

Tentamen Filosofie/Grondslagen van de Natuurkunde (NS-257b)  
28 juni 2010.

Wees bij de beantwoording van onderstaande vragen bondig, maar noem wel zo volledig mogelijk de essentiële punten/argumenten.

**Degenen die een tussententamen hebben gedaan hoeven alleen vragen 4 t/m 6 te beantwoorden.**

1. Volgens Aristoteles moet wetenschap axiomatisch-deductief worden opgebouwd. Leg uit wat dit betekent, en waarom dit volgens Aristoteles de enig juiste opbouw is. Hoe komen we volgens Aristoteles aan de axioma's? Geef een voorbeeld van een Aristoteliaanse wetenschappelijke redenering, waaraan je bovenstaande ideeën illustreert.
2. Het inductieprobleem loopt als een rode draad door de geschiedenis van de wetenschapsfilosofie. Leg uit wat het inductieprobleem is, en vervolgens:
  - a) hoe Aristoteles ertegenover stond
  - b) wat Kant ervan dacht
  - c) wat Popper erover zei
  - d) hoe Kuhn ermee omging.
3. In de klassieke mechanica van Newton wordt het bestaan van een "absolute ruimte" aangenomen. Sommige tijdgenoten van Newton hadden bezwaar tegen dit concept (bv. Leibniz). Geef de belangrijkste argumenten van Leibniz tegen Newton weer, en maak duidelijk wat Leibniz tegenover de Newtoniaanse opvattingen wilde plaatsen. Leg vervolgens uit waarom Newton toch vasthield aan de absolute ruimte.  
Wat is je eigen positie in dit Newton/Leibniz-debat?
4. Galilei gebruikte een gedachte-experiment om te betogen dat zware en lichte lichamen even snel moeten vallen als ze worden losgelaten. Het lijkt alsof hij zo in staat is dit (nu algemeen geaccepteerde) empirische feit *a priori* af te leiden.  
Bespreek, aan de hand van dit of een ander gedachte-experiment, wat volgens jou de rol is van gedachte-experimenten in de natuurwetenschappen. Zijn gedachte-experimenten in staat *a priori* kennis te leveren?
5. Een bekende uitspraak van Niels Bohr is dat iedere meting het object op oncontroleerbare wijze verstoort. Probeer uit te leggen hoe, en waarom, Bohr deze opvatting heeft aangepast nadat Einstein hem confronteerde met het Einstein-Podolsky-Rosen gedachte-experiment. Wat is het essentiële punt in dit gedachte-experiment dat een moeilijkheid opleverde voor Bohr?
6. Volgens de logisch-empiristen neemt onze kennis in de natuurwetenschappen cumulatief toe. Leg uit wat ze hiermee bedoelden, en welk argument ze voor de juistheid van deze positie inbrachten. Argumenteer vervolgens zelf voor de tegenovergestelde positie (dus dat natuurwetenschappelijke kennis *niet* cumulatief groeit).