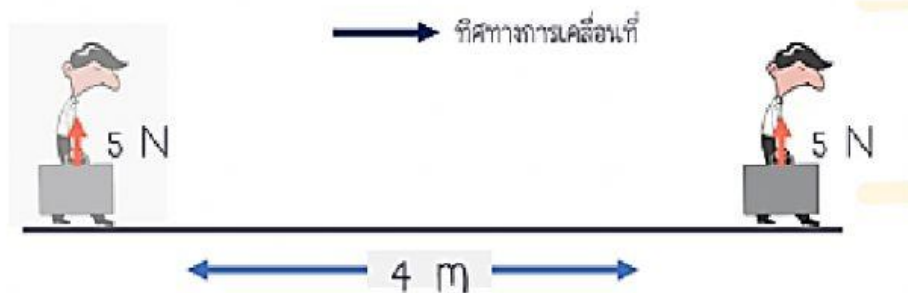


แบบฝึกหัดที่ 1 งานและกำลัง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความในช่องว่างให้ถูกต้องเหมาะสม

1. คนถือกระเป๋าหนัก 5 นิวตัน และเดินไปข้างหน้าได้ขนาดของการกระจัด 4 เมตร ดังภาพ งานเนื่องจากแรงที่คนถือกระเป๋าเป็น J



2. ชายคนหนึ่งวิดพื้น โดยในแต่ละครั้งจะเริ่มต้นที่หน้าอกชิดพื้นแล้วออกแรงดันพื้น 500 นิวตัน จากนั้นเหยียดแขนจนสุดโดยให้หน้าอกสูงจากพื้น 40 เซนติเมตร ถ้าน้ำหนักของชายคนนี้เท่ากับ 700 นิวตัน ในการดันพื้น เพื่อยกตัวขึ้นแต่ละครั้งทำให้เกิดงานได้ประมาณเท่าไร

วิธีคิด จากสูตร งาน (J) = แรง (N) × ระยะทาง/การกระจัด (m) ; 1 เมตร เท่ากับ 100 เซนติเมตร

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

$$= \dots \text{ J}$$

3. ออกแรง 40 นิวตัน ดันรถเข็นหนัก 30 นิวตัน ให้เคลื่อนที่ได้ระยะทาง 10 เมตร ภายในเวลา 4 วินาที กำลังที่ใช้ในการดันรถเข็นเป็นเท่าไร

วิธีคิด จากสูตร กำลัง (W) = $\frac{\text{งาน (J)}}{\text{เวลา (s)}}$

$$= \frac{\dots (N) \times \dots (m)}{\dots (s)}$$

$$= \frac{\dots \text{ Nm}}{\dots \text{ s}}$$

$$= \dots \text{ W}$$

4. ชายคนหนึ่งดันรถด้วยแรง 100 นิวตัน ทำให้รถเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 2 เมตร ภายในเวลา 5 วินาที กำลังที่ชายคนนี้ใช้ในการดันรถเป็นเท่าไร

$$\begin{aligned}\text{วิธีคิด จากสูตร กำลัง (W)} &= \frac{\text{งาน (J)}}{\text{เวลา (s)}} \\ &= \frac{\text{..... (N)} \times \text{..... (m)}}{\text{..... (s)}} \\ &= \frac{\text{..... Nm}}{\text{..... s}} \\ &= \text{..... W}\end{aligned}$$

5. รถอีแต่นคันหนึ่งใช้เครื่องยนต์ซึ่งมีกำลัง 5 กิโลวัตต์ สามารถแล่นได้เร็วสูงสุด 36 กิโลเมตร/ชั่วโมง จงหาแรงกดสูงสุดของเครื่องยนต์

$$\begin{aligned}\text{วิธีคิด จากสูตร กำลัง (W)} &= \frac{\text{งาน (Nm)}}{\text{เวลา (s)}} \\ \text{แทนค่าสูตร กำลัง (W)} &= \frac{\text{แรง (N)} \times \text{การกระจัด (m)}}{\text{เวลา (s)}} \quad ; \text{ความเร็ว} = \frac{\text{การกระจัด (m)}}{\text{เวลา (s)}} \\ \text{กำลัง (W)} &= \text{แรง (N)} \times \text{ความเร็ว} \frac{\text{(m)}}{\text{(s)}}\end{aligned}$$

โดย 1 กิโลวัตต์ มีค่าเท่ากับ 1,000 วัตต์, 1 กิโลเมตร เท่ากับ 1,000 เมตร และ 1 นาที มี 60 วินาที

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \text{..... (W)} &= \frac{\text{แรง (N)} \times \text{..... (m)}}{\text{..... (s)}} \\ \text{แรง (N)} &= \frac{\text{..... W} \times \text{..... s}}{\text{..... m}} = \text{..... N}\end{aligned}$$

6. วัตถุชิ้นหนึ่งมีมวล 1000 กิโลกรัม ยกขึ้นสูง 20 เมตร ในเวลา 5 วินาที จงหา กำลังที่ใช้ยกของนี้ในหน่วยกิโลวัตต์

$$\text{วิธีคิด จากสูตร กำลัง (W)} = \frac{\text{แรง (N)} \times \text{การกระจัด (m)}}{\text{เวลา (s)}}$$

โดยที่ หน่วยนิวตัน (N) มีค่าเท่ากับ มวล (Kg) $\times 9.8 \frac{m}{s^2}$ ฉะนั้นจากโจทย์ มวล 1,000 กิโลกรัม $\times 9.8 \frac{m}{s^2} = \text{..... N}$

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า จะได้ กำลัง (W)} &= \frac{\text{แรง (N)} \times \text{การกระจัด (m)}}{\text{เวลา (s)}} \\ \text{กำลัง (W)} &= \frac{\text{..... (N)} \times \text{..... (m)}}{\text{..... (s)}} \\ &= \frac{\text{..... Nm}}{\text{..... s}} \\ &= \text{..... W} = \text{..... กิโลวัตต์}\end{aligned}$$