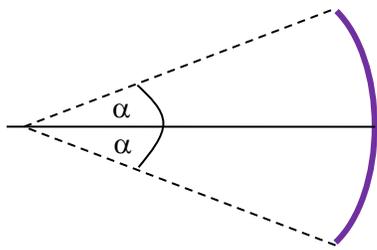
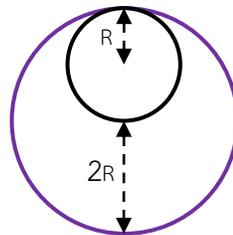


Assignment VI

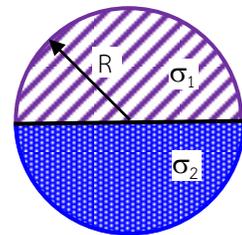
1. จงหาตำแหน่งจุดศูนย์กลางมวลของวัตถุต่อไปนี้
 - a. ของเส้นลวดขนาดสม่ำเสมอที่ตัดเป็นส่วนโค้งของวงกลมรัศมี a และส่วนโค้งนั้นรองรับมุมจากจุดศูนย์กลางเป็นมุม 2α
 - b. แผ่นวัตถุวงกลมรัศมี $2R$ ซึ่งมีมวลต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เท่ากับ σ ถ้าตัดแผ่นวัตถุนี้เป็นวงกลมรัศมี R ดังรูป
 - c. แผ่นวัตถุวงกลมในรูป ซึ่งประกอบด้วยวัตถุครึ่งทรงกลม 2 แผ่นที่มีมวลต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ σ_1 และ σ_2



(a)

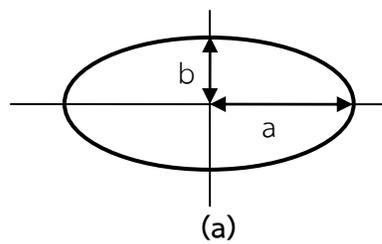


(b)

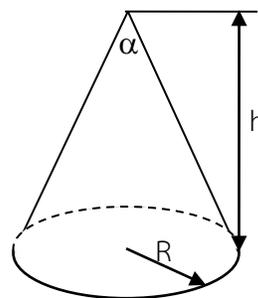


(c)

2. จงหาโมเมนต์ความเฉื่อยของวัตถุต่อไปนี้
 - a. โมเมนต์ความเฉื่อยรอบแกนเอกและโทของจานรูปร่างรีมวล m มีแกนเอก-โท ยาว a และ b ตามลำดับ
 - b. โมเมนต์ความเฉื่อยรอบแกนสมมาตรของกรวยตันมวล m สูง h และมีมุมยอด α

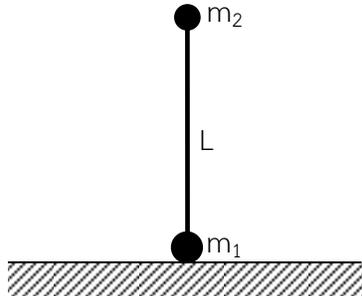


(a)



(b)

3. อนุภาคสองตัว m_1 และ m_2 ติดอยู่ที่ปลายของท่อนไม้เบาท่อนหนึ่งยาว L โดยที่ m_1 สามารถเลื่อนไปได้บนระนาบเรียบ ถ้าตอนเริ่มต้นท่อนไม้อยู่ในแนวตั้ง เมื่อถูกรบกวนเพียงเล็กน้อย จงพิสูจน์ว่าความเร็วเชิงมุมของท่อนไม้ขณะที่ระบบอยู่ในแนวนอนมีค่า $\omega = 2g/L$



4. ทรงกระบอกตันมวล 6 kg วางอยู่บนพื้นเอียง 30° กับแนวราบ โดยมีเชือกเบาพันรอบทรงกระบอกนี้ คล้องผ่านรอกเบาแล้วปลายเชือกอีกด้านหนึ่งผูกกับมวล 2 kg ทำให้ทรงกระบอกตันมีการเคลื่อนที่แบบกลิ้ง โดยไม่มีการลื่นไถล จงหาความเร่งในการเคลื่อนที่ของจุดศูนย์กลางมวลของทรงกระบอกตัน และหาแรงตึงในเส้นเชือก

