



NagBody lectures: Content planned to cover

Mario Alberto Rodríguez-Meza

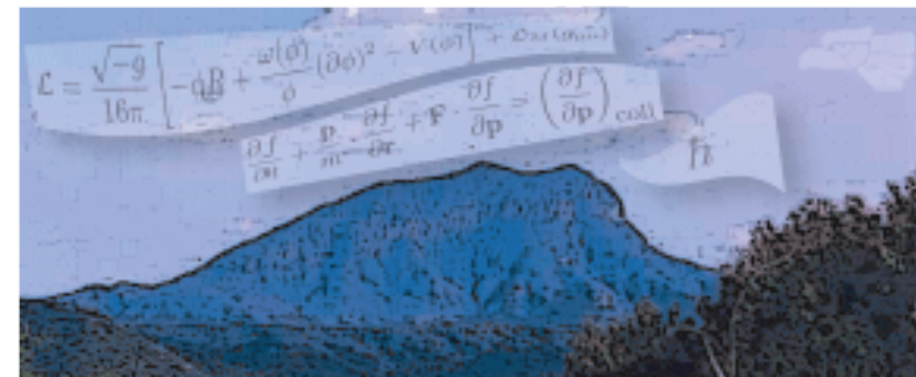
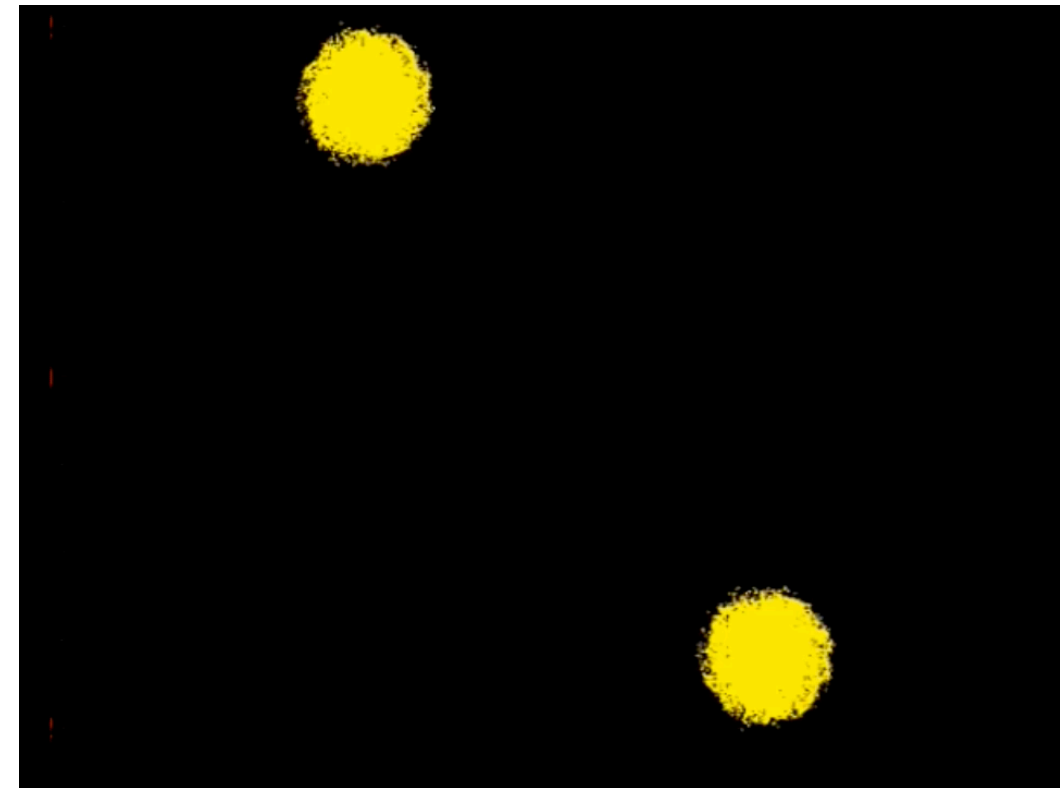
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares

Correo Electrónico: marioalberto.rodriguez@inin.gob.mx

<http://bitbucket.org/rodriguezmeza>

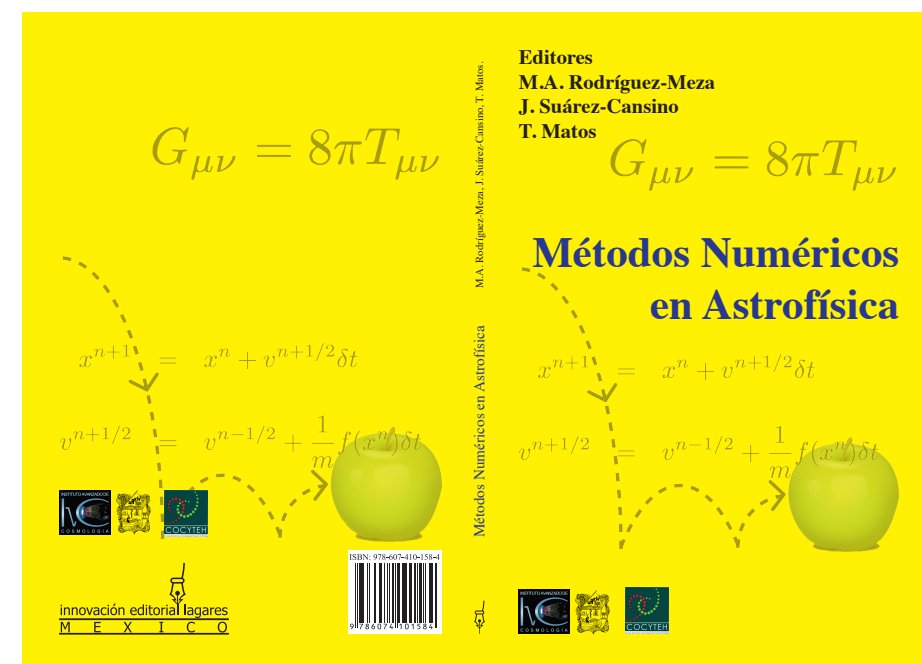
Seminario de investigación,
Departamento de Física,
Universidad de Guanajuato
3 de febrero al XX de junio de 2022
Sesiones virtuales (Zoom, Meet, etcétera)

