



งาน (WORK)



สูตรในการคำนวณ
 $W = Fs$



1. กล้องมวล 2 กิโลกรัม ถูกดึงด้วยแรงขนาด 10 นิวตัน ไปตามพื้นราบไม่มีความฝืด เป็นระยะทาง 25 เมตร จงหางานที่เกิดขึ้น

โจทย์กำหนดให้ $F = \quad \text{N}$, $s = \quad \text{m}$.

จากสูตร $W =$

แทนค่า $W = (\quad)(\quad)$

$W = \quad \text{J}$

ดังนั้น งานที่เกิดขึ้นมีค่า จูล



บทวน กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน

กล่าวว่า เมื่อวัตถุเริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่ง หรือมีความเร็วที่เปลี่ยนไป หรือเมื่อมีแรงลัพธ์ที่ไม่เท่ากับศูนย์กระทำต่อวัตถุ วัตถุจะมีความเร่งในทิศเดียวกับแรงนั้น

$$\Sigma \vec{F} =$$



2. กล้องมวล 2 กิโลกรัม ถูกดึงด้วยแรงขนาด 10 นิวตัน ให้เคลื่อนที่บนพื้นราบที่ฝืดมีความเร่งคงที่ 4 เมตร/วินาที² เป็นระยะทาง 9 เมตร จงหาปริมาณงานที่เกิดจากแรงเสียดทาน

โจทย์กำหนดให้ $m = \quad \text{kg}$, $F = \quad \text{N}$
 $a = \quad \text{m/s}^2$, $s = \quad \text{m}$.



- หา แรงเสียดทาน f

จากสูตร $\Sigma \vec{F} =$

$$F - \dots = ma$$

แทนค่า $(\quad) - f = (\quad)(\quad)$

$$(\quad) - f =$$

$$f = \quad \text{N}$$

- หา งาน(W)จากแรงเสียดทาน

จากสูตร $W =$

แทนค่า $W = (\quad)(\quad)$

$$W = \quad \text{J}$$



ดังนั้น งานที่เกิดจากแรงเสียดทานมีค่า จูล





3. มวล 4 กิโลกรัมแขวนอยู่ในแนวดิ่งด้วยเชือกเส้นหนึ่งเหนือระดับพื้น 20 เมตร ถ้าปล่อยเชือกให้ตกลงมาเป็นระยะทาง 10 เมตร ด้วยอัตราเร่ง $g/4$ จงหางานที่ทำโดยแรงตึงเชือก
กำหนดให้ ค่า $g = 10 \text{ m/s}^2$

โจทย์กำหนดให้ $m = \text{ kg } , a = \text{ m/s}^2$
 $s = \text{ m.}$

- หา แรงตึงเชือก T

พิจารณา แรงตึงเชือก T มีทิศ.....
วัตถุเคลื่อนที่ มีทิศ

จากสูตร $\Sigma \vec{F} =$

$$mg - \dots = ma$$

แทนค่า () () - = () ()

$$() - \dots = ()$$

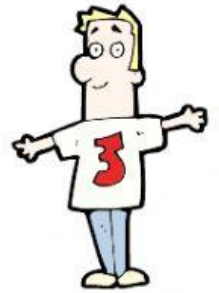
$$\dots = \text{ N }$$

- หา งาน(W)จากแรงตึงเชือก

จากสูตร $W =$

$$\text{แทนค่า } W = () ()$$

$$W = \text{ J }$$



ดังนั้น งานที่เกิดจากแรงตึงเชือกมีค่า จูล



4. รถยนต์มีมวล 1 ตัน กำลังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 36 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อจะให้รถหยุดในเวลา 5 วินาที จะต้องทำงานเท่าใด

โจทย์กำหนดให้ $m = \text{ kg } , u = \text{ m/s } , t = \text{ s. } , v = \text{ m/s }$



- หา ความเร่ง(a) จากการหยุดรถ

จากสูตร $v = \dots + \dots t$

$$\text{แทนค่า } = + () ()$$

$$= +$$

$$= \text{ m/s}^2$$

- หา แรง(F) จากการหยุดรถ

จากสูตร $\Sigma \vec{F} =$

$$= () ()$$

$$= \text{ N }$$

- หา ระยะทาง(s) จากการหยุดรถ

$$\text{จากสูตร } s = \frac{(\dots + \dots)t}{2}$$

$$\text{แทนค่า } s = \frac{(\dots + \dots)()}{2}$$

$$s = \text{ m.}$$

- หา งาน(W)จากแรงเสียดทาน

จากสูตร $W =$

$$\text{แทนค่า } W = () ()$$

$$W = \text{ J }$$

ดังนั้น งานที่เกิดจากแรงเสียดทาน มีค่า จูล

