรง
22. นักวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่คือใคร
1. ดาร์วิน
 2. นิวตัน
 3. เมนเดล
 4. เอดิสัน

มวล vs น้ำหนัก

23. น้ำหนักของวัตถุมีหน่วยเป็นอย่างไร
- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. นิวตัน | 2. กิโลกรัม |
| 3. เมตรต่อวินาทียกกำลังสอง | 4. วินาที |
24. ถ้าชีรگانต์มีน้ำหนัก 980 นิวตัน จะมวลเท่าใด
1. 1 กิโลกรัม
 2. 10 กิโลกรัม
 3. 100 กิโลกรัม
 4. 1000 กิโลกรัม

แรงพื้นฐานในการเคลื่อนที่

25. ข้อใดกล่าวถูกต้องถึงแรงผลึก
1. การดันกำแพง
 2. เปิดประตูบ้าน
 3. ปิดประตูหน้าต่าง
 4. ปิดประตูลอด
26. ข้อใดไม่ใช่แรงพื้นฐานตามธรรมชาติ
1. แรงแม่เหล็ก
 2. แรงจากปฏิกิริยาเคมี
 3. แรงดึงดูดระหว่างมวล
 4. แรงไฟฟ้า
27. แยกกันดอกไม้ใบหนึ่งตั้งอยู่บนโต๊ะจะมีแรงใดกระทำต่อแยกกันใบนี้บ้าง
1. แรงต้านอากาศ/แรงที่แยกกันกระทำต่อพื้นโต๊ะ
 2. แรงที่ที่พื้นโต๊ะกระทำต่อแยกกัน/แรงโน้มถ่วงของโลก
 3. แรงภายนอกที่มากระทำ/แรงที่พื้นโต๊ะกระทำต่อแยกกัน
 4. แรงที่พื้นโต๊ะกระทำต่อแยกกัน/แรงที่แยกกันกระทำต่อพื้นโต๊ะ
28. แรงดึงดูดที่มวลของโลกกระทำต่อมวลของวัตถุ มีทิศทางเข้าสู่ใจกลางของโลก เรียกว่าแรงอะไร
1. แรงสู่ศูนย์กลาง
 2. แรงโน้มถ่วง
 3. แรงหมุน
 4. แรงขนาน
29. โลกมีแรงโน้มถ่วงต่อวัตถุเท่ากับ 9.8 นิวตันต่อกิโลกรัม ถ้าโดโดมีน้ำหนัก 60 กิโลกรัม จะถูกโลกดึงดูดได้ด้วยแรงเท่าใด
1. 600 นิวตัน
 2. 588 นิวตัน
 3. 6 นิวตัน
 4. 6.12 นิวตัน

30. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับแรงกิริยา และแรงปฏิกิริยา

1. แรงกิริยาทุกแรงจะทำให้เกิดแรงปฏิกิริยาที่มีขนาดเท่ากัน กระทำในทิศตั้งฉากกันเสมอ
2. แรงกิริยาทุกแรงจะทำให้เกิดแรงปฏิกิริยาที่มีขนาดเท่ากัน กระทำในทิศตรงกันข้ามเสมอ
3. แรงกิริยาทุกแรงจะทำให้เกิดแรงปฏิกิริยาที่มีขนาดเท่ากัน กระทำในทิศเดียวกันเสมอ
4. แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาไม่มีความสัมพันธ์กัน

31. ข้อใดคือ แรงกิริยาของการวางมือกดบนโต๊ะ

1. แรงที่โต๊ะต้านแรงที่มือกดลงบนโต๊ะ
2. แรงที่มือกดลงบนโต๊ะ
3. แรงที่โต๊ะและมือดันกัน
4. แรงที่โต๊ะและมือผลักกัน

32. ข้อใดคือ แรงกิริยาของการวางมือกดบนโต๊ะ

1. แรงที่โต๊ะต้านแรงที่มือกดลงบนโต๊ะ
2. แรงที่มือกดลงบนโต๊ะ
3. แรงที่โต๊ะและมือดันกัน
4. แรงที่โต๊ะและมือผลักกัน

33. ข้อใดต่อไปนี้เป็นทิศทางของแรงเสียดทาน

1. ทิศทางเดียวกับการดึงวัตถุ
2. ทิศทางเดียวกับการผลักวัตถุ
3. ทิศทางตรงกันข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ
4. ทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

