

รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน

ครุฑติรส พงษ์าวดาร

เรื่อง

งานและพลังงาน (2)

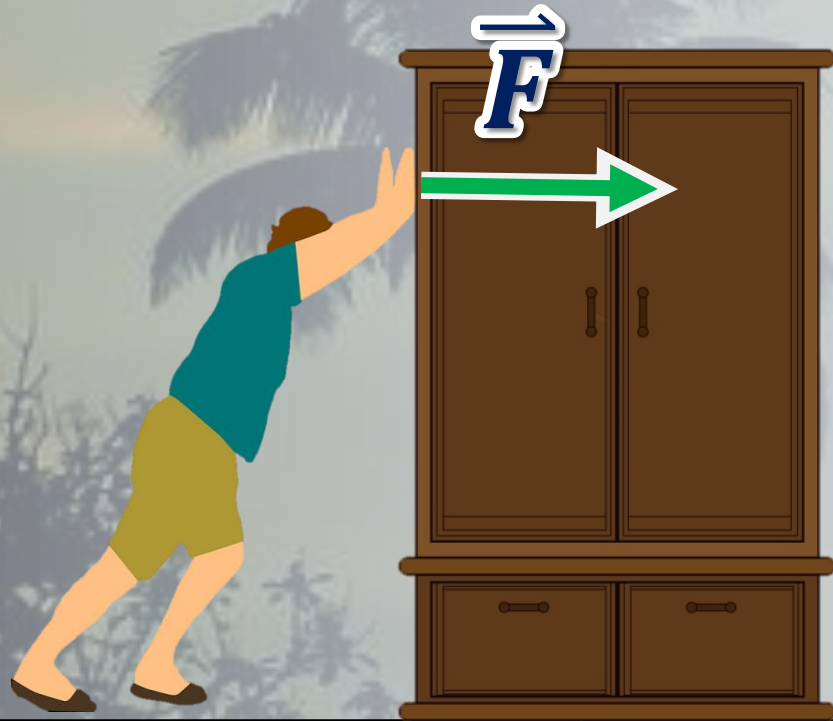
# งาน และพลังงาน

ขอขอบคุณ Prabhuk. (May11, 2017). พระอาทิตย์ตก-ต้นปาล์ม-มะพร้าว. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก <https://pixabay.com/th/photo/พระอาทิตย์ตก-ต้นปาล์ม-มะพร้าว-2300444/>.

(สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2562)

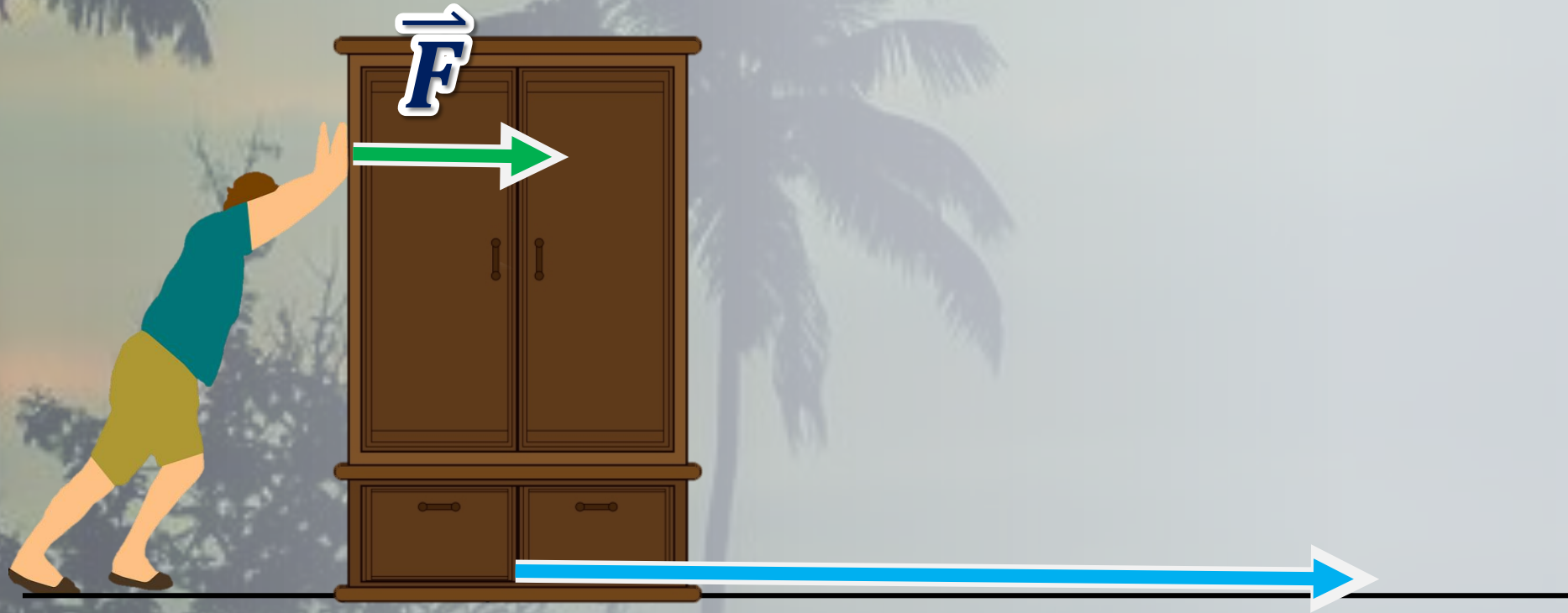
# งาน (Work)



