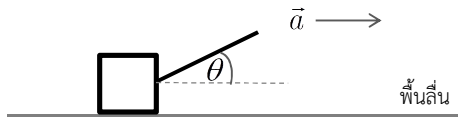
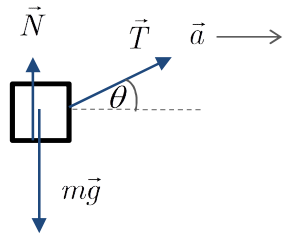
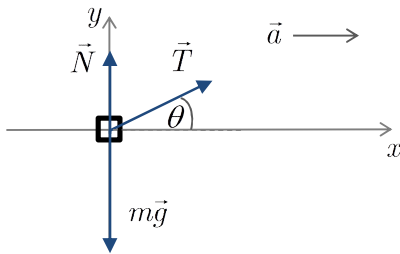


Worksheet 3: แรงและกฎการเคลื่อนที่ – การแก้โจทย์ปัญหา

เทคนิคทั่วไปในการวาดแผนภาพวัตถุเสรี

<p>Tactic Box : Drawing a free-body diagram (สำหรับวัตถุขนาดเล็กมาก ไม่มีเรื่องการหมุนมาเกี่ยวข้อง)</p> <p>1. Pictorial representation: วาดรูปสถานการณ์ ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องและทิศของความเร็ว (ถ้ารู้)</p> <p>2. Force identification: วาดวัตถุที่กำลังสนใจและเขียนแรงทั้งหมดที่กระทำกับวัตถุชิ้นนั้น</p> <p>3. Free-body diagram: วาดแกน x, y โดยวางแกนใดแกนหนึ่งในแนวของความเร็ว** แล้ววาดเวกเตอร์ของแรงทั้งหมด โดยเริ่มวาดทุกแรงออกจากจุดกำเนิดของแกน</p>	<p style="text-align: center;">ตัวอย่างสถานการณ์</p> <p>กล่องวางบนพื้นลื่นถูกดึงด้วยเชือกทำมุม θ เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง \vec{a} ไปทางขวา</p>   
--	--

** ถ้าไม่รู้ทิศทางความเร็ว ให้วางแกนในแนวการเคลื่อนที่

Practice 1: กล่องมวล m อยู่บนพื้นเอียงฝืด ออกแรงผลักกล่องในแนวขนานกับพื้นระดับ ทำให้กล่องเคลื่อนที่ขึ้นพื้นเอียงด้วยความเร่ง \vec{a} จงวาดรูปแต่ละขั้นต่อไปนี้

1. Pictorial representation	2. Force identification	3. Free-body diagram

การแก้โจทย์ปัญหา

กฎของนิวตัน เราสามารถเขียนกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน แยกในแต่ละแนวแกนได้ดังนี้

$$\text{แนวแกน } x ; \sum F_x = ma_x , \quad \text{แนวแกน } y ; \sum F_y = ma_y$$

Practice 2: ออกแรงดันกล่องมวล m ที่มุมด้านล่างในทิศทำมุม θ กับแนวตั้ง ดังรูป ทำให้กล่องไถลไปกับผนังในแนวตั้งด้วยความเร่ง \vec{a} ในทิศขึ้น แรงแนวฉากที่ผนังดันกล่องมีขนาด N

ก. จงวาด FBD ของกล่อง (แนะนำ: เขียนแบบ Tactic box ข้อ 3)

ข. จงหาขนาดของแรงเสียดทานที่ผนังกระทำต่อกล่อง