34. เมื่อกำลังวัตถุไปบนพื้น เหตุใดวัตถุจึงหยุดการเคลื่อนที่

1. แรงที่กิ้งเป็นศูนย์
2. วัตถุสัมผัสและถ่ายเทพลังงานให้พื้น
3. วัตถุไม่มีความเร็ว
4. มีแรงเสียดทานบนพื้นต้านการเคลื่อนที่

35. ถ้าพื้นไม่มีแรงเสียดทานจะเป็นอย่างไร

1. คนจะเดินไม่ได้
2. วัตถุจะไม่หยุดนิ่ง
3. รถจะวิ่งได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องยนต์
4. วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ดีกว่าเดิม

36. ถ้าล้อรถยนต์ไม่มีดอกยาง เวลาฝนตกจะเป็นอย่างไรเมื่อรถแล่นบนถนน

1. ลื่นมาก
2. รถแล่นไม่ได้
3. รถล่นไม่ได้
4. รถแล่นเร็วมาก

37. ข้อใดใช้หลักแรงเสียดทานมากที่สุด

1. ไม้ 2 แผ่นวางซ้อนกัน
2. กิ่งลูกกลมบนพื้นเอียง
3. ป้ายโฆษณาวางพิงกำแพง
4. ตะปูตอกไม้ให้ติดแน่น

38. ยางรถยนต์ที่มีดอกลวดลายมาก ๆ จะทำให้แรงเสียดทานระหว่างล้อและถนนเป็นอย่างไร

1. แรงเสียดทานไม่ได้เกิดจากดอกยาง
2. ดอกยางไม่ช่วยให้ลดหรือเพิ่มแรงเสียดทาน
3. แรงเสียดทานจะมากขึ้น
4. แรงเสียดทานจะลดลง

39. การกระทำในข้อใดเป็นการลดแรงเสียดทาน

1. การใช้ล้อในยานพาหนะ
2. การทำดอกยางในยางรถยนต์
3. พื้นรองเท้าที่มีลวดลาย
4. ถนนที่มีผิวขรุขระ

40. วัตถุในข้อใดเกิดแรงเสียดทานมากที่สุด

1. วัตถุที่มีพื้นผิวเรียบ
2. วัตถุที่มีพื้นผิวขรุขระ
3. วัตถุที่มีมวลมาก
4. วัตถุที่มีมวลน้อย

41. นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องแรงเสียดทานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง

ประโยชน์จากการเพิ่มแรงเสียดทาน	ประโยชน์จากการลดแรงเสียดทาน
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

42. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. ในการออกแรงกระทำต่อวัตถุเพื่อให้เคลื่อนที่ไปบนผิวสัมผัส จะมีแรงเกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัส และแรงนี้มีทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ แรงที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า แรงเสียดทาน
2. ขนาดของแรงเสียดทานขึ้นอยู่กับน้ำหนักของวัตถุที่ต้องการเคลื่อนที่และลักษณะของผิวสัมผัส ดังนั้นในการออกแบบยางรถยนต์จะต้องออกแบบให้มีแรงเสียดทานน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ประหยัดน้ำมันมากที่สุด
3. ในการแข่งขันชกเย่อ ขณะที่ผู้แข่งขันดึงเชือก ผิวสัมผัสระหว่างมือกับเชือกและรองเท้ากับพื้นสนามมีแรงเสียดทานเกิดขึ้นเสมอ
4. ในการออกแรงลากถุงทราย ขนาดของแรงที่ลากเมื่อถุงทรายเริ่มเคลื่อนที่จะมีค่ามากกว่าขนาดของแรงเมื่อถุงทรายเคลื่อนที่แล้วเสมอ ไม่ว่าถุงทรายจะมีน้ำหนักมากหรือน้อยเท่าใดก็ตาม

43. วัตถุมวล 80 กิโลกรัม วางบนพื้นราบ เมื่อต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่ ต้องออกแรงผลักอย่างน้อย 400 นิวตัน ตามแนวราบ สัมประสิทธิ์ความเสียดทานมีค่าเท่าใด กำหนดให้ $g = 10$ เมตร/วินาที²

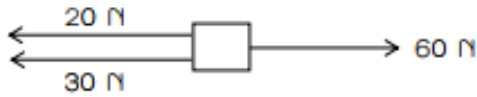
1. 0.02
2. 0.05
3. 0.20
4. 0.5

44. จงหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างยางรถยนต์กับพื้นถนน เมื่อต้องใช้แรง 6,000 นิวตัน ในการลากรถหนัก 1.5 ตัน จากจุดหยุดนิ่งให้เคลื่อนที่ได้พอดี ($g = 10$ เมตร/วินาที²)

