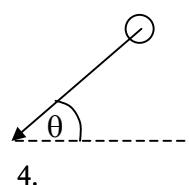
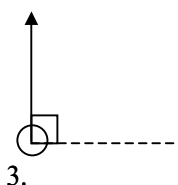
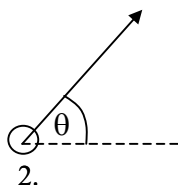
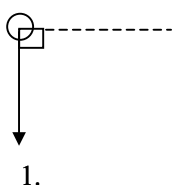


ตะลุยโจทย์โควตา มช. ฟิสิกส์  
บทที่ 3 มวล แรง กฎการเคลื่อนที่ ชุด 2

1(มช 39) ผู้โดยสารนั่งอยู่ในรถยนต์ที่กำลังวิ่งผ่านทางโค้งไปทางซ้ายด้วยความเร็วคงที่สังเกตเห็นวัตถุที่ห้อยอยู่บนเพดานรถทางด้านหน้าของผู้โดยสารกำลังร่วงหล่นลงสู่พื้นเขาสังเกตเห็นการร่วงหล่นเป็นอย่างไร ถ้าทางโค้งนี้ไม่ได้ยกพื้นให้เอียง

1. เคลื่อนที่ตรงสู่พื้นรถ
2. เคลื่อนที่เบนไปทางขวาเป็นทางโค้งวงกลม
3. เคลื่อนที่เบนไปทางซ้ายเป็นแนวตรง
4. เคลื่อนที่เบนไปทางขวาเป็นแนวตรง

2(A-net 50) เมื่อไม่คิดแรงต้านของอากาศ รูปใดแสดงทิศทางของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อลูกทรงกลมหลังจากที่ขว้างออกไปในอากาศและกำลังเคลื่อนที่ท่ามุม  $\theta$  กับแนวระดับ



3. เมื่อรถหยุดกระทันหัน ผู้โดยสารจะกระമാไปข้างหน้า เหตุการณ์นี้เป็นไปตามกฎนิวตันข้อ

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

4(มช 24) ใช้ไม้ตวัดหนึ่งลากจรด แรงที่ทำให้ไม้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าคือ

- ก. แรงที่ไม้กระทำต่อรถ                      ข. แรงที่รถกระทำต่อไม้  
ค. แรงที่ไม้กระทำต่อพื้น                      ง. แรงที่พื้นกระทำต่อเท้าไม้

5(มช 39) พิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้

(ก) ผู้โดยสารที่อยู่ที่นั่งในรถที่กำลังแล่นอยู่ จะเซไปทางขวาเมื่อรถเลี้ยวซ้าย

(ข) นักวิ่ง 100 เมตร ในการแข่งขันซีเกมส์ทุกคนต้องใช้เท้าถีบตัวพุ่งตัวออกไปข้างหน้าเมื่อได้ยินเสียงปืนสัญญาณให้เริ่มวิ่ง

เมื่อนำเหตุการณ์ข้างต้นมาพิจารณาตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน เหตุการณ์ในข้อ (ก) และ (ข) จะเป็นไปตามกฎข้อใดตามลำดับ

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. ข้อ 1 และ 2 | 2. ข้อ 3 และ 2 |
| 3. ข้อ 1 และ 3 | 4. ข้อ 2 และ 3 |

6(มข 43) สถานการณ์ใดอธิบายได้ด้วยกฎการเคลื่อนที่ข้อ 2 ของนิวตัน

- ก. คนยืนในรถและรถกำลังเคลื่อนที่ไปข้างหน้า เมื่อรถหยุดกะทันหัน คนในรถจะไป ข้างหน้า  
 ข. เมื่อคนโดยสารลงจากรถประจำทางในขณะที่รถยังเคลื่อนที่อยู่ คนโดยสารจะเข้าไปข้างหน้า  
 ค. เมื่อใช้ช่างลากซุง ซุงเคลื่อนที่ไปได้  
 ง. นักเรียนยืนบนสเกต โดยหันหน้าเข้าหากำแพง แล้วใช้ฝ่ามือผลักกำแพง ปรากฏว่าตัวนักเรียนเคลื่อนที่ถอยหลังห่างจากกำแพงได้

