

Nousuteho

Tiina Tutkija

22.8.2018

5.9.2018

Johdanto

Teimme työn Kuhalan koulussa tiistaina 11.8 Työn tavoitteena oli mitata oma nousuteho. Mittasimme nousutehon juoksu- ja kävelyvauhdista saaduista tuloksista.

Työn kulku ja tulokset

Tein työn lisäksi Newtonin kanssa. Aloitimme työn hakemalla mitan, jolla mittasimme ensin rappusten pituuden, paperin johon kirjoitimme tulokset, sekä puhelimet joilla otimme aikaa. Mittasimme yhden rappusen pituussuunnassa ja sitten kerroimme rappusten määrällä (18cm x 20 = 360cm).

Seuraavaksi otimme aikaa, kuinka kauan kestää kävellä (millaisella vauhdilla tahansa) rappuset alhaalta ylös. Otimme kolme tulosta, joista sitten laskimme keskiarvon;

$(10,77 \text{ s} + 10,44 \text{ s} + 11,30 \text{ s}) : 3 = 10,8 \text{ sekuntia.}$

Kun olimme saaneet kävelyvauhdin laskettua, laskimme samalla tavalla juoksuvauhdin keskiarvon.

$(3,73 \text{ s} + 3,92 \text{ s} + 4,12 \text{ s}) : 3 = 3,9 \text{ sekuntia}$

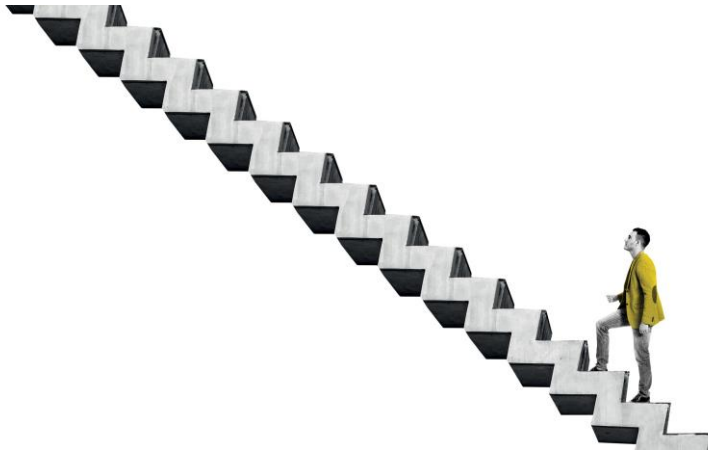
Keskiarvot laskettua aloimme laskea nousutehoa ($W = mgh$)

Tekemäni työn määrä kävellen ja juosten

$$M = 56 \text{ kg} : 10$$

$$H = 360 \text{ cm} = 3,6 \text{ m} \quad = 2016 \text{ J}$$

$$W = ?$$



Tehon saimme laskettua työn määrän (2016 J) jaettuna työhön kuluneella ajalla (10,8 s ja 3,9 s)

Kävellen:

$$P = 2016 \text{ J} : 10,8 \text{ s} = 187 \text{ W}$$

Juosten:

$$P = 2016 \text{ J} : 3,9 \text{ s} = 517 \text{ W}$$

Kokonaisuudessa:

	työn määrä	aika	teho
kävellen	2016 J	10,8 s	187 w
juosten	2016 J	3,9 s	517 w

Arviointi ja virhearviot

Mielestäni työ oli mielenkiintoinen, kun sai mitata omaa juoksu- ja kävely nopeuttani . Työssä oli hyvä myös se, että siinä oli erilaisia tehtäviä juttuja. Piti mitata rappusia, käveltiin- ja juostiin sekä kirjasimme ja laskimme lukuja.

Omalta osaltani työ meni hyvin ja yhteistyö Julian kanssa meni hyvin. Molemmat mieltivät rappusten mittaamista yhdessä. Rappusista puheen ollen, aloimme ensin mitata rappusia pituussuunnassa rappusten sivustapäin. Sitten tajusimme ettemme saa oikeaa tulosta mittaamalla sitä niin, jonka jälkeen mittasimme sen tavalla josta puhun työn kulussa (Mittasimme yhden rappusen pituussuunnassa ja sitten kerroimme rappusten määrällä (18cm x 20 = 360cm).

Työ tukee nousutehon teoriaa. Meillä meni mittaukset oikein ja tulokset vastaavat oikeita arvoja.

Tehtävät (pohdintaosuus):

A) Vaikka kävellen tehdyn työn määrä tässä tapauksessa 2016, se on sama myös juosten. Toisaalta saimme juosta monen rappusen yli, joten siinä tapausessa juosten tehty työ on pienempi.

B)

- jääkaapin sähkönkulutus (teho) on 0,3 kW - 0,8 kW (300 W - 800 W) päivässä
- pakastimen sähkönkulutus (teho) on 0,5 kW – 1,5 kW (500 W – 1500 W) päivässä
- Kahvinkeitin sähkönkulutus (teho) on 1,0 kW (100 W) 10 minuutissa
- Astianpesukoneen sähkönkulutus (teho) on 0,6 kW – 1,6 kW (600 W – 1600 W) per. kerta

Näihin verrattuna oma kävelytehoni on pieni, mutta juoksitehoni on kohtalaisen suuruinen.

C) Yksi hevosvoima on pyöristettynä 735,3 W.

Omat tehoni oli hevosvoimissa (hv),

Kävellen: 0,25432 hv

Juosten: 0,70312 hv