ไม่เคลื่อนที่

ผลักตู้ แต่ตู้ไม่เคลื่อนที่

# งาน (Work)



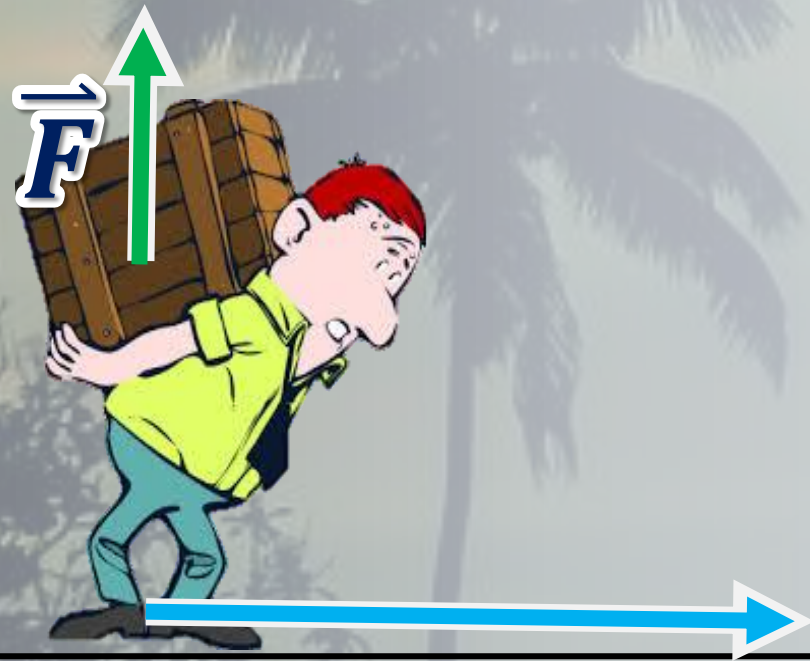
คนผลักตู้ให้เคลื่อนที่