คำตอบที่ถูกต้องคือข้อใด

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. ก และ ข | 2. ก และ ค | 3. ข และ ค | 4. ค และ ง |
|------------|------------|------------|------------|

7(มข 32) เมื่อตกต้นไม้ลงมากระทบพื้นจะรู้สึกเจ็บ เหตุที่เจ็บอธิบายได้ด้วยกฎทางฟิสิกส์ข้อใด

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| ก. กฎข้อที่หนึ่งของนิวตัน | ข. กฎข้อที่สองของนิวตัน           |
| ค. กฎข้อที่สามของนิวตัน   | ง. กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน |

8(มข 51) การที่คนเรานอนอยู่บนเตียงนานๆ โดยไม่มีการเปลี่ยนท่า จะรู้สึกเจ็บบริเวณที่น้ำหนักของตัวเองกดบนพื้นเตียง ข้อใดเป็นการอธิบายถึงอาการเจ็บที่เกิดขึ้น

1. แรงจากน้ำหนักตัวเรากดทับไปบนเตียงที่ตำแหน่งเดียวเป็นเวลานาน
2. เตียงออกแรงต้านไปที่ตำแหน่งเดียวเป็นเวลานาน
3. แรงลัพธ์ที่กระทำต่อร่างกายที่จุดนั้นมีค่ามาก
4. แรงลัพธ์ที่กระทำต่อร่างกายที่จุดนั้นเป็นศูนย์

9(มข 48) แก้วน้ำวางอยู่บนโต๊ะมีแรงกดจากแก้วน้ำกระทำต่อโต๊ะ แรงปฏิกิริยาของแรงนี้คือ ข้อใด

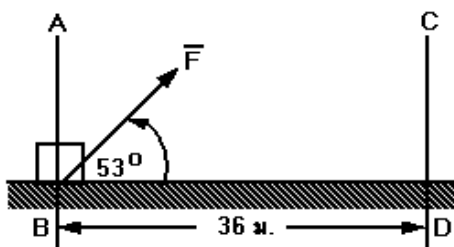
- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. แรงที่โลกกระทำต่อโต๊ะ    | 2. แรงที่แก้วน้ำกระทำต่อโลก  |
| 3. แรงที่โลกกระทำต่อแก้วน้ำ | 4. แรงที่โต๊ะกระทำต่อแก้วน้ำ |

10(มข 51) ในบางครั้งการออกกำลังกายมากๆ จะเกิดอาการเป็นลมหน้ามืด เนื่องจากโลหิตไปเลี้ยงสมองน้อย การแก้ไขทำได้โดยให้นอนราบ ผลที่เกิดจากการนอนราบคืออะไร

1. พลังงานที่ร่างกายใช้ลดลง
2. อัตราการไหลของเลือดไปเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้น

3. แรงโน้มถ่วงของโลกที่ด้านทานการไหลของเลือดลดลง
4. ถูกทั้งข้อ 1 , 2 และ 3
- 11(A-net 50) รถมวล 1000 กิโลกรัม เพิ่มความเร็วอย่างสม่ำเสมอจากหยุดนิ่งไปเป็น 72 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในเวลา 10 วินาที แรงเสียดทานที่ส่งให้รถเร่งไปข้างหน้ามีค่าเท่าใด
1. 1,000 N                      2. 2,000 N                      3. 3,600 N                      4. 7,200 N
12. วัตถุมวล 20 กิโลกรัม เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 10 เมตร/วินาที ต้องออกแรงด้านการเคลื่อนที่เท่าใด วัตถุจึงจะหยุดได้ในเวลา 5 วินาที
- ก. 10 นิวตัน                      ข. 20 นิวตัน                      ค. 30 นิวตัน                      ง. 40 นิวตัน
13. จากข้อที่ผ่านมา วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าใด ก่อนหยุด
- ก. 15 เมตร                      ข. 20 เมตร                      ค. 25 เมตร                      ง. 50 เมตร

