

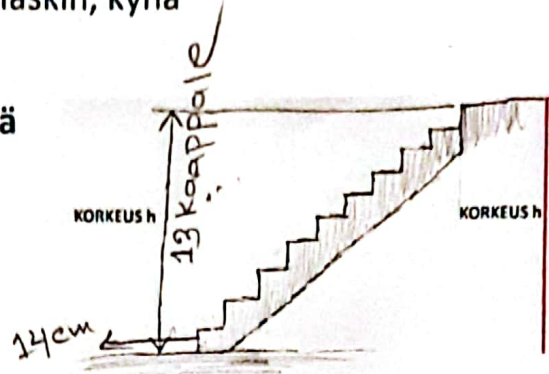


TYÖ: Oma nousutehosi portaissa

Määritä oma **nousutehosi** noustessasi ylös portaita.

Välineet: sekuntikello, mittanauha, laskin, kynä

1. Mittaa nousukorkeus **metreinä** (HUOM! portaiden KOHTISUORA korkeus). Mittaa ensin yhden portaan korkeus ja kerro se portaiden lukumäärällä.



2. Mittaa **sekunteina** aika, mikä sinulta menee portaiden ylösnousemiseen **KÄVELLEN**. 7 sekunti

3. Laske tekemäsi TYÖ (jouleina):

$W = F \cdot s = G \cdot h = \text{oma paino (Newton)} \cdot \text{nousukorkeus (metri)}$

$$W = 67 \text{ kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 657,27 \text{ N} \quad 14 \text{ cm} = 0,14 \text{ m}$$

$$W = 657 \text{ N} \cdot 1,82 \text{ m} = 1195,74 \text{ W} \approx 1196 \text{ W}$$

4. Laske teho:

$$\text{TEHO} = \frac{\text{TYÖ (Jouleina)}}{\text{AIKA (sekunteina)}} = \frac{1196 \text{ W}}{7 \text{ s}} = \frac{170,85 \text{ W}}{\approx 171 \text{ W}}$$

5. Toista koe (ja laske nousutehosi), mutta tällä kertaa **JUOKSE** portaata ylös mahdollisimman nopeasti. 4 sekunti

6. Laske teho:

$$\text{TEHO} = \frac{\text{TYÖ (jouleina)}}{\text{AIKA (sekunteina)}} = \frac{1196 \text{ W}}{4} = \frac{299 \text{ W}}{\text{W}}$$

7. Miten teho muuttui, kun juoksit portaita ylös?
Suureniko vai pienenikö se?

→ Kun juoksin portaita ylös teho muuttui suureksi.