

Hertentamen

Geschiedenisonderdeel GMA

26 augustus 13.30 uur-15.30 uur zaal Q 105

2004

Vraag 1.

Een belangrijk onderdeel van de aristotelische natuurfilosofie is het geocentrisch wereldbeeld en de opdeling van de kosmos in een ondermaans en een bovenmaans gebied.

- Geef een korte beschrijving van het geocentrisch wereldbeeld van Aristoteles.
- Toen Tycho Brahe in 1572 een nieuwe ster (een supernova) ontdekte, had hij zelf moeite met de acceptatie van zijn ontdekking. Leg uit waarom Tycho's ontdekking moeilijk inpasbaar is in de aristotelische kosmologie.

Vraag 2.

In 1792 schreef de filosoof David Hume het volgende: "Terwijl Newton de sluier van sommige mysteries in de natuur scheen weg te trekken, liet hij tegelijkertijd de onvolkomenheden van de mechanistische natuurfilosofie zien; en zodoende bracht hij de ultieme geheimen van haar [= de natuur] weer terug in het duister, waarin ze altijd lagen en altijd zullen blijven liggen."

- Met "mechanistische filosofie" bedoelt Hume de natuurfilosofie van Descartes en anderen. Een van de hoekstenen hiervan was de juiste natuurverklaring. Op welke manier moesten volgens Descartes de natuurverschijnselen verklaard worden?
- Welke sluier trok Newton weg, welke onvolkomenheden toonde hij aan en waarom bracht hij daardoor de ultieme geheimen van de natuur weer terug in het duister?

Vraag 3.

De wetenschappelijke discussies over het systeem van Copernicus gingen aanvankelijk vooral over de aardrotatie, later ook over de beweging van de aarde om de zon.

- Welke kritiek hadden de tegenstanders van Copernicus vanuit de bewegingsleer van Aristoteles op de rotatie van de aarde?
- Kun je zeggen dat Galilei's ontdekking van de vier manen van Jupiter het copernicanisme ondersteunde? Geef een gemotiveerd antwoord.

Vraag 4.

Als de overtuiging van het werkelijk bestaan van atomen eind 19^e eeuw toeneemt, ontstaan al gauw de eerste atoommodellen.

- Geef een korte beschrijving van het atoommodel van Rutherford.
- Welk belangrijk bezwaar had het model en hoe loste Bohr dit probleem op?

Vraag 5.

In de eerste helft van de 19^e eeuw veronderstelde Faraday het bestaan van gebogen magnetische veldlijnen. Maxwell gaf hiervan in 1860vv een mathematische behandeling.

- In welke zin is Maxwells theorie, waarvan de naar hem genoemde vergelijkingen deel uitmaken een mechanistische theorie?
- Op welke wijze kon Maxwell de optica in zijn theorie "inlijven"?

Vraag 6.

In de 18^e eeuw heeft de interactie tussen geloof en wetenschap een eigen karakter. We spreken dan van fysicotheologie.

In 1936/37 schreef de Duitse nobelprijswinnaar Philipp Lenard zijn boek *Deutsche Physik*. In deze periode bloeide de zogenaamde Duitse of arische fysica.

- Wat verstaan we onder fysicotheologie?
- Wat verstond Lenard onder 'arische fysica' en wat onder 'niet-arische fysica'?

■ EINDE