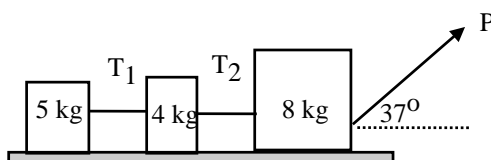
14. วัตถุมวล 5 กิโลกรัม วางนิ่งที่แนวเส้นตรง AB บนพื้นราบเกลี้ยงเส้น CD ขนานกับ AB และอยู่ห่างออกไป 36 เมตร เมื่อออกแรง F 50 นิวตัน กระทำแก่วัตถุในทิศทาง ดังรูปแรง  $\bar{F}$  กระทำกี่วินาที วัตถุจึงเคลื่อนถึงแนวเส้น CD
- ก.  $2\sqrt{3}$                       ข. 6                      ค.  $\sqrt{6}$                       ง.  $1.2\sqrt{5}$



- 15(En 41/2) แท่งไม้มวล 5 , 3 และ 2 กิโลกรัม วางติดกันบนพื้นเกลี้ยง ถ้าออกแรงผลัก 10 นิวตัน ดังรูป จงหาขนาดของแรงที่แท่งไม้ 2 กิโลกรัม กระทำต่อแท่งไม้ 3 กิโลกรัม
1. 2.0 N                      2. 5.0 N                      3. 8.0 N                      4. 10.0 N



- 16(มข 24) ถ้า  $T_1 = 4$  นิวตัน และพื้นไม่มีความเสียดทาน ถ้าต้องการให้วัตถุทั้งสามเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง  $a$  เมตรต่อวินาที<sup>2</sup> แรง P ต้องมีขนาดกี่นิวตัน
- ก. 7                      ข. 9.3                      ค. 17                      ง. 22.6



- 17(มข 49) หัวรถจักรมวล 100 ตัน ใช้ขับเคลื่อนตู้รถไฟมวล 500 ตัน ไปบนรางในแนวระนาบ จากเดิมที่ขบวนรถหยุดนิ่งจนกระทั่งมีความเร็วปลาย 50 เมตร/วินาที ในเวลา 1 นาที ถ้านำหัวรถจักรนี้ไปขับเคลื่อนตู้รถไฟมวล 200 ตัน โดยใช้แรงที่เท่ากับที่ใช้ในการขับเคลื่อนขบวนแรก จงหาความเร่งของรถไฟขบวนหลัง ในหน่วยเมตร/(วินาที)<sup>2</sup> (1 ตัน = 1000 kg)
1. 5/6                      2. 5/4                      3. 5/3                      4. 5/2
18. ชายคนหนึ่งมวล 50 กิโลกรัม ยืนอยู่ในลิฟท์ จงหาแรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนั้นเมื่อลิฟท์เริ่มเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 1.2 เมตร/วินาที<sup>2</sup>
19. จากข้อที่ผ่านมา จงหาแรงที่พื้นลิฟท์กระทำต่อชายคนนั้น เมื่อลิฟท์กำลังเคลื่อนที่ลงด้วยความเร่ง 1.2 เมตร/วินาที<sup>2</sup>
- 20(En 27) นายแดงยืนอยู่บนตาชั่งสปริงในลิฟท์ ถ้าลิฟท์อยู่นิ่ง ๆ นายแดงอ่านน้ำหนักตัวเองได้ 56 กิโลกรัม ถ้าลิฟท์เคลื่อนที่ลงด้วยความเร่ง 2 เมตร/วินาที<sup>2</sup> นายแดงจะอ่านน้ำหนักตัวเองจากตาชั่งนั้น ได้กี่กิโลกรัม
- ก. 40                      ข. 44.8                      ค. 50                      ง. 67.2
- 21(En 36) ชายคนหนึ่งมวล 75 กิโลกรัม อยู่ในลิฟท์กดปุ่มให้ลิฟท์ลงลิฟท์เริ่มลงด้วยความเร่งจนมีความเร็วคงที่ แล้วเริ่มลดอัตราเร็วลงด้วยขนาดของความเร่ง 1 เมตร/วินาที<sup>2</sup> เพื่อจะหยุดแรงที่ลิฟท์กระทำต่อชายคนนี้ขณะที่ลิฟท์กำลังจะหยุดเป็นกี่นิวตัน
22. ลิฟท์ตัวหนึ่งมีมวล 500 กิโลกรัม บรรทุกสัมภาระมวล 100 กิโลกรัม หากลิฟท์นี้เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่งสูงสุดได้เพียง 2 เมตร/วินาที<sup>2</sup> จงหาแรงดึงสายเคเบิลสูงสุดที่กระทำต่อลิฟท์นี้
- 23(มข 28) ลิฟท์เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 3 เมตร/วินาที<sup>2</sup> ลวดที่แขวนลิฟท์ทนแรงดึงได้ไม่เกิน 8000 นิวตัน ถ้ากำหนดให้ลิฟท์มีมวล 200 กิโลกรัม และคน 1 คน มีมวลเฉลี่ย 60 กิโลกรัม ลิฟท์นี้จะบรรทุกคนได้มากที่สุดกี่คน (ให้ใช้  $g = 9.8$  เมตร/วินาที<sup>2</sup>)
- ก. 6                      ข. 7                      ค. 8                      ง. 9
- 24(มข 41) ชายคนหนึ่งมีมวล 60 กิโลกรัม ยืนอยู่บนเครื่องชั่งสปริงในลิฟท์ เครื่องชั่งและลิฟท์มีมวลรวมกัน 560 กิโลกรัม ในขณะที่ลิฟท์เคลื่อนที่ปรากฏว่าขนาดแรงดึงของลวดเบาะซึ่งแขวนลิฟท์มีค่าเท่ากับ 5000 นิวตัน จงหาว่าเครื่องชั่งจะอ่านน้ำหนักของชายคนนี้ได้กี่ปอนด์

