

FY02 Tiimikurssi klo 8.15-9.45

Vastaa kaikkiin tehtäviin. Maksimipistemäärä on 30 p.

Sisällys

1. Monivalintatehtävä	12 p.
2. Tekstitehtävä	8 p.
3. Tekstitehtävä	10 p.
Koe yhteensä	30 p.

Aineisto

A Tehtävä 3.png

1. Monivalintatehtävä 12 p.

Valitse oikea vaihtoehto. Suurin osa vastauksista löytyy taulukkokirjasta..

1.1 1 p.

Tehon yksikkö on

- ☐ joule.
- ☐ watti.
- ☐ kilogramma.

1.2 1 p.

Vakio g = putoamiskiihtyvyys on lukuarvoltaan noin

- ☐ 9,6 m/s².
- ☐ 9,7 m/s².
- ☐ 9,8 m/s².

1.3 1 p.

Muuta 2,5 MJ jouleiksi:

- ☐ 2500 J.
- ☐ 2500000 J.
- ☐ 2500000000 J.

1.4 1 p.

Muuta 78 g kilogrammoiksi:

- ☐ 7,8 kg.
- ☐ 0,78 kg.
- ☐ 0,078 kg.

1.5 1 p.

Hyötysuhde kuvaa sitä kuinka paljon käytetystä energiasta

- ☐ kuluu haluttuun työhön.
- ☐ kuluu hukkaan.

1.6 1 p.

Muuta 4,7 h sekunneiksi ja pyöristä vastaus täysin tuhansiin.

- ☐ 4,7 h = n. 15000 s
- ☐ 4,7 h = n. 16000 s
- ☐ 4,7 h = n. 17000 s

1.7 1 p.

Muuta 2,5 mg kilogrammoiksi:

- ☐ 0,0025 kg.
- ☐ 0,0000025 kg.
- ☐ 0,0000000025 kg.

1.8 1 p.

Muuta 0,0000000476 s nanosekunneiksi:

- ☐ 0,476 ns.
- ☐ 4,76 ns.
- ☐ 47,6 ns.

1.9 1 p.

Kuinka pitkä matka Maapallolta on keskimäärin Aurinkoon? (Etsi taulukkokirjasta fysiikan vakio 1 au = tähtitieteellinen yksikkö, se on Maan keskimääräinen etäisyys Auringosta)

- ☐ 150 Mm.
- ☐ 150 Gm.
- ☐ 150 Tm.

1.10 1 p.

Kun poltetaan 11,5 kg maakaasua niin energiaa vapautuu noin

- ☐ 500 MJ.
- ☐ 600 MJ.
- ☐ 700 MJ.

1.11 1 p.

Vedenkeittimen hyötysuhde on 85 %. Se ottaa veden lämmitykseen energiaa sähköverkosta n. 0,3 MJ. Kuinka paljon energiasta menee hukkaan?

- ☐ 35 kJ.
- ☐ 40 kJ.
- ☐ 45 kJ.

1.12 1 p.

Matin ja polkupyörän massa on yhteensä 88 kg. Kuinka paljon heillä on potentiaalienergiaa 15 m korkean mäen päällä?

- ☐ n. 13 kJ.
- ☐ n. 14 kJ.
- ☐ n. 15 kJ.

2. Tekstitehtävä 8 p.

a) Esittele liike-energian (kineettisen energian) kaava sekä siinä olevat suureet ja niiden yksiköt. (4 p.)

b) Arvioi liike-energian kaavassa oleville suureille järkevän suuruiset arvot ja laske kuinka suuri liike-energia polkupyöräilijällä voisi olla jyrkän mäen alapuolella. (4 p.)

3. Tekstitehtävä 10 p.

Lue teksti liitetiedostosta "Tehtävä 3.png" ja vastaa alla oleviin kysymyksiin lyhyesti perustellen:

a) Kuka on v. 2017 tietojen perusteella pahin CO_2 saastuttaja maailmassa? Kuinka paljon se tuottaa CO_2 : sta vuodessa (kilogrammoina)? (2 p.)

- b) Miksi fossiilisten polttoaineiden käyttö on huono asia? (2 p.)
- c) Kuinka pitkäksi aikaa hiiltä riittää nykyisellä kulutustasolla? (2 p.)
- d) Kuinka moninkertaiseksi CO_2 : n määrä ilmakehässä on kasvanut viimeisen reilun 200 vuoden aikana? (2 p.)
- e) Fysiikka on lukion paras aine. (2 p.)