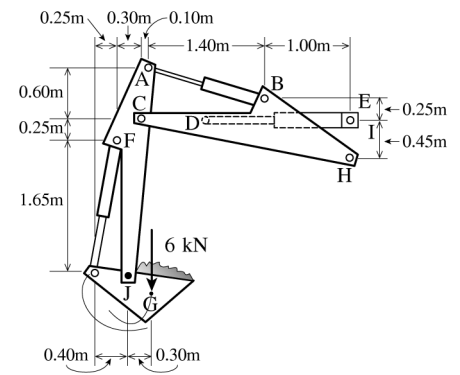


ความถนัดวิศวกรรม Physics
« PAT3 : มีนาคม '58 »

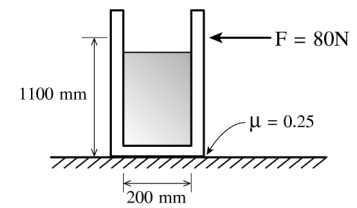
- 1. การทำงานของบั้งที่รัดขุดดิน ถูกควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก 3 แท่ง ได้แก่ กระจับปี่ไฮดรอลิก AB กระจับปี่ไฮดรอลิก DE และกระจับปี่ไฮดรอลิก FI ดังแสดงในรูป หากขณะที่กำลังขุดดิน บั้งก็มีปริมาณวัสดุที่ทำให้เกิดแรง ขนาด 6 kN กระทำที่ตำแหน่งจุด G ดังแสดงในรูป จงคำนวณหาขนาดของแรงที่เกิดขึ้นในกระจับปี่ไฮดรอลิก FI

1. 1.484 kN
2. 4.55 kN
3. 5.65 kN
4. 10.31 kN
5. 31.3 kN



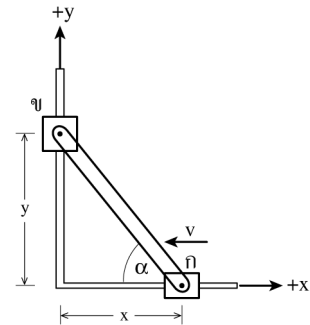
- ▶ 2. ถังทรงกระบอกหนา 5 มิลลิเมตร มีมวล 80 กิโลกรัม
 เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 200 มิลลิเมตร ถ้ามีแรงกระทำขนาด 80 นิวตัน
 ที่ความสูงจากพื้น 1,100 มิลลิเมตร ดังรูป ต้องมีน้ำบรรจุในถังสูงอย่างน้อย
 เท่าใดถึงจึงจะไม่ล้ม กำหนดให้ สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานระหว่างถังกับพื้น
 เป็น 0.25

1. ไม่ต้องใส่น้ำถังก็ไม่ล้ม
2. 60.60 มิลลิเมตร
3. 121.21 มิลลิเมตร
4. 242.42 มิลลิเมตร
5. 484.45 มิลลิเมตร



- ▶ 3. ปลอก ก. และ ข. ถูกยึดกับปลายแท่งโลหะซึ่งมีความยาวคงที่เท่ากับ 50 เซนติเมตร ปลอก ก. และ ข. สามารถไถลได้โดยปราศจากแรงเสียดทานตามเส้นลวดในแนวแกน x และ y ตามลำดับ ดังแสดงในรูป หากปลอก ก. กำลังเคลื่อนที่ไปทางด้านซ้ายด้วยความเร็ว v เมตร/วินาที จงคำนวณหาความเร็วและทิศทางของปลอก ข. เมื่อแท่งโลหะเอียงทำมุม $\alpha = 60^\circ$ กับแกน x

1. เคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว $0.500v$ เมตร/วินาที
2. เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร็ว $0.500v$ เมตร/วินาที
3. เคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว $0.577v$ เมตร/วินาที
4. เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร็ว $0.577v$ เมตร/วินาที
5. เคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร็ว $1.732v$ เมตร/วินาที



- ▶ 4. ถ้าซูเปอร์แมนบินเป็นวงกลมรอบโลก
เริ่มจากภาวะหยุดนิ่งที่ความสูง 7,000 กิโลเมตร จากจุดศูนย์กลางโลก
ด้วยอัตราเร่งคงที่ 1,000 กิโลเมตรต่อวินาที² และสามารถสร้างอัตราเร็วสูงสุด
ได้ไม่เกิน 3×10^5 กิโลเมตรต่อวินาที ซูเปอร์แมนจะบินรอบโลกได้กี่รอบ
ในเวลาหนึ่งนาทีก ถ้าไม่คิดผลของความเร่งสู่ศูนย์กลาง
1. 4.09 รอบ
 2. 17.64 รอบ
 3. 23.87 รอบ
 4. 40.91 รอบ
 5. 56.87 รอบ

- ▶ 5. ข้อสันนิษฐานใดไม่ถูกต้อง เมื่อมีการหักเหของแสงอย่างกระชั้นในระหว่างขับรถในทางราบ
1. ผู้นั่งแถวหลังที่ไม่ได้คาดเข็มขัดนิรภัยจะโดนเหวี่ยงไปทางซ้าย
 2. น้ำในแก้วที่วางอยู่ในรถจะกระฉอกไปทางซ้าย
 3. ลูกโป่งฮีเลียมที่แขวนอยู่ในรถจะเอียงไปทางซ้าย
 4. หัวคนนั่งข้างหน้าเหวี่ยงไปทางซ้าย
 5. น้ำหนักรถจะถ่ายมาที่ล้อฝั่งขวามากกว่าล้อฝั่งซ้าย