25. คนหนัก 60 กิโลกรัม ปีนลงจากหน้าผา ถ้าเชือกทนน้หนักได้เพียง 480 นิวตัน เขาต้อง  
ปีนลงด้วยความเร่งอย่างน้อยกี่ เมตร/วินาที<sup>2</sup> เชือกจึงพอดีไม่ขาด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

26(มข 47) แดงถือเครื่องชั่งสปริงที่แขวนวัตถุมวล  $m$  ไว้ในแนวดิ่ง แล้วหย่อนเครื่องชั่งสปริง  
ลงด้วยอัตราเร่ง  $a$  เครื่องชั่งสปริงจะอ่านค่าได้เท่ากับ

1. ศูนย์

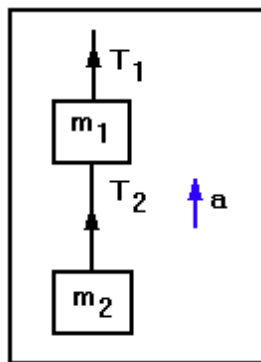
2. น้ำหนักของวัตถุ

3. มากกว่าน้ำหนักของวัตถุ

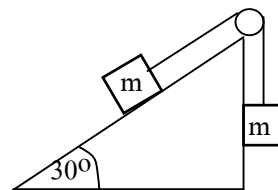
4. น้อยกว่าน้ำหนักของวัตถุ

27(มข 37) ให้  $T_2$  และ  $T_1$  เป็นแรงดึงในเชือกเส้นล่าง  
และเส้นบนในรูปตามลำดับ อัตราส่วนของ  $T_2$   
ต่อ  $T_1$  ( $\frac{T_2}{T_1}$ ) ขณะที่มวลแต่ละก้อนมีอัตราเร่ง  $a$   
ทิศพุ่งขึ้นตามแนวดิ่งจะเป็น

1. 1

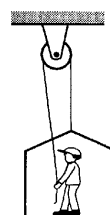
2.  $\frac{m_1}{m_1 + m_2}$ 3.  $\frac{m_2}{m_1 + m_2}$ 4.  $(m_1 + m_2)(a + g)$ 

28(มข 40) เชือกเบาเส้นหนึ่งมีวัตถุที่มีมวลเท่ากันผูกติดไว้ที่  
แต่ละปลายของเส้นเชือก แล้วนำเชือกนี้ไปคล้องผ่าน  
รอกเบาซึ่งติดอยู่ที่ส่วนยอดของพื้นเอียงผิวเรียบที่เอียงทำ  
มุม  $30^\circ$  กับแนวระดับ โดยที่มวลก้อนหนึ่งวางอยู่บนพื้น  
เอียง ส่วนมวลที่ปลายอีกข้างหนึ่งของเชือกแขวนอยู่ในแนวดิ่งอย่างอิสระดังรูป จงหาอัตราเร่ง  
ของมวลที่ผูกติดปลายเชือกทั้งสองนี้ (ตอบในหน่วยของเมตร/วินาที<sup>2</sup>)