# งาน (Work)

ลูกมะพร้าวตกลงสู่พื้น

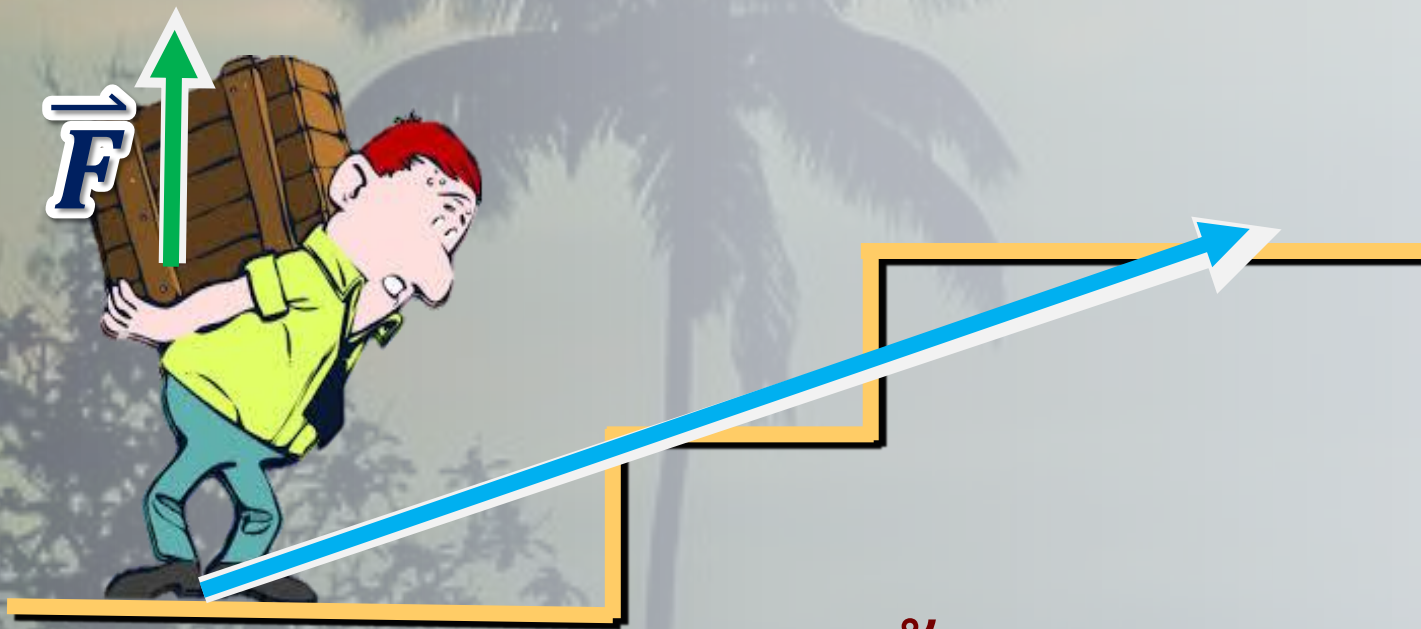


# งาน (Work)



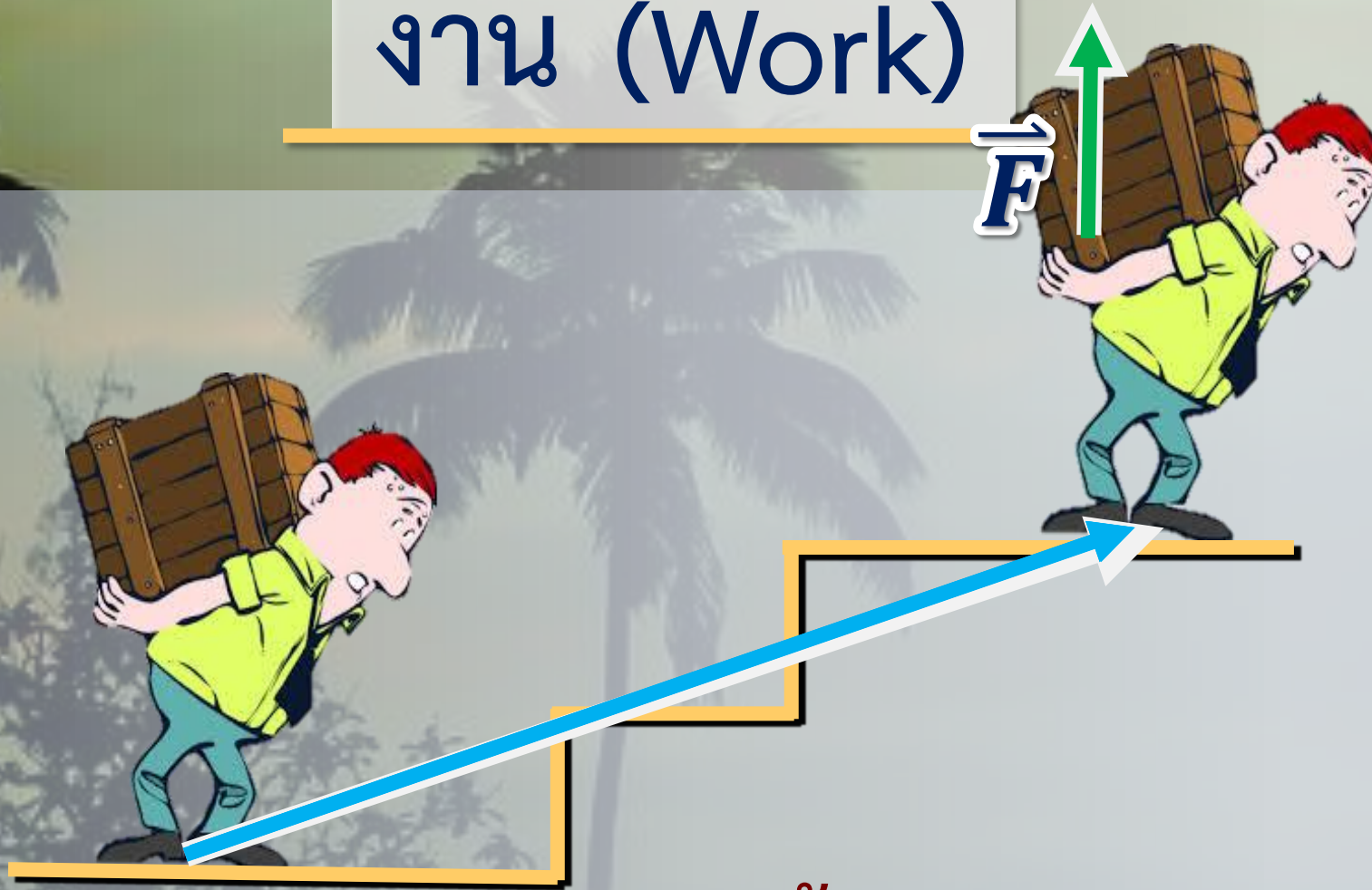
