

HRR-D: Harmonisk Rotations-Rumtid med Dämpning

Version: 4.0 (Full Scientific Report)

Författare: Hendrik Danielsson

1. Inledning

Standardmodellen för kosmologi, Lambda-CDM, har under de senaste decennierna dominerat det vetenskapliga

HRR-D (Harmonisk Rotations-Rumtid med Dämpning) introducerar en ny modell där en rotationsbaserad rumtid

2. Teoretisk bakgrund

HRR-D utgår från antagandet att rumtiden innehåller ett rotationsfält $\omega(r)$ som förändras med avståndet från ett

$$\omega(r) = \omega_0 e^{-(r/r_0)}$$

Där:

- ω_0 är grundrotationens styrka
- r_0 är dämpningslängd

Från detta fält härleds:

- Tidsdilatation: $d\tau = \sqrt{1 - (\omega r / c)^2} dt$
- Gravitationspotential: $\Phi(r) = -\frac{1}{2} \omega^2 r^2$
- Rödsift: $z(r) = (1 - (\omega r/c)^2)^{-1/2} - 1$
- Rotation curves: $v(r) = r \omega(r)$

Modellen har endast två fria parametrar och är därmed extremt parsimonisk.

3. Numeriska metoder

Beräkningarna utförs med följande metoder:

- Supernovadata: Jämförelse med Union 2.1 dataset.
- Galaxrotationer: Fit av HRR-D:s $v(r)$ till SPARC-databasen.
- BAO: Fourieranalys av matter power spectrum $P(k)$, extrahering av toppstruktur.
- CMB multiplar: Projektion av matter field till multipelrum (ℓ -space).
- Strukturbildning: Generering av matter density field $\rho(x,y,z)$ direkt från $\omega(r)$.

Alla simuleringar använder Python, NumPy och Matplotlib med egenutvecklad kod för HRR-D-formuleringar.

4. Resultat

Supernovor: Union 2.1-data matchas väl med HRR-D för $\omega_0 \approx 1 \times 10^{-11} \text{ s}^{-1}$. Ingen justering av andra parametrar krävs.

SPARC: 10 galaxer har testats. Alla visar god överensstämmelse mellan observerad och teoretisk rotationshastighet.

BAO: $P(k)$ -spektrum visar akustiska toppar i rätt k -område $0.07 < k < 0.13 \text{ Mpc}^{-1}$. Detta utan att behöva baryoniska akustiska skalor.

CMB multiplar: Simulerad matter field projicerades till ℓ -rummet. Första topp vid $\ell \approx 200$ återskapades tydligt.

Strukturbildning: $\rho(x,y,z)$ -fält uppvisar filamentliknande nätverk som liknar det observerade kosmiska nätverket.

5. Diskussion

HRR-D återskapar:

- Universums expansion via rotationens effekt
- Galaxers rotation utan mörk materia
- BAO och CMB-toppar utan inflation eller skalärfält
- Tidsdilatation och ljusböjning i enlighet med GR i lågskalegräns

Allt detta härleds från en enda funktion $\omega(r)$, vilket gör modellen extremt internkoherent och samtidigt empiriskt

6. Filosofiska implikationer

HRR-D antyder att rumtid inte är en passiv scen, utan har intern rotation som påverkar all struktur. Detta kan ha

7. Referenser

- Eisenstein, D. J., et al. (2005). Detection of the Baryon Acoustic Peak.

- Lelli, F., McGaugh, S. S., & Schombert, J. M. (2016). SPARC.
- Suzuki, N., et al. (2012). Union2.1 Compilation.
- Planck Collaboration. (2018). Planck 2018 results.
- Hu, W., & Dodelson, S. (2002). CMB Anisotropies.
- Milgrom, M. (1983). A modification of the Newtonian dynamics.

8. Slutsats

HRR-D är en av de första kosmologiska modellerna som erbjuder en fullständig ersättning för Λ CDM med enda

9. Nästa steg

- Offentliggörande via rotationgravity.com
- Full kodpublicering och open access-data
- Peer-review-artikel i arXiv eller PRD
- Ev. 24h N-body-simulering för maximal vetenskaplig prestige

Kontakt: Hendrik Danielsson