



พลังงานเคมีในอาหาร



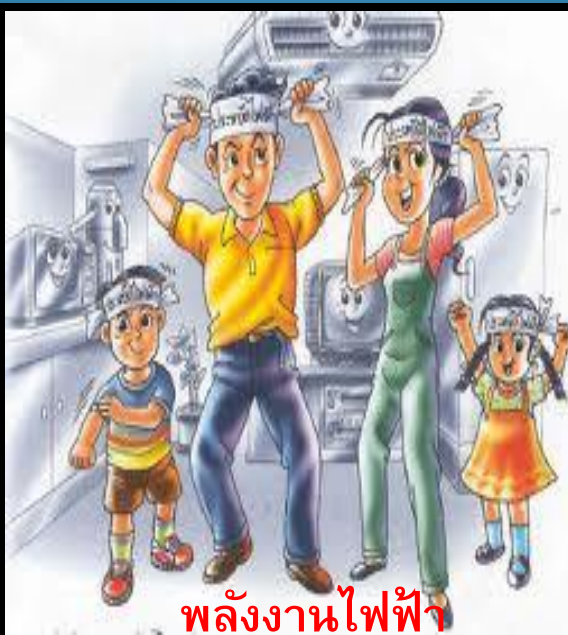
พลังงานแสงอาทิตย์



พลังงานลม



พลังงานเชื้อเพลิง



พลังงานไฟฟ้า



พลังงานเสียง

พลังงาน คือ ความสามารถในการทำงาน เราใช้พลังงานในการทำกิจกรรมหรือทำงานต่างๆ เช่น พลังงานให้แสงสว่างกับบ้านเรือน พลังงานเสียงที่เราได้ยินใช้ในการสื่อสาร พลังงานไฟฟ้ากับเครื่องใช้ไฟฟ้า วัตถุเคลื่อนที่ได้โดยใช้พลังงานกล

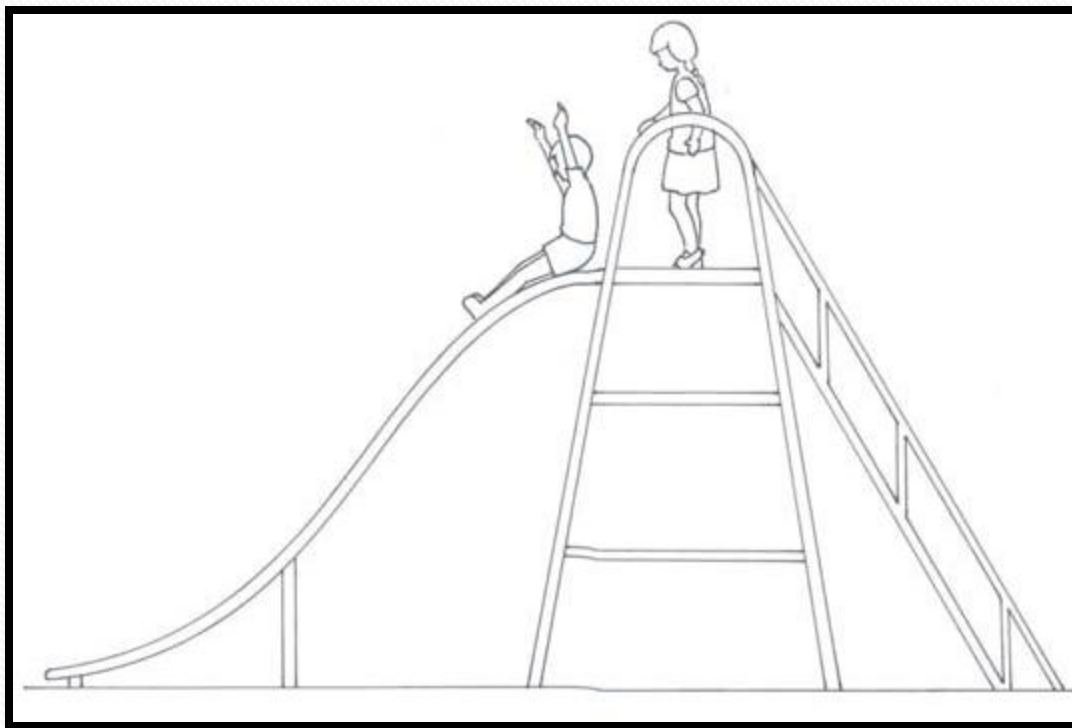
พลังงานกล (mechanical energy)

