

Fysiikan historia

Loppukoe 8. 3. 2013

1. Antiikin ajoista keskiajan loppupuolelle asti oli vallalla maakeskinen maailmankuva.

- a) Ketkä olivat tärkeimmät maakeskisen mallin kehittäjät?
- b) Miksi maakeskisestä mallista luovuttiin niin myöhään?
- c) Mikä oli Kopernikuksen, Keplerin, Brahen, Galilein ja Newtonin merkitys aurinkokeskiseen malliin siirtymisessä?

2. Käsitys lämmöstä on kokenut monta muutosta vuosisatojen aikana. Kerro erilaisista lämpöön liittyvistä teorioista, joita on esitetty tieteellisen vallankumouksen jälkeisinä aikoina. Miten itse määrittelet käsitteen lämpö?

3. Vastaa joko a)- tai b)-kohtaan.

- a) Mitä tarkoitetaan positivistisellä filosofialla, kun sitä sovelletaan fysiikkaan? Kerro konkreettisia esimerkkejä positivismin vaikutuksesta fysiikan tutkimuksessa.
- b) Mekanistinen maailmankuva.

4. Mitkä olivat keskeisimmät kokeelliset havainnot ja teoreettiset keksinnöt, jotka ovat johtaneet nykyiseen käsitykseen atomin rakenteesta?

5. Fysiikan Nobelin palkintoja on jaettu vuodesta 1901 alkaen. Alla on annettu Nobel-komitean esittämät palkintoperustet eräille palkituille. Mainitse kussakin kohdassa palkitun henkilön nimi.

a) *"in recognition of the services he rendered to the advancement of Physics by his discovery of energy quanta".*

b) *"for his services in the investigation of the structure of atoms and of the radiation emanating from them"*

c) *"for his services to Theoretical Physics, and especially for his discovery of the law of the photoelectric effect"*

d) *"for his discovery of the wave nature of electrons"*

e) *"for his prediction of the existence of mesons on the basis of theoretical work on nuclear forces"*

f) *"for the creation of quantum mechanics, the application of which has, inter alia, led to the discovery of the allotropic forms of hydrogen".*