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ 0.4 | 2. สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต 0.4 |
| 3. สัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ 0.5 | 4. สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต 0.5 |

แรงลัพธ์

45. จากรูป แรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุมีค่าเท่าใด และมีทิศไปทางใด

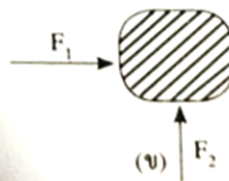
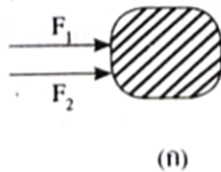


1. 110 นิวตัน ไปทางขวามือ
2. 110 นิวตัน ไปทางซ้ายมือ
3. 10 นิวตัน ไปทางขวามือ
4. 10 นิวตัน ไปทางซ้ายมือ

46. การเคลื่อนที่ในข้อใดไม่ได้เกิดจากผลรวมของแรงลัพธ์

1. ผลไม้หลุดจากขั้วตกลงสู่พื้นดิน
2. การกระโดดน้ำ
3. การโยนรับผลมะพร้าวของชาวสวน
4. การขี่จักรยานไปทางตามโค้ง

47. แรง F_1 และ F_2 กระทำกับวัตถุตามที่แสดงในรูป (ก) เกิดแรงลัพธ์ 6 นิวตัน และถ้าแรง ทั้งสองนี้กระทำกับวัตถุตามที่แสดงในรูป (ข) เกิดแรงลัพธ์ $\sqrt{20}$ นิวตัน กำหนดให้ขนาดของ F_1 มากกว่าขนาดของ F_2



จงหาว่า F_1 มีขนาดกี่นิวตัน

1. 2
2. $\sqrt{5}$
3. $2\sqrt{2}$
4. 3
5. 4

แรงพยุงของของเหลว

48. เมื่อวัตถุมีความหนาแน่นน้อยกว่าของเหลว ผลจะเป็นอย่างไร
1. วัตถุจะลอยในของเหลว
 2. วัตถุจะจมในของเหลว
 3. วัตถุจะลอยปริ่มในของเหลว
 4. วัตถุจะลอยแล้วค่อย ๆ จมในของเหลว
49. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงพยุง
1. ชนิดของวัตถุ
 2. ขนาดของวัตถุ
 3. ชนิดของของเหลว
 4. ปริมาตรของของเหลว
50. ขนาดของแรงพยุงเท่ากับเท่าใด
1. น้ำหนักของของเหลวที่อยู่ในภาชนะ
 2. น้ำหนักของของเหลวที่ถูกแทนที่
 3. น้ำหนักของวัตถุชิ้นนั้น ๆ
 4. น้ำหนักครึ่งหนึ่งของของเหลวที่ถูกแทนที่
51. ความหนาแน่นของวัตถุมีความหมายตรงกับข้อใด
1. ผลรวมระหว่างมวลวัตถุและปริมาตรของวัตถุ
 2. ผลคูณระหว่างมวลวัตถุและปริมาตรของวัตถุ
 3. อัตราส่วนระหว่างมวลของวัตถุต่อปริมาตรของวัตถุ
 4. ผลต่างระหว่างมวลวัตถุและปริมาตรของวัตถุ
52. การจมหรือการลอยของวัตถุไม่ได้ขึ้นอยู่กับข้อใด
1. มวลของวัตถุ
 2. ปริมาตรของวัตถุ
 3. ชนิดของของเหลว
 4. ความหนาแน่นของวัตถุ

53. ความหนาแน่นของน้ำมีค่าเท่าไร

- 1 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 10 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 100 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

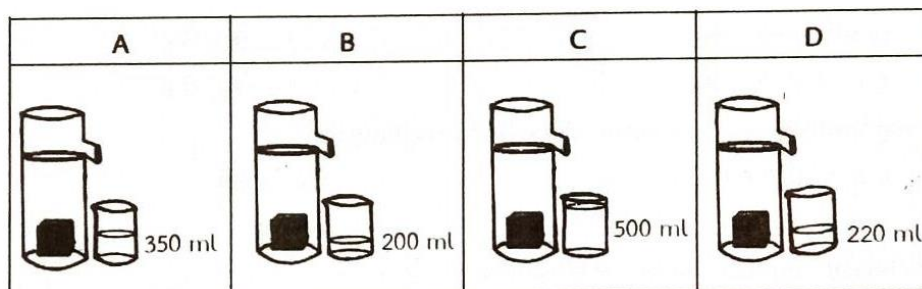
54. ข้อใดสามารถอธิบายโดยใช้หลักการของอาร์คิมิดีส