เป็นพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

พลังงานของวัตถุขณะที่วัตถุเคลื่อนที่ เรียกว่า พลังงานจลน์

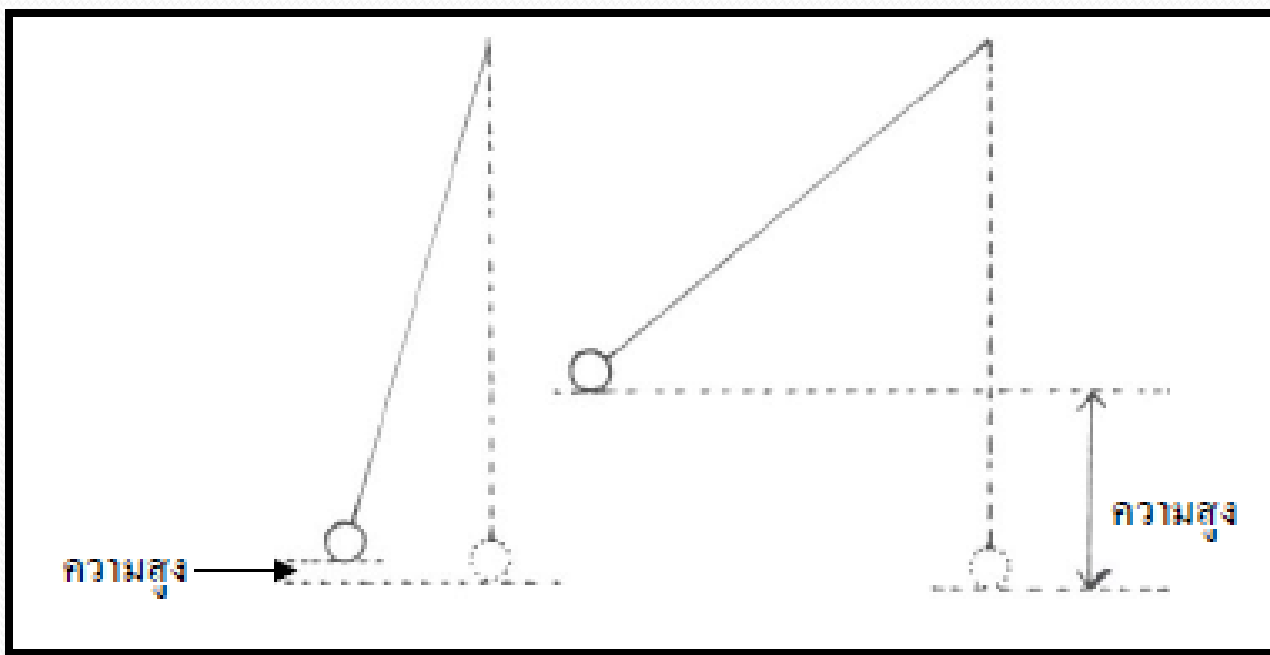
พลังงานที่สะสมอยู่ในวัตถุ เรียกว่า พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ถ้าไถลตัวลงมาตามกระดานลื่นหรือสไลเดอร์ที่ระดับความสูงต่างกัน
ความเร็วขณะมาถึงปลายล่างของไม้กระดานจะเท่ากันหรือไม่อย่างไร



“วัตถุที่เคลื่อนที่จากที่มีความสูงมากเมื่อมาถึงปลายล่างก็จะมีความเร็วมาก”

ในการนั่งชิงช้า ถ้าทำให้ชิงช้าอยู่สูงจากปลายล่างสุดของเชือกต่างกัน แล้วปล่อยให้ชิงช้าแกว่งความเร็วขณะเมื่อชิงช้าถึงจุดปลายล่างสุดของเชือกต่างกันหรือไม่อย่างไร



“ วัตถุที่เคลื่อนที่จากที่มีความสูงมากเมื่อมาถึงปลายล่างก็จะมีความเร็วมาก ”

กิจกรรมพลังงานจากการตกของวัตถุ



เหล็ก



เหล็ก



เหล็ก



เหล็ก



เหล็ก



บึงปอง



ทราย



ทราย



ทราย

สรุปและอภิปราย

“ลูกเหล็กที่ตกจากที่สูงมากจะจมทรายได้ลึกมาก”

“ลูกกลมความเร็วมาก จมทรายได้ลึก พลังงานมาก” (พลังงานขึ้นกับความเร็ว)

“ลูกเหล็กมีพลังงานมากกว่า เนื่องจากมวลมากกว่า” (พลังงานขึ้นกับมวล)

“วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่จะมีพลังงานที่เรียกว่า **พลังงานจลน์**” (จะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นกับ m, v)

ในการยกกลมเหล็กหรือลูกบอลให้สูงจากพื้นระดับสูงต่าง ๆ มีการทำงานหรือไม่



เหล็ก



เหล็ก

แรงที่มากกระทำคือแรงโน้มถ่วงของโลก
วัตถุจะตกด้วยความเร่ง g ($W=mg$)