คนแบกของเดินในแนวระดับ

# งาน (Work)



คนเดินแบกของขึ้นบันได

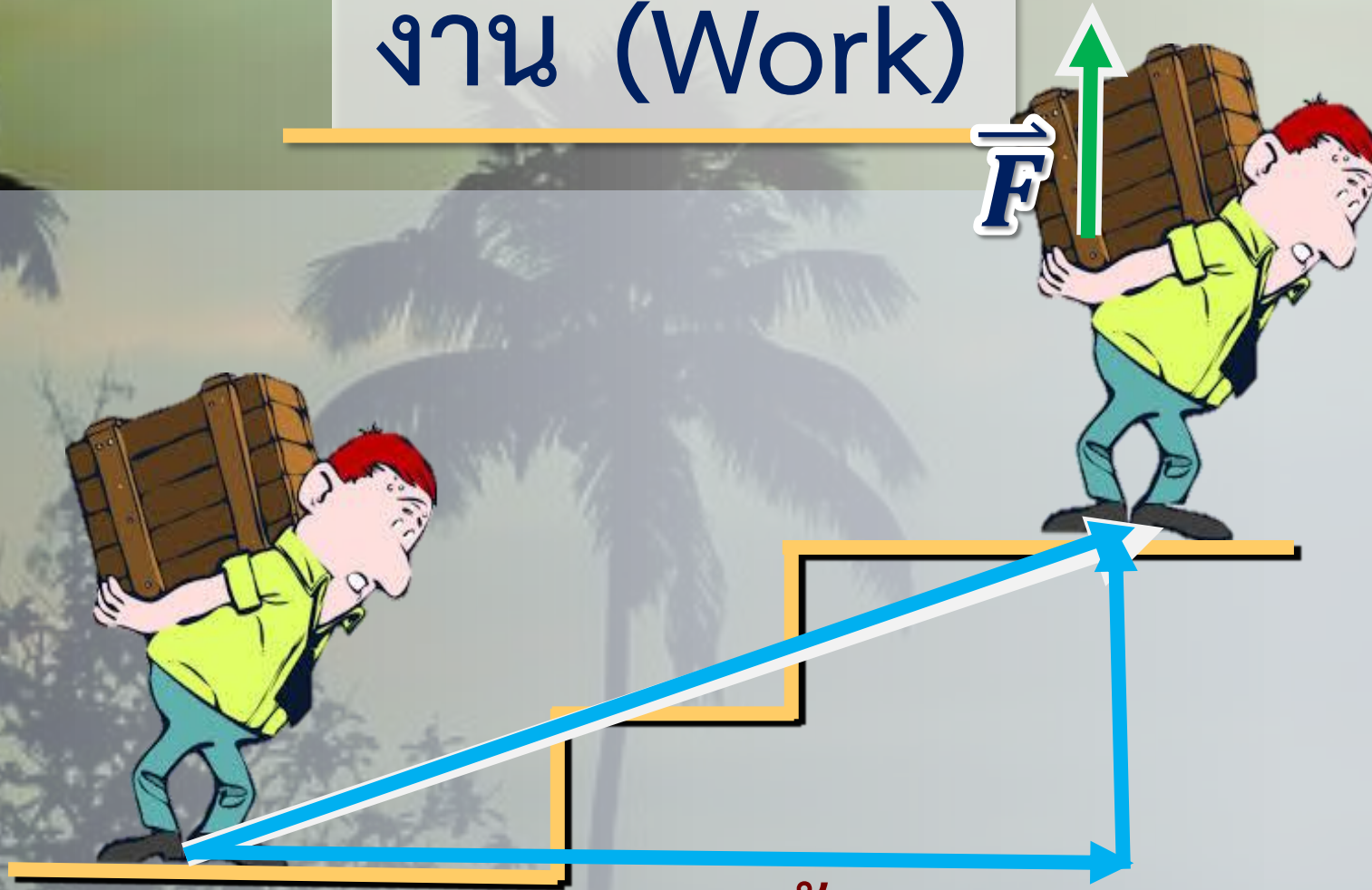
# งาน (Work)