29. จากข้อที่ผ่านมา หากมวล  $m$  มีขนาด 2 กิโลกรัม จงหาแรงดึงภายในเส้นเชือก

30(มข 33) ชายคนหนึ่งมีมวล 60 กิโลกรัม อยู่บนชิงช้าที่แขวน  
ด้วยเชือกเบา ซึ่งคล้องผ่านรอกเบาและหมุนได้คล่อง ดังรูป  
เขาค่อยๆ ดึงปลายเชือก เพื่อให้ตัวเองค่อยๆ ขยับสูงขึ้นโดย  
ไม่มีความเร่งเขาต้องออกแรงกี่นิวตัน



31(มข 34) อิฐก้อนหนึ่งมีมวล 0.3 กิโลกรัม กำลังจมลงสู่ก้นสระน้ำด้วยอัตราเร่ง 7 เมตร/วินาที<sup>2</sup> แรงเสียดทานที่น้ำกระทำต่อก้อนอิฐนั้นมีค่ากี่นิวตัน

32(มข 36) บอลลูกหนึ่งลอยไปในแนวตั้งด้วยอัตราเร็วคงที่ 1.0 เมตร/วินาที ด้วยมวลทั้งหมด 300 กิโลกรัม เมื่อลอยขึ้นไปได้ 10 เมตร คนบนบอลล่นปล่อยตุ้มทรายทิ้งออกมา 15 กรัม หนักตุ้มละ 2.0 กิโลกรัม จงหาอัตราเร่งของบอลล่น ในขณะนั้นเป็นเมตร/วินาที<sup>2</sup> [กำหนดให้  $g = 10$  เมตร/วินาที<sup>2</sup>]

1. 1.1

2. 0.9

3. 0.6

4. 0.4

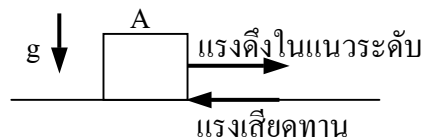
33(A-net51) เมื่อดึงด้วยแรง  $F_1$  วัตถุ A มีความเร่ง  $a_1$  และเมื่อดึงด้วยแรง  $F_2$  วัตถุ A มีความเร่ง  $a_2$  แรงเสียดทานมีค่าเท่าใด

1.  $\frac{F_1 a_1 - F_2 a_2}{a_1 - a_2}$

2.  $\frac{F_1 a_2 - F_2 a_1}{a_2 - a_1}$

3.  $\frac{F_1 a_1 + F_2 a_2}{a_1 + a_2}$

4.  $\frac{F_1 a_2 + F_2 a_1}{a_2 + a_1}$



34(มข 43) วัตถุ 3 ก้อนมีมวลเท่ากันก้อนละ 3 กิโลกรัม

ถ้านำมาผูกติดกันด้วยเชือกเบาและพาดผ่านรอกเบาที่หมุนได้คล่อง โดยที่มวลที่ 2 วางอยู่บนพื้นขรุขระ ดังรูป เมื่อปล่อยให้เคลื่อนที่วัตถุทั้งสามมีความเร่ง

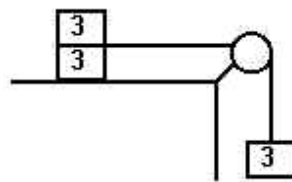
2 เมตร/(วินาที)<sup>2</sup> ถ้าเอาวัตถุก้อนที่ 1 ออก จงหาว่าความเร่งของระบบจะมีค่ากี่เมตร/(วินาที)<sup>2</sup>

1. 4

2. 6

3. 8

4. 12



35(มข 48) กล้อ 3 กล้อดังรูปผูกต่อกันด้วยเชือกผ่านรอก เมื่อปล่อยจากจุดหยุดหนึ่งพบว่ากล้อ 10M เคลื่อนที่ลงตามพื้นเอียง โดยเมื่อได้ระยะทาง 4 เมตร จากจุดปล่อย ความเร็วเปลี่ยนเป็น 4 เมตรต่อวินาที ถ้าบนพื้นที่ราบไม่มีความเสียดทานและรอกไม่มีความฝืด แต่พื้นเอียงมีความเสียดทานสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างกล้อ 10M กับพื้นเอียงมีค่าเท่าไร