- เรือ
- น้ำแข็งลอยน้ำ
- ปลาในน้ำ
- ถูกทุกข้อ

55. วัตถุก้อนหนึ่งผูกด้วยเชือกแขวนไว้กับตาชั่งสปริง ตาชั่งอ่านค่าได้ 220 กรัม เมื่อนำไปจุ่มให้จมในของเหลวชนิดหนึ่งตาชั่งอ่านค่าได้ 100 กรัม วัตถุก้อนนี้มีปริมาตร 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร ของเหลวนี้อาจมีความหนาแน่นเท่าไร

- 2.4 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.0 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1.6 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 0.7 ลูกบาศก์เซนติเมตร

56. ทดลองหาความหนาแน่นของโลหะ 4 ชนิด A B C และ D ที่มีมวลเท่ากัน ผลการทดลองดังภาพ



ข้อใดสรุปถูกต้อง

- โลหะ B มีความหนาแน่นมากที่สุด
- โลหะ C หนาแน่นมากกว่า D แต่น้อยกว่า A
- โลหะ D หนาแน่นมากกว่า A แต่น้อยกว่า C
- โลหะมีความหนาแน่น C A D และ B ตามลำดับ

2.6 โมเมนต์ของแรง

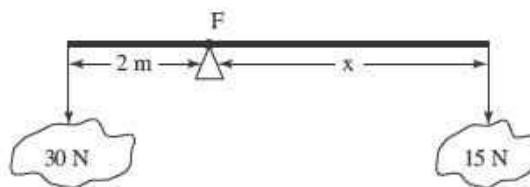
57. ข้อใดเป็นความหมายของคำว่า โมเมนต์

1. ผลคูณของแรงกับระยะทาง
2. ผลบวกของแรงกับระยะทาง
3. ผลคูณของแรงกับระยะทางตามแนวแรง
4. ผลคูณของแรงกับระยะตั้งฉากจากจุดหมุนไปยังแนวแรง

58. ภาวะสมดุลของโมเมนต์ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1. คานอยู่นิ่งในแนวระนาบ
2. จุดหมุนของคานที่อยู่กึ่งกลางคาน
3. คานที่มีลักษณะตรงและโตสมำเสมอ
4. เมื่อเป็นโมเมนต์ที่หมุนตามเข็มนาฬิกา

59. คานอันหนึ่งเบามากมีน้ำหนัก 30 นิวตันแขวนที่ปลายคานข้างหนึ่ง และอยู่ห่างจากจุดหมุน 2 เมตร จงหาว่าจะต้องแขวนน้ำหนัก 15 นิวตันทางด้านตรงข้ามเท่าใดคานจึงจะสมดุล



1. 2 เมตร
2. 4 เมตร
3. 6 เมตร
4. 8 เมตร

60. วางวัตถุมวล 20 นิวตันบนคานทางซ้ายมือห่างจากหมุด 0.5 เมตร จะต้องวางวัตถุมวล 10 นิวตันทางขวามือที่ระยะห่างจากจุดหมุดเท่าไร คานจึงจะสมดุล



กำหนด (โมเมนต์ = แรง × ระยะทาง)

โมเมนต์ทวนเข็มนาฬิกา = โมเมนต์ตามเข็มนาฬิกา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แรงและสนามของแรง

61. แม่เหล็กถ้าอยู่ในสภาพปกติจะมีการวางตัวอย่างไร

1. อยู่ในแนวตะวันออก ตะวันตก
2. อยู่ในแนวเหนือ ใต้
3. อยู่ในแนวระดับ
4. อยู่ในแนวตั้ง

แรงดึงดูดระหว่างมวล

62. เมื่อวัตถุอยู่ในสภาพไร้น้ำหนัก วัตถุนั้นจะมีสภาพเช่นไร

1. วัตถุนั้นมีน้ำหนักเท่ากับศูนย์
2. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร่งคงที่
3. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุด
4. มวลของวัตถุจะมีค่าต่ำสุด

63. ตารางน้ำหนักของนายดำมวล 50 กิโลกรัม เมื่ออยู่ ณ ตำแหน่งที่ห่างจากจุดศูนย์กลางดาวเคราะห์ต่าง ๆ 10,000 กิโลเมตร

