

Geschiedenis van de moderne natuurkunde (NS-361b) 23 april 2010

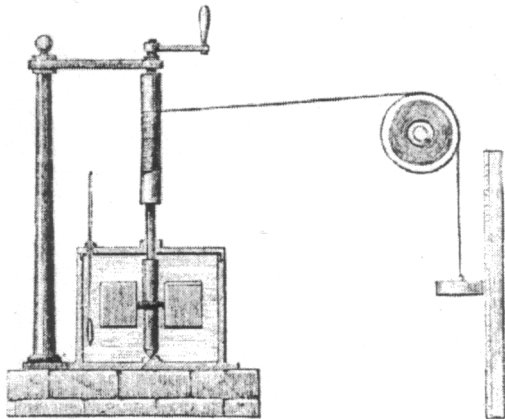
Opgave 1

In de beginjaren van de twintigste eeuw deed Walter Kaufmann een aantal belangrijke experimenten aan de snelheidsafhankelijkheid van de massa van elektronen. Welke twee theorieën werden hierdoor in het bijzonder met elkaar vergeleken?

Opgave 2

Wat, denk je, kan het beste verklaren waarom in de jaren 1820-1850 zo veel interesse was in de theorie van de thermodynamica?

Opgave 3



Wiens experiment wordt in bovenstaande figuur weergegeven? Leg kort de werking van dit experiment uit, en geef aan wat het experiment geacht werd aan te tonen.

Opgave 4

Poisson en andere Laplacianen gingen uit van fysische hypothesen om hun theorieën mee op te bouwen; Fourier legde wiskundige verbanden aan tussen waargenomen grootheden.

Welke methode gebruikte James Clerk Maxwell en William Thomson vaak om tot nieuwe theoretische inzichten te komen? Wat was er volgens Maxwell mis met de manieren van aanpak van Poisson en Fourier? Schets kort een concreet voorbeeld van de bedoelde methode in het werk van Maxwell of Thomson.

Opgave 5

Wat wordt bedoeld met Thomson's 'dilemma'?

Opgave 6

In Cambridge vond aan het einde van de achttiende eeuw een onderwijsinnovatie plaats die van belang zou zijn voor de ontwikkeling van natuurkunde in het Verenigd Koninkrijk: naast het afleggen van een mondeling examen, middels disputaties in het Latijn, werd er bij het afsluiten van de studie een schriftelijk examen ingevoerd. Welke competentie van de studenten werd daarbij voor de eerste maal serieus getoetst?