

# Suureita ja yksiköitä

- Fysiikka tutkii luontoa fysikaalisten *suureiden* avulla.
- Suure on *mitattavissa oleva ominaisuus*.
- Suureita mitataan vertaamalla niitä sovittuun *mittayksikköön*
- Suureita merkitään käyttämällä vakiintuneita (kursivoituja) kirjaintunnuksia. Esim. matka  $s$  (space) ja aika  $t$  (time).
- Suureiden yksiköitä lyhennetään myös kirjaimin (ilman kursiivia). Esimerkiksi 1 sekunti = 1 s.
- SI-järjestelmä (Système International d'Unités) on kansainvälinen yksikköjärjestelmä, jossa on määritelty riippumattomat *perussuureet* ja niiden *perusyksiköt*.

# Perussuureet

suure	suureen tunnus	yksikkö	yksikön tunnus
pituus	$l, s$	metri	m
massa	$m$	kilogramma	kg
aika	$t$	sekunti	s
sähkövirta	$I$	ampeeri	A
lämpötila	$T$	kelvin	K
ainemäärä	$n$	mooli	mol
valovoima	$I$	kandela	cd

- Suureen yksikköön voidaan viitata hakasulkeiden avulla.
- Esim. ”massan yksikkö on kilogramma” merkitään lyhyemmin  $[m] = 1 \text{ kg}$ .

# Johdannaissuureet

- Kaikkia muita suureita kutsutaan *johdannaissuureiksi* ja ne voidaan johtaa perussuureista
- Esimerkiksi (keski)nopeus on matka jaettuna ajalla *eli* suureyhtälönä

$$v = \frac{s}{t},$$

joten nopeuden yksikkö on 1 m/s.

- Lyhyemmin merkittynä

$$[v] = \frac{[s]}{[t]} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

Esimerkkejä yksiköistä ja niiden muunnoksista SpeedCrunch-laskimella:

85 mile in kilo meter  
= 136,794 kilo meter

85 mailia (mi) on n. 140 km

1 yard in foot  
= 3,000 foot

Yksi jaardi (91,4 cm) on kolme jalkaa.

yard  
= 0,914 meter

25 ounce in gram  
= 708,738 gram

25 unssia (oz) on n. 710 grammaa.

30 knot in kilo meter/hour  
= 55,560 kilo meter/hour

30 solmua on n. 56 km/h

year\_julian in day  
= 365,250 day

*Juliaaninen vuosi* (juliaanisen kalenterin vuosi) on 365 ja  $\frac{1}{4}$  vuorokautta.

year\_julian-year\_tropical  
= 674,784 second

*Trooppinen vuosi* on vuodenaikojen vaihtelun kannalta tarkin vuosi. Juliaanisen kalenterin vuosi on n. 675 sekuntia liian pitkä. Nykyisin käytetty *gregoriaaninen kalenteri* pyrkii korjaamaan tätä virhettä.