ชื่อดาวเคราะห์	มวลของดาว(10^{24} kg)
พุธ	0.330
ศุกร์	4.87
อังคาร	0.642
โลก	5.97

จากตารางดังกล่าว นายดำซึ่งน้ำหนักบนดาวเคราะห์ดวงใดจะมีน้ำหนักมากที่สุด

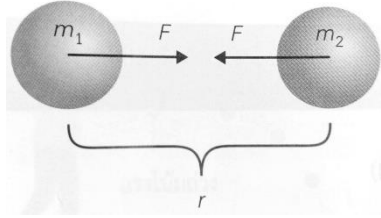
1. พุธ
2. ศุกร์
3. โลก
4. อังคาร

64. จรวดลำหนึ่งปล่อยจากพื้นโลกเพื่อออกไปยังนอกโลกที่ระดับความสูง 10,000 กิโลเมตร ที่ระดับความสูงนี้ น้ำหนักของจรวดเป็นอย่างไร

1. น้ำหนักของจรวดเท่าเดิมเนื่องจากเป็นจรวดลำเดิม
2. น้ำหนักของจรวดเพิ่มขึ้นเนื่องจากจรวดมีความเร็วเพิ่มมากขึ้น
3. น้ำหนักของจรวดลดลงเนื่องจากอยู่บริเวณที่ไม่มีความดันอากาศ
4. น้ำหนักของจรวดลดลงเนื่องจากอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางของโลกมากขึ้น

65. ถ้าดวงจันทร์มีมวลมากขึ้นเป็น 2 เท่า แรงโน้มถ่วงที่ดวงจันทร์กระทำต่อโลกจะมีค่าเปลี่ยนแปลงอย่างไร

1. แรงโน้มถ่วงเท่าเดิม
2. แรงโน้มถ่วงลดลงครึ่งหนึ่ง
3. แรงโน้มถ่วงเพิ่มขึ้น 2 เท่า
4. แรงโน้มถ่วงเพิ่มขึ้น 4 เท่า



66. จากภาพถ้าเพิ่มระยะห่างระหว่างวัตถุ เป็น 2 เท่าของระยะห่างเดิม แรงโน้มถ่วงที่ดวงจันทร์กระทำต่อโลก จะมีค่าเปลี่ยนแปลงอย่างไร
1. แรงโน้มถ่วงเท่าเดิม
 2. แรงโน้มถ่วงลดลง 1/2 เท่า
 3. แรงโน้มถ่วงลดลง 1/4 เท่า
 4. แรงโน้มถ่วงเพิ่มขึ้น 3/4 เท่า
67. จากภาพถ้าเพิ่มระยะห่างระหว่างวัตถุ เป็น 2 เท่าของระยะห่างเดิม แรงโน้มถ่วงที่ดวงจันทร์กระทำต่อโลก จะมีค่าเปลี่ยนแปลงอย่างไร
1. แรงโน้มถ่วงเท่าเดิม
 2. แรงโน้มถ่วงลดลง 1/2 เท่า
 3. แรงโน้มถ่วงลดลง 1/4 เท่า
 4. แรงโน้มถ่วงเพิ่มขึ้น 3/4 เท่า

กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

68. แรงสองแรงใด เป็นไปตามกฎข้อที่ 3 ของนิวตัน
1. เป็นแรงขนาดเท่ากัน แต่ทิศทางตรงข้ามกัน
 2. เป็นแรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกันในแนวเดียวกัน
 3. แรงลัพธ์ของทั้งสองมีค่าเป็นศูนย์
 4. แรง 2 ที่เกิดจากวัตถุก้อนเดียวกัน กระทำต่อกันในเวลาเดียวกัน
69. ในการฝึกโดดร่ม นายนาวิ โดตร่มลงสู่พื้นดินด้วยการย่อตัว ขณะยืดตัวขึ้นพบว่าที่จุดศูนย์กลางมวลของร่างกายมีขนาดความเร่ง 20 m/s^2 จงหาแรงที่พื้นกระทำต่อเท้าของนายนาวิ กำหนดให้ นายนาวิ มีมวล 60 kg และ $g = 10 \text{ m/s}^2$
1. 600 N
 2. $1,200 \text{ N}$
 3. $1,800 \text{ N}$
 4. $2,400 \text{ N}$

การประยุกต์ใช้กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

70. วัตถุตกอย่างอิสระภายใต้แรงดึงดูดของโลกลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแบบใด
1. ตกด้วยอัตราเร็วคงตัว
 2. วัตถุตกโดยแรงลัพธ์เป็นศูนย์
 3. วัตถุตกด้วยความเร่งสม่ำเสมอ
 4. วัตถุตกด้วยความเร็วเพิ่มขึ้น