

400013FK Fysikaaliset ja kemialliset ilmiöt ja niiden soveltaminen, pakollinen (2 osp)  
Fysiikka / Suureet ja mittaaminen

---

- Mitkä luetelluista puhelimen ominaisuuksista ovat suureita: pinta-ala, massa, käytännöllisyys, tiheys, kauneus? Miksi?
- Selitä, mitä yksikkö kertoo suureesta. Havainnollista selitystäsi esimerkillä.
- Selitä, miten johdannaissuure eroaa perussuureesta.
- Miksi tarvitaan johdannaissuureita ja -yksiköitä, vaikka seitsemällä perussuureella ja -yksiköllä voidaan ilmaista kaikki suureet ja yksiköt?
  - Mikä tekee kerrannaisyksiköt tarpeellisiksi?
  - Miksi edelleen sallitaan SI-yksiköiden ohella lisäyksiköitä?
- Mitä pitää mitata, jotta voi määrittää mummolareissun keskinopeuden (johdannaissuure)?
- Mitkä kaksi asiaa pitää mitata, jotta voit laskea mummolareissulla ajetun matkan (perussuure.)
- Luettele tilanteita, joissa mittaukset pitää tehdä erityisen huolellisesti.
- Selitä seuraavat käsitteet ja mainitse niistä esimerkki:
  - likiarvo
  - satunnainen virhe
  - systemaattinen virhe.
- Mistä tekijöistä mittausvirheet voivat johtua? Anna esimerkkejä.
- Täydennä puuttuvat:

Suure	Suureen kirjaintunnus	Yksikkö	Yksikön kirjaintunnus
pituus			
	m		
		kelvin	
			s

- Tee seuraavat muutokset:
  - $120 \text{ km} = \text{_____ m}$
  - $2\,000 \text{ }\mu\text{m} = \text{_____ mm}$
  - $0,025 \text{ kg} = \text{_____ g}$
  - $120\,000\,000 \text{ }\mu\text{m} = \text{_____ m}$
  - $1\,750 \text{ A} = \text{_____ kA}$
  - $0,001\,5 \text{ N} = \text{_____ mN}$
  - $1\,765\,000 \text{ V} = \text{_____ MV}$
  - $1\,250\,000 \text{ ng} = \text{_____ g}$
  - $8 \text{ l} = \text{_____ ml}$
  - $7 \text{ dl} = \text{_____ l} = \text{_____ dm}^3$
- Opastettuun kävelyretkeen kuuluu seuraavan pituiset osuudet: 355 m, 0,45 km, 765 m, 7,5 m ja 1,005 km. Montako metriä kierroksen aikana käveltiin? Ilmoita vastaus oikealla tarkkuudella.

**Lisätehtäviä**

13. Kirjoita oikea kerrannaisyksikön etuliite.

- a) 1 000 000 000 =
- b) 1 000 000 =
- c) 1 000 =
- d) 0,1 =
- e) 0,01 =
- f) 0,001 =
- g) 0,000 001 =
- h) 0,000 000 001 =

14. Kirjoita luku ilman etuliitettä.

- a) 13 kg =
- b) 1,3 km =
- c) 540 TJ =
- d) 42 mA =
- e) 270  $\mu\text{m}$  =
- f) 2 200 mm =
- g) 10 200  $\mu\text{g}$
- h) 25 Pa

15. Muunna millimetreiksi.

- a) 1 cm =
- b) 12 cm =
- c) 1,5 cm =
- d) 0,52 cm =
- e) 1 m =
- f) 1,2 m =
- g) 15 m =
- h) 0,52 m =

16. Muunna senttimetreiksi.

- a) 1 mm =
- b) 23 mm =
- c) 254 mm =
- d) 10,5 mm =
- e) 1 m =
- f) 1,2 m =

g)  $15 \text{ m} =$

h)  $0,52 \text{ m} =$

17. Muunna metreiksi.

a)  $1000 \text{ mm} =$

b)  $2300 \text{ mm} =$

c)  $432\,000 \text{ mm} =$

d)  $60 \text{ mm} =$

e)  $100 \text{ cm} =$

f)  $12 \text{ cm} =$

g)  $156 \text{ cm} =$

h)  $245\,000 \text{ cm} =$