

Opgaver til

1. Fysikken før 1913 – status og indhold

Opgave 1.1

Har du læst teksten?

- a) Hvad beskæftigede man sig med i fysik før omkring år 1900?
- b) Hvad hed de to mest prestigefyldte tidsskrifter omkring århundredeskiftet?
- c) Hvornår startede den eksponentielle vækst i antallet af fysikartikler?
- d) Hvilke to opdagelser satte gang i opfattelsen af, at den klassiske mekanik var utilstrækkelig?
- e) Hvorfor så det ud som om, at radioaktive henfald var i strid med princippet om energiens bevarelse?
- f) Hvem indførte kvantefysikken? – hvornår? – og hvorfor?
- g) Hvilke områder hører til den ”nye fysik”?
- h) Hvilket år blev elektronen opdaget?
- i) Hvornår kom den første ide om, at atomet kunne være opbygget som et planetsystem? Og hvem udarbejdede en sådan model?
- j) Hvordan var Thomsons opfattelse af atomets opbygning?

Opgave 1.2

Har du forstået problemerne?

- a) Forsøg at danne dig et overblik over emneopdelingen af fysikfaget. Brug fx et lærebogssystem i fysik, et opslagsværk, et leksikon eller *Wikipedia*, en.wikipedia.org. I den engelske version af *Wikipedia* kan du fx begynde med opslaget ”*Branches of Physics*”. Nedskriv på dansk en oversigt, der gengiver de vigtigste forhold for de enkelte emneområder.
- b) Beskriv på samme grundlag kort forskellen på de områder, der betegnes som klassisk fysik og moderne fysik.
- c) Hvad var hovedproblemerne inden for atomfysikken i Niels Bohrs ungdom (ca. 1910 og fremefter)?
- d) Hvad var problemerne med Thomsons atommodel?
- e) Hvilke to opdagelser satte fysikerne på de første spor af, at Thomsons atommodel kunne forbedres?
- f) Hvad var det største problem med Hantaro Nagaokas planetmodel for atomet?
- g) Hvordan viste Rutherfords forsøg, at atomets positive ladning findes i en meget lille kerne?
- h) Hvorfor blev Rutherfords model ikke nogen succes?