
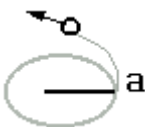
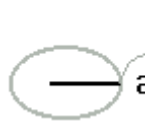
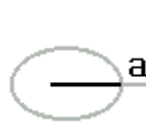
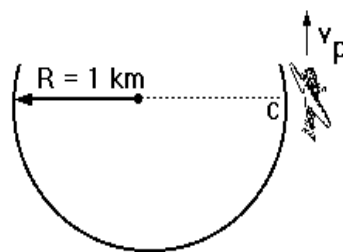


ตะลุยโจทย์โควตา มช. ฟิสิกส์
บทที่ 4 การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ชุด 2

1. เมื่อปาวัตถูกออกไปในแนวระดับจากที่สูง 80 เมตร ปรากฏว่าวัตถุตกห่างจากจุดปาในแนวราบ 20 เมตร จงหาอัตราเร็วของวัตถุที่ถูกปาออกไป
- 2(มข 46) บอลลูกหนึ่งถูกปาออกไปในแนวนอน ปรากฏว่าไปชนกำแพงที่ห่างออกไป 5 เมตร ณ. ที่ตำแหน่งต่ำกว่าแนวปา 1 เมตร ลูกบอลชนกำแพงเป็นมุมเท่าใด เมื่อเทียบกับแนวตั้ง
 1. $\tan^{-1} 0.4$
 2. $\tan^{-1} \sqrt{5}$
 3. $\tan^{-1} 1.0$
 4. $\tan^{-1} 2.5$
- 3(มข 37) ชายคนหนึ่งยืนอยู่บนตึกสูง 15 เมตรจากพื้นดิน ขว้างลูกบอลขึ้นไปทำมุม 30 องศา กับแนวระดับด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ถามว่าลูกบอลตกลงบนพื้นดินห่างจากจุดขว้างในแนวระดับกี่เมตร กำหนดให้ g มีค่า 10 เมตรต่อวินาที²
- 4(มข 39) ยิงปืนใหญ่ด้วยความเร็วต้น 100 เมตร/วินาที ทำมุม 45 องศา กับแนวราบ ไปยังรถขี้ศึกที่กำลังแล่นตรงเข้ามาด้วยความเร็วคงที่ และขณะนั้นอยู่ห่างออกไปเป็นระยะ 1200 เมตร ถ้ากระสุนปืนกระทบเป้าหมายพอดี จงหาว่ารถขี้ศึกกำลังแล่นด้วยความเร็วเท่าใดก่อนที่จะถูกทำลาย
- 5(มข 45) กบตัวหนึ่งกระโดด 40 ครั้ง จึงสามารถข้ามสนามฟุตบอลซึ่งกว้าง 32 เมตรได้ เมื่อกระโดดทำมุม 45 องศา กับแนวราบ จงหาว่ากบตัวนี้จะใช้เวลากี่วินาทีในการข้ามสนามฟุตบอลนี้
- 6(En 43/1) ในการทดลองการเคลื่อนที่แนววงกลมในระนาบระดับ ขณะที่กำลังแกว่งให้ลูกยางหมุนอยู่นั้น เชือกที่ผูกกับลูกยางขาดออกจากกัน นักเรียนคิดว่าขณะที่เชือกขาดภาพการเคลื่อนที่ที่สังเกตจากด้านบนจะเป็นตามรูปใด ถ้า a เป็นตำแหน่งของลูกยางขณะที่เชือกขาด
 1. 
 2. 
 3. 
 4. 
- 7(มข 49) อนุภาคโปรตอนวิ่งด้วยความเร็ว 4.0×10^6 เมตร/วินาที ผ่านสนามแม่เหล็กเดี่ยวเบนทำให้เกิดแรงในแนวตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ขนาด 1.2×10^{-13} นิวตัน จงคำนวณรัศมีความโค้งในหน่วยเซนติเมตร ในการเคลื่อนที่ของอนุภาคนี้อ่านสนามแม่เหล็ก

8(มข 40) นักบินแสดงการบินผาดโผนโดยบังคับให้เครื่องบินบินเป็นวงกลมรัศมี 1 กิโลเมตร ดังแสดงในรูป ขณะเครื่องบินอยู่ที่ตำแหน่ง C อัตราเร็วของเครื่องบิน (V_p) เท่ากับ 100 เมตร/วินาที ที่ตำแหน่งนี้นักบินกำลังมีความเร่งขนาดเท่าไร (ตอบหน่วยของ เมตร/วินาที²)



1. 0 2. 20 3. 10 4. 14
9. รถไฟเหาะดีดลงขณะเคลื่อนที่บนรางโค้งในระนาบตั้งรัศมี 8 เมตร ขณะผ่านจุดสูงสุด แรงที่เบาะนั่งกระทำต่อคนเป็น 1 ใน 4 ของน้ำหนักตนเอง จงหาอัตราเร็วขณะผ่านจุดสูงสุด
10. ถ้ารถเลี้ยวโค้งบนถนนเปียกได้เร็วเป็นครึ่งหนึ่งเมื่อถนนแห้ง จงหาสัมประสิทธิ์ของความเสียดทานของถนนแห้ง เมื่อสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของถนนเปียกเป็น 0.1
- ก. 0.2 ข. 0.3 ค. 0.4 ง. 0.5
- 11(En 34) รถจักรยานยนต์วิ่งด้วยความเร็ว 108 กิโลเมตรต่อชั่วโมง วิ่งตามทางโค้งซึ่งมีรัศมี ความโค้ง 100 เมตร ผิวถนนอยู่ในแนวระดับ รถจักรยานยนต์จะเอียงทำมุมกับแนวตั้งเท่าใด จึงจะไม่ล้ม
1. $\theta = \tan^{-1} 0.90$ 2. $\theta = \tan^{-1} 0.75$ 3. $\theta = \tan^{-1} 0.50$ 4. $\theta = \tan^{-1} 0.45$
- 12(มข 48) นักงานवलบินร่อนเป็นวงกลมในแนวระดับ โดยเอียงตัวทำมุม 45° กับแนวระดับ พบว่าใช้เวลาบินครบรอบในเวลา 12 วินาที นักบินด้วยความเร็วกี่เมตรต่อวินาที
1. 5.7 2. 7.8 3. 19.1 4. 24.5
- 13(มข 43) การยกขอบถนนในทางโค้ง ให้เอียงทำมุมกับแนวระดับต้องคำนึงถึง
1. รัศมีทางโค้ง และน้ำหนักที่มากที่สุดของรถ
 2. ความเร็วของรถ และความกว้างของถนน
 3. อัตราเร็วของรถ และมวลของรถ
 4. รัศมีทางโค้ง และอัตราเร็วของรถ
- 14(มข 36) จงหาแรงดึงดูดระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ในหน่วยนิวตัน ถ้าโลกมีมวล 5.98×10^{24} กิโลกรัม อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 1.5×10^8 กิโลเมตร และหมุนรอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ ใช้เวลา 365 วัน
1. 6.5×10^{20} 2. 3.6×10^{22} 3. 7.2×10^{22} 4. 7.2×10^{24}

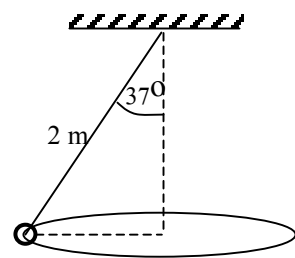
15(มข 51) ดาวเทียมโคจรเป็นวงกลมโลก ปริมาณใดมีผลต่ออัตราเร็วของดาวเทียม

1. รัศมีของโลก
2. มวลของโลก
3. มวลของดาวเทียม
4. ถูกทั้งข้อ 1, 2 และ 3

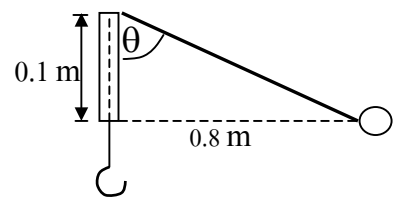
16(มข 35) ดาวเทียมที่ใช้ในการสื่อสารนั้น จะเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเชิงมุมเท่าไร ในหน่วยของ เรเดียน/วินาที

- ก. 3×10^{-3} ข. 360 ค. 4×10^{-4} ง. 7×10^{-5}

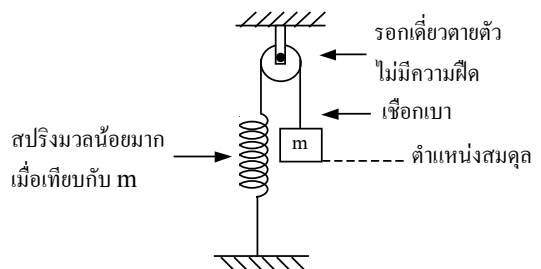
17. จากรูปวัตถุมวล 0.2 กิโลกรัม ผูกปลายเชือกยาว 2 เมตร แล้วแกว่งเป็นวงกลมสม่ำเสมอในระนาบระดับ ถ้าเชือกทำมุม 37° กับแนวตั้งตลอดเวลา อยากทราบว่าวัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วเชิงมุมเท่าใด



18. จากรูปนักเรียนคนหนึ่งทำการทดลองเรื่องแรงสู่ศูนย์กลาง ปรากฏว่าขณะวัตถุอยู่ห่างออกมาจากแกนหมุน 0.8 เมตร และอยู่ต่ำลงมาจากแนวระดับ 0.1 เมตร อยากทราบว่าขณะนั้นวัตถุมีอัตราเร็วเท่าใด



19(มข 40) เมื่อแขวนมวล m เข้ากับปลายเชือก ด้านที่ไม่ได้ผูกติดกับสปริง พบว่าสปริงยืดออก 2 ซม. ถ้ากระตุ้นให้มวล m สั่นโดยดึงลงในแนวดิ่งให้ยืดออกไปอีก 0.5 ซม. แล้วปล่อยให้สั่นอย่างอิสระ ขณะที่ m เคลื่อนที่ผ่านตำแหน่งสมดุล จะมีอัตราเร็วเท่าไร ถ้า $m = 50$ กรัม



1. $0.5\sqrt{5}$ 2. $5\sqrt{5}$ 3. 5 4. $0.05\sqrt{5}$

20(มข 36) สปริงอันหนึ่งแขวนอยู่ในแนวตั้ง โดยมีมวล 1.0 กิโลกรัม ผูกติดที่ปลายอีกด้านหนึ่ง เมื่อทำให้สปริงเกิดการสั่น จะปรากฏว่ามวลที่ผูกติดอยู่นั้น มีการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกด้วยคาบการเคลื่อนที่ $\frac{\pi}{5}$ วินาที อยากทราบว่ามวล 1.0 กิโลกรัมนี้ จะยืดสปริงออกได้กี่เมตร

1. 0.5 2. 1.0 3. 2.0 4. 4.0

21(มข 43) แขนงมวล 2 กิโลกรัม กับสปริง แล้วปล่อยให้สั่นขึ้นลง วัดคาบของการสั่นได้ 1 วินาที ถ้าเอามวล 2 กิโลกรัม ออกสปริงจะสั้นกว่าตอนที่แขวนมวลนี้อยู่ที่เมตร

1. 0.08 2. 0.12 3. 0.25 4. 0.40

22(มข 44) แขนงมวล m กับสปริงซึ่งมีค่าคงตัวสปริง k แล้วทำให้สั่นขึ้นลงในแนวตั้ง วัดคาบการสั่นได้ T_0 ถ้านำมวล $4m$ มาแขวนแทนที่มวล m แล้วคาบการสั่นจะเป็นเท่าใด

1. $\frac{T_0}{4}$ 2. $\frac{T_0}{2}$ 3. T_0 4. $2T_0$

23(มข 41) ชายคนหนึ่งมีมวล 64 กิโลกรัม สังเกตว่าเมื่อเขานั่งบนเก้าอี้สปริงซึ่งมีมวล 20 กิโลกรัม เก้าอี้ยุบตัวลงไป 0.5 เมตร ความถี่ตามธรรมชาติเฉพาะของเก้าอี้สปริง มีค่าเป็นกี่รอบ/วินาที

1. 1.27 2. 58 3. 3.76 4. 4.93

24(มข 47) สปริงอันหนึ่งยาวขึ้นกว่าเดิม 16 มิลลิเมตร เมื่อถูกแขวนด้วยวัตถุมวล M ในแนวตั้ง ดังนั้นความถี่ธรรมชาติของระบบนี้มีค่ากี่ Hz (กำหนดให้ $\pi = 3$)

25. ลูกตุ้มแขวนด้วยเชือกยาว 2 เมตร แกว่งไปมาด้วยคาบ 2.5 วินาที ถ้าลูกตุ้มแขวนด้วยเชือกยาว 8 เมตร จะแกว่งด้วยคาบเท่าไร

26(มข 45) ดาวเคราะห์ดวงหนึ่งมีมวลเป็น 16 เท่าของโลก และเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าโลก 2 เท่า ถ้านำลูกตุ้มที่มีคาบการแกว่ง 1 วินาที บนพื้นโลกไปแกว่งบนดาวเคราะห์ดวงนี้ จงหาว่าลูกตุ้มจะมีคาบการแกว่งกี่วินาที