งานที่ทำในการยกวัตถุสูงจากพื้น จะเป็นพลังงานที่สะสมในวัตถุ
เรียกว่า **พลังงานศักย์โน้มถ่วง** (ขึ้นกับ m, g, h)



ทราย

สรุปความสัมพันธ์ พลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ของวัตถุ

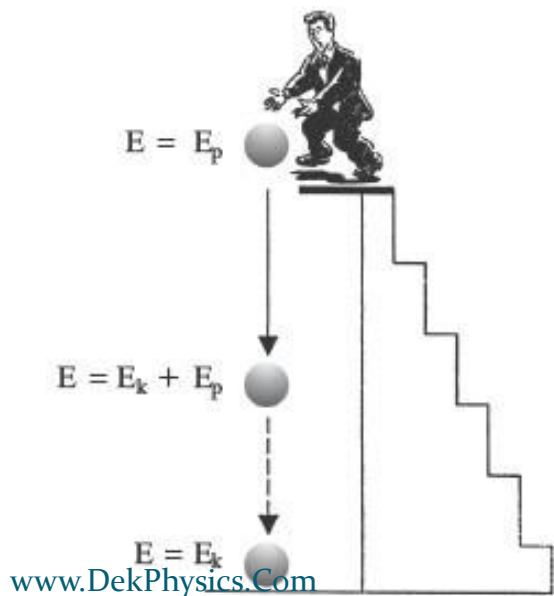
1. วัตถุที่ถูกปล่อยจากที่มีความสูงมาก จะมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมาก

2. ความสูงลดลงพลังงานศักย์จะลดลง ส่วนพลังงานจลน์จะเพิ่มขึ้น

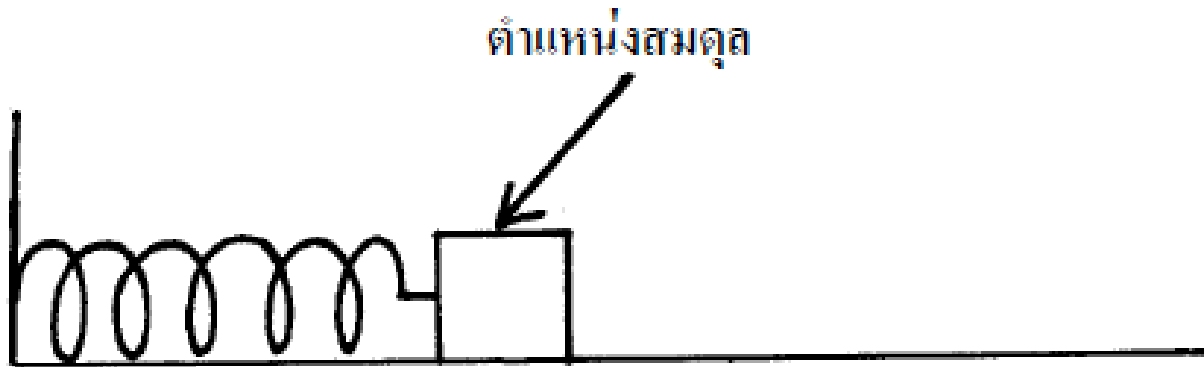
3. ขณะกระทบพื้นพลังงานศักย์เป็นศูนย์ พลังงานจลน์จะมีค่ามากที่สุด แสดงว่าพลังงานศักย์สามารถแปลงรูปเป็นพลังงานจลน์ของวัตถุได้

พลังงานกล = พลังงานจลน์ + พลังงานศักย์โน้มถ่วง

$$E = E_k + E_p$$



พลังงานศักย์ยืดหยุ่น คือ พลังงานที่สะสมอยู่ในสปริงหรือวัตถุยืดหยุ่นอื่น ๆ ขณะที่ยืดตัวออกจากตำแหน่งสมดุล



“ถ้าออกแรงดึงมากสปริงจะยืดออกมาก”

“ระยะยืดของสปริงมาก ขนาดของแรงดึงก็จะมากด้วย”

การดึงสปริงให้ยืดออกจะมีการทำงาน เพราะมีแรงกระทำต่อสปริงทำให้สปริงมีระยะยืดตามแนวแรง โดยถ้าสปริงยืดมากงานที่ทำก็จะมีค่ามาก งานที่ทำจะสะสมในสปริงอยู่ในรูปของพลังงานศักย์ยืดหยุ่น โดยถ้าสปริงมีระยะยืดมากก็จะมีพลังงานศักย์ยืดหยุ่นมาก

พลังงานศักย์เป็นจลน์