quintessence
Group



References and material

- Cosmología numérica y estadística: NagBody kit (<http://bitbucket.org/rodriguezmeza>). Mario A. Rodríguez-Meza. And: https://github.com/rodriguezmeza/NagBody_lectures.git
- Métodos numéricos en astrofísica, capítulo I, Método de N-cuerpos en astrofísica. (https://www.researchgate.net/publication/316582859_Metodo_de_N-Cuerpos_en_Astrofisica)
- La estructura a gran escala del universo. Capítulo 22 en Travesuras cosmológicas de Einstein et al. https://www.researchgate.net/publication/316582400_La_estructura_a_gran_escala_del_universo_simulaciones_numericas
- https://www.researchgate.net/profile/Mario_Rodriguez-Meza
- https://www.researchgate.net/publication/314281416_Los_agujeros_negros_y_las_ondas_del_Dr_Einstein
- M.A. Rodríguez-Meza, Adv. Astron. 2012, 509682 (2012). arXiv: 1112.5201. (https://www.researchgate.net/publication/51967093_A_Scalar_Field_Dark_Matter_Model_and_Its_Role_in_the_Large-Scale_Structure_Formation_in_the_Universe)



Content planned to cover: Programming

- Recursion
- Analysis of algorithms. Notation $O()$
- Linked list and tree methods
- Sorting and searching
- Histograms. Counting bins



Content planned to cover:

Numerical analysis

- Monte Carlo method
- Quadratures
- Differential equations. Used in class and mgpt codes
- Matrix multiplications and other operations
- Fast Fourier transforms
- Minimization. Computing χ^2



Content planned to cover:

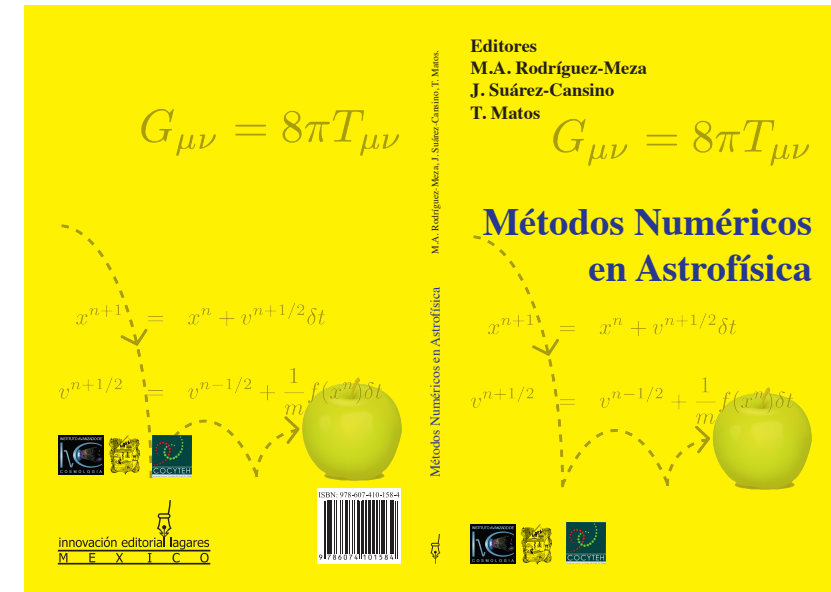
Numerical code to share

- CLASS
- Cosmo_analysis: Powmes, Gadgetviewer, genic, Rockstar
- Gadget2
- Colas. Cola, Picola, MGPicola



References and material

- Cosmología numérica y estadística: NagBody kit (<http://bitbucket.org/rodriguezmeza>). Mario A. Rodríguez-Meza. And: https://github.com/rodriguezmeza/NagBody_lectures.git
- Métodos numéricos en astrofísica, capítulo I, Método de N-cuerpos en astrofísica. (https://www.researchgate.net/publication/316582859_Metodo_de_N-Cuerpos_en_Astrofisica)
- La estructura a gran escala del universo. Capítulo 22 en Travesuras cosmológicas de Einstein et al. https://www.researchgate.net/publication/316582400_La_estructura_a_gran_escaladel_universo_simulaciones_numericas
- https://www.researchgate.net/profile/Mario_Rodriguez-Meza
- https://www.researchgate.net/publication/314281416_Los_agujeros_negros_y_las_ondas_del_Dr_Einstein
- M.A. Rodríguez-Meza, Adv. Astron. 2012, 509682 (2012). arXiv: 1112.5201. (https://www.researchgate.net/publication/51967093_A_Scalar_Field_Dark_Matter_Model_and_Its_Role_in_the_Large-Scale_Structure_Formation_in_the_Universe)



See you!