คนเดินแบกของขึ้นบันได



# งาน (Work)



คนเดินแบกของขึ้นบันได

# งาน (Work)

การออกแรงกระทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง  
ในแนวเดียวกับแรง โดยที่ทิศทางการเคลื่อนที่และ  
ทิศทางของแนวแรงอยู่ในแนวเดียวกัน  
ในทางวิทยาศาสตร์ถือว่ามืงานเกิดขึ้น

# งาน (Work)

สามารถหาค่าของงานได้จาก  
ผลคูณระหว่างขนาดของแรง  
กับระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่  
ในแนวเดียวกับแรง

# งาน (Work)

งาน = ขนาดของแรง x ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ในแนวแรง

$$W = Fs$$

# งาน (Work)

งาน = ขนาดของแรง x ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ในแนวแรง

$$W = Fs$$

W คือ งาน

# งาน (Work)

งาน = ขนาดของแรง x ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ในแนวแรง

$$W = Fs$$

$W$  คือ งาน

$F$  คือ ขนาดของแรงที่ทำให้เกิดงาน

# งาน (Work)

งาน = ขนาดของแรง x ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ในแนวแรง

$$W = Fs$$

W คือ งาน

F คือ ขนาดของแรงที่ทำให้เกิดงาน

s คือ ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ในแนวแรง

# งาน (Work)

$$W = Fs$$

**W** คือ งาน มีหน่วยเป็นนิวตัน เมตร (Nm) หรือ จูล (J)

**F** คือ ขนาดของแรงที่ทำให้เกิดงาน  
มีหน่วยเป็นนิวตัน (N)

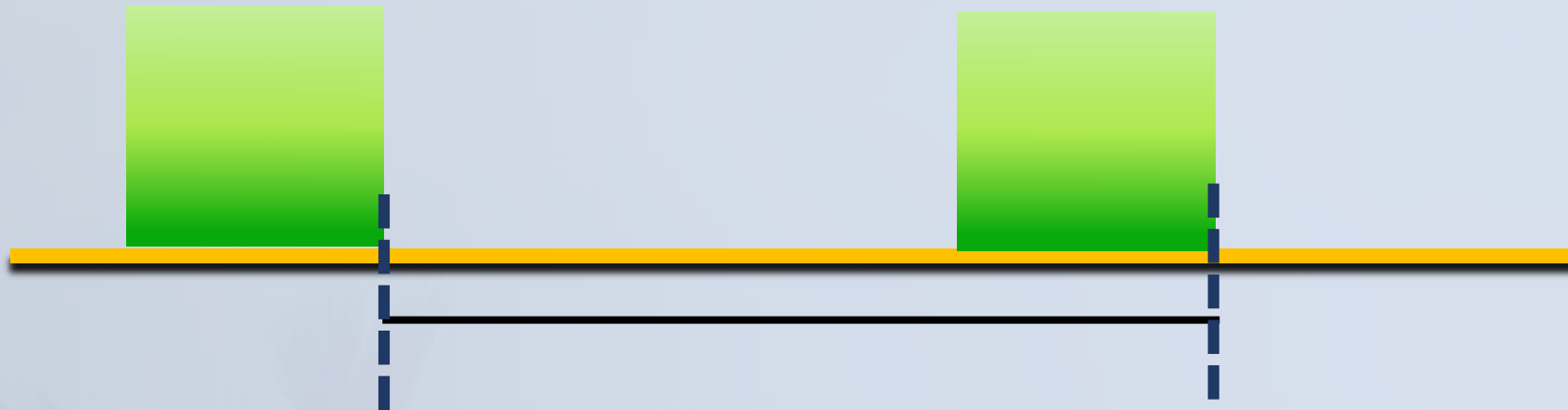
**s** คือ ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ในแนวแรง  
มีหน่วยเป็นเมตร (m)

