

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Non-decoupling of heavy scalars in cosmology

1. De stabiliteit van ontkoppelde massieve scalaire deeltjes hangt af van de effectieve kosmologische constante.

Dit proefschrift, hoofdstuk 3

2. De orthogonale versnelling van het inflatonveld kan groot zijn, in tegenstelling tot de parallelle versnelling en andere “slow-roll” parameters.

Dit proefschrift, hoofdstuk 4

3. Trajecten in de veldenruimte die afwijken van curves parallel aan geodeten zijn, bij een grote hiërarchie in de massaschalen, te schrijven als een effectieve één-veldentheorie met een gereduceerde geluidssnelheid voor de perturbaties.

Dit proefschrift, hoofdstuk 5

4. Oplossingen van het η -probleem waarbij gekeken wordt naar slechts de inflatie-sector van een superzwaarte krachtheorie zijn onvolledig.

*Hardeman, Oberreuter, Palma, Schalm, van der Aalst
arXiv:1012.5966*

5. Inflatie is gevoelig voor fysica voorbij de Planckschaal. Vaak wordt dat gezien als een probleem, terwijl het juist mogelijkheden biedt.
6. Als de LHC slechts en alleen het Higgs-boson vindt, kunnen alleen kosmologische metingen aanwijzingen geven voor de natuurkunde voorbij het standaardmodel.
7. Er zijn observabele verschillen tussen een compacte ster gemaakt van louter neutronen en een compacte ster waarin de Fermi-energie hoog genoeg is om vrije quarks te laten voorkomen.
8. Op een natuurkundig vraagstuk is het antwoord in principe met een meetinstrument te bepalen. Vraagstukken waarbij dit niet mogelijk is zijn filosofische vraagstukken.
9. Er bestaat een spanning tussen de vrijheid van onderwijs (Grondwet artikel 23) en de vrijheid van godsdienst van de leerling (Grondwet artikel 6).

10. Een subsidie op een product met een vrijwel oneindige aanbodselasticiteit is feitelijk een subsidie voor de aanbieder van dat product. De hypotheekrenteaftrek is dan ook een aannemers- en bankensubsidie.
11. De verkregen waardigheid van een promotie brengt naast rechten ook plichten jegens de wetenschap en de samenleving met zich mee. Niet bekend is wat deze plichten zijn.

Sjoerd Hardeman,
1 maart 2011