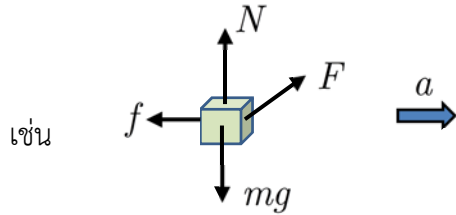


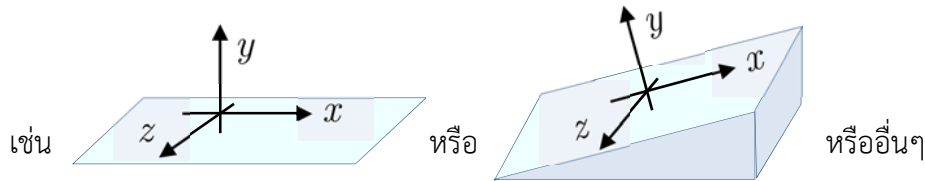
Worksheet 3: แรงและกฎการเคลื่อนที่ – แก้อิทธิพลปัญหา

ขั้นตอนทั่วไปในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่

1. วิเคราะห์โจทย์ อาจวาดรูปแสดงสถานการณ์ ระบุปริมาณต่างๆ ที่เรารู้ อะไรที่เราต้องหา
2. วาด Free-Body Diagram (FBD) เขียนแผนภาพวัตถุเสรี แสดงแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุแต่ละชิ้น (วาด FBD ของแต่ละชิ้นแยกกัน) ถ้าวัตถุมีความเร่ง ควรระบุทิศความเร่งด้วย



3. กำหนดระบบพิกัดฉาก (Coordinates) ที่เหมาะสม เช่น (x, y, z) และระบุทิศบวกแต่ละแกน



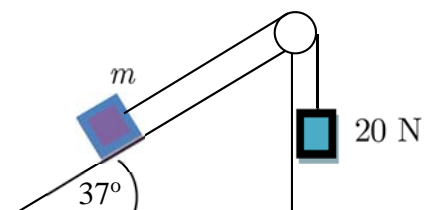
4. ใช้กฎของนิวตัน ในแต่ละแนวแกนของระบบพิกัดที่กำหนดในขั้นที่ 3:

$$\sum \vec{F}_x = m\vec{a}_x, \quad \sum \vec{F}_y = m\vec{a}_y, \quad \sum \vec{F}_z = m\vec{a}_z$$

5. หาคำตอบและตรวจสอบความถูกต้อง ดูความเป็นไปได้ของตัวเลขหรือตัวแปร ตรวจสอบหน่วย

เฉลย โจทย์ท้าทายจาก Worksheet ที่ 2

กำหนดให้สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างมวล m กับพื้นเอียงมีค่า 0.40 จงหาว่ามวล m ต้องมีค่าน้อยเท่าใด จึงจะไม่เลื่อนขึ้นไปตามพื้นเอียง (เชือกและรอกเบา)



โจทย์ทดลอง

วางแท่งไม้มวล m บนพื้นเอียงที่ทำมุม θ กับแนวระดับ ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างแท่งไม้กับพื้นเอียงเป็น μ_s ต้องดันพื้นเอียงให้เคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าไรได้บ้าง แท่งไม้จึงยังคงอยู่นิ่งเทียบกับพื้นเอียงได้ นั่นคือไม่ไถลขึ้นหรือลงพื้นเอียง ขณะที่พื้นเอียงเคลื่อนที่