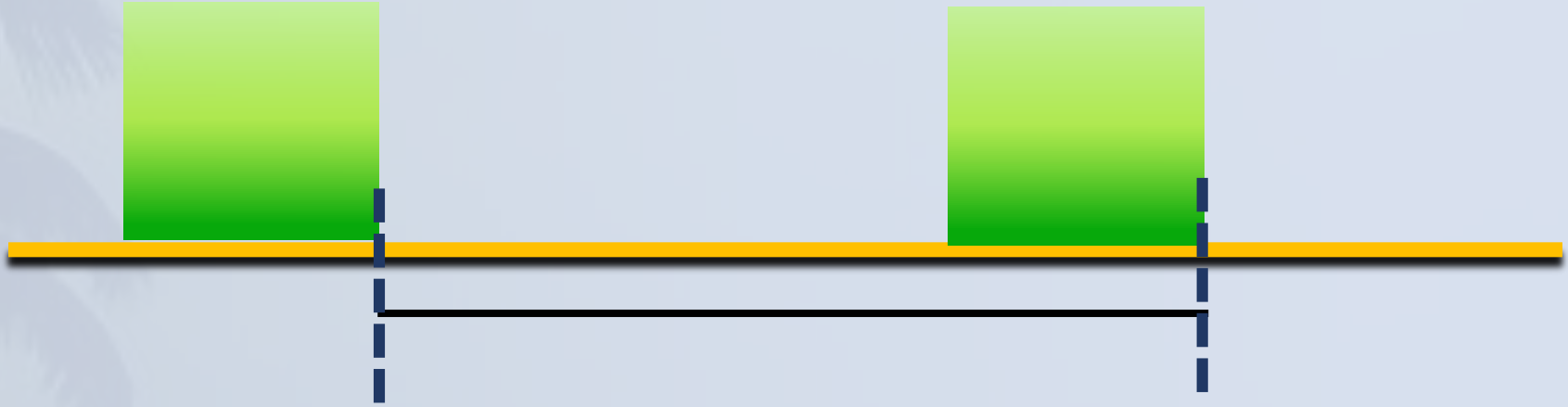




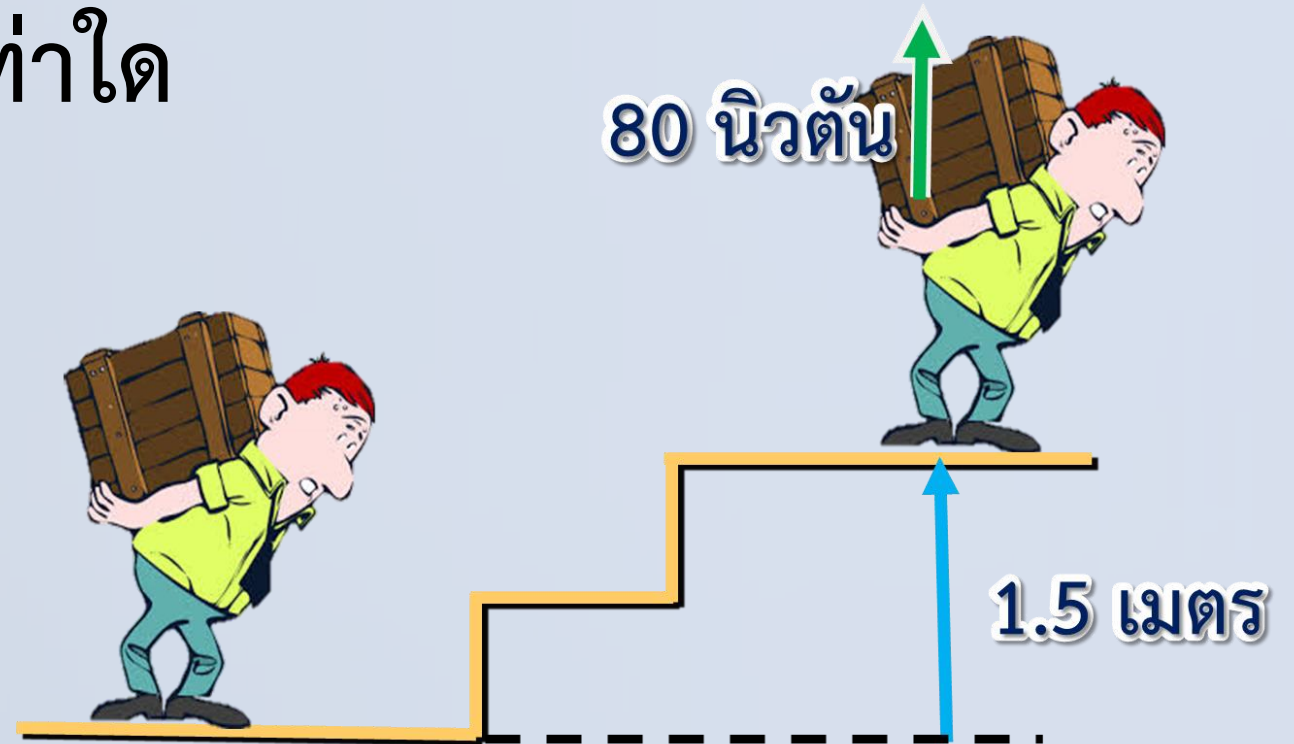
เจมส์ เพรสคอต จูล นักวิทยาศาสตร์  
ชาวอังกฤษ ได้ทำการทดลองเพื่อ  
พิสูจน์ว่าพลังงานกลเปลี่ยนเป็น  
พลังงานความร้อนได้ จูลได้เสนอ  
กฎการอนุรักษ์พลังงาน และ  
ชื่อของจูลได้รับเกียรติ ให้เป็น  
ชื่อหน่วยของพลังงาน คือ จูล (J)

**ตัวอย่างที่ 1** เทพทองออกแรงในแนวระดับเพื่อผลักตู้หนัก 500 นิวตัน ให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นห้อง เขาพบว่าเมื่อออกแรงคงตัว 80 นิวตัน ตู้เลื่อนไปได้ระยะทาง 4 เมตร งานเนื่องจากการออกแรงผลักตู้มีค่าเท่าใด





**ตัวอย่างที่ 2** นภาแบกกกล่องหนัก 80 นิวตันขึ้นบันได  
ที่มีความสูง 1.5 เมตร ดังภาพ งานที่เกิดขึ้นจากการ  
แบกกกล่องของนภามีค่าเท่าใด



**ตัวอย่างที่ 3** เอิร์ทออกแรง 10 นิวตัน ยกถังน้ำ  
ขึ้นบันได 10 ชั้น แต่ละชั้นสูง 20 เซนติเมตร จงหาว่า  
งานที่เอิร์ทใช้ในการยกถังน้ำนี้มีกี่นิวตัน เมตร

**ตัวอย่างที่ 4** ชายคนหนึ่งยกวัตถุมวล 5 กิโลกรัม  
ขึ้นสูง 2 เมตร จงหางานของแรงยก