

MAPA TEMÁTICO DEL BLOQUE I: GRAVITACIÓN, RELATIVIDAD GENERAL Y COSMOLOGÍA

INTRODUCCIÓN / REPASO

Fuerza de gravedad y sus efectos relativistas según $\frac{GM}{R^2}$
Sistemas inerciales, principio de relatividad, transf. galileanas, Newton
Relatividad especial: necesidad de recurrir a ella (ees. Maxwell), $c = \text{cte}$,
consecuencias (no simultaneidad, dilatación temporal, contracción L), invariancia ds^2 ,
diagramas E-T, tiempo propio, transf. Lorentz)
Gravedad y geometrias no euclideas

INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD GENERAL (RG)

Principio de equivalencia
Efectos RG: curvatura luz, lente grav., pulsares binarios, