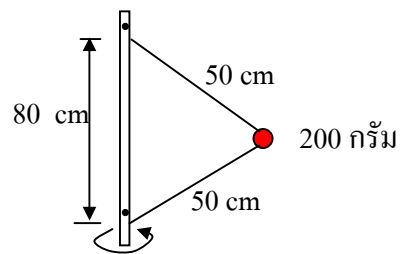


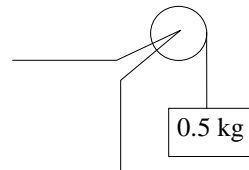
ตะลุมโจทย์โคควตา มช. ฟิสสิกส์
บทที่ 7 การเคลื่อนที่แบบหมุน ชุด 2

1. ล้ออันหนึ่งใช้เวลา 3 วินาที ในการหมุนไปได้มุมทั้งหมด 234 เรเดียน วัดความเร็วเชิงมุมขณะนั้นได้ 108 เรเดียน/วินาที จงหาความเร็วเชิงมุมตอนเริ่มต้น
2. จากข้อที่ผ่านมา จงหาความเร่งเชิงมุมของการหมุน
3. รถจักรยานคันหนึ่งแล่นเป็นเส้นตรงพบว่าล้อมีความเร่งเชิงมุม 2 เรเดียน/วินาที² ถ้าล้อรถมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร จงหาระยะทางที่รถจักรยานคันนี้เคลื่อนที่ได้ใน 20 วินาที นับจากเริ่มต้น
 1. 25 เมตร
 2. 50 เมตร
 3. 100 เมตร
 4. 200 เมตร

- 4(มช 44) วัตถุมวล 200 กรัม โยงติดกับแกนที่ตั้งอยู่ในแนวตั้งด้วยเชือก 2 เส้นดังรูป แกนหมุนรอบตัวเองทำให้อัตราเร็วเชิงมุมคงตัว ปรากฏว่าเชือกเส้นล่างมีแรงดึง 18.75 นิวตัน จงหาอัตราเร็วเชิงมุม



- 5(มช 41) แผ่นกลมรัศมี 0.2 เมตร ยึดติดกับแกนหมุนที่จุดศูนย์กลางของแผ่นกลม และมีแท่งวัตถุมวล 0.5 กิโลกรัม ผูกติดกับเส้นเชือกเบาคล้องผ่านแผ่นกลม ทำให้แผ่นกลมหมุนด้วยอัตราเร่งคงที่โมเมนต์ความเฉื่อยของแผ่นกลม 0.05 กิโลกรัม-เมตร² จงหาอัตราเร่งเชิงมุมของแผ่นกลมนี้ (ไม่คิดแรงเสียดทาน)



- 6(มช 46) ชายคนหนึ่งมวล 60 กิโลกรัม ยืนอยู่บนแป้นหมุนวงกลมรัศมี 10 เมตร ที่หยุดนิ่ง ค่าโมเมนต์ความเฉื่อยของแป้นหมุนนี้เท่ากับ 5000 กิโลกรัม-เมตร² ถ้าชายคนนี้เดินเป็นวงกลมห่างแกนหมุน 5 เมตร ด้วยอัตราเร็ว 6 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อเทียบกับแป้นหมุนจะหมุนด้วยอัตราเร็วกี่รอบต่อวินาที

(ให้ประมาณว่าชายคนนี้เป็นจุดมวลย่อย และ กำหนดค่า $\pi = 3$)

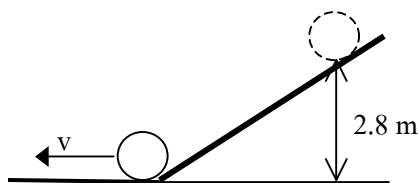
7(มข 47) เป็นม้าหมุนอันหนึ่งมีรัศมี 4 เมตร และมีค่าโมเมนต์ความเฉื่อย 500 กิโลกรัม-เมตร² ตอนแรกอยู่นิ่งแต่มีเด็กคนหนึ่งมวล 20 กิโลกรัม วิ่งมาด้วยความเร็ว 5 เมตร/วินาที ในแนวเดียวกับเส้นสัมผัสริมเป็นหมุน เมื่อเด็กคนนี้กระโดดขึ้นไปความเร็วเชิงมุมของเป็นหมุนคือกี่ เรเดียน / วินาที

1. 0.48 2. 0.63 3. 0.97 4. 1.2

8(มข 39) ชายคนหนึ่งยืนอยู่บนเป็นหมุนได้อย่างเสรีไม่มีแรงเสียดทาน และมีแกนหมุนอยู่ในแนวตั้ง มือทั้งสองของชายคนนี้ถือดัมเบลซึ่งมีมวลเท่ากันไว้ แล้วทดลองหมุนตัวเองในขณะที่กางแขนอยู่ทั้งสองข้าง ความเร็วเชิงมุมมีค่าเป็น ω_1 โมเมนต์ความเฉื่อยเป็น I_1 พลังงานจลน์ของการหมุนเป็น E_1 เมื่อหุบแขนทั้งสองข้างเข้าหาลำตัวพบว่าความเร็วเชิงมุมค่าเป็น ω_2 โมเมนต์ความเฉื่อยมีค่าเป็น I_2 พลังงานจลน์ของการหมุนเป็น E_2 ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดถูกต้องที่สุด

1. $\omega_2 > \omega_1$, $I_2 > I_1$, $E_2 > E_1$ 2. $\omega_1 > \omega_1$, $I_2 < I_1$, $E_2 > E_1$
 3. $\omega_2 > \omega_1$, $I_2 < I_1$, $E_2 = E_1$ 4. $\omega_2 < \omega_1$, $I_2 < I_1$, $E_2 = E_1$

9(A-net 49) ลูกบิลเลียดมวล M รัศมี R มีโมเมนต์ความเฉื่อย $\frac{2}{5} MR^2$ เดิมอยู่นิ่งๆ บนพื้นเอียงสูง 2.8 เมตร กลิ้งลงพื้นมาตามเอียงเมื่อถึงพื้นราบ ลูกบิลเลียดนี้มีความเร็วเท่าใด



1. 6.3 m/s 2. 7.4 m/s 3. 9.0 m/s 4. 12 m/s

10(A-net 50) เป็นหมุนมีโมเมนต์ความเฉื่อย 500 กิโลกรัม.(เมตร)² อัตราเร็วเชิงมุมตอนต้นเป็น 6 เรเดียน/วินาที ต่อมาความฝืดทำให้เป็นสูญเสียพลังงานจลน์ไป 6,750 จูล อัตราเร็วเชิงมุมจะเหลือเป็นค่าเท่าใด

1. 2 rads/s 2. 3 rads/s 3. 4 rads/s 4. 5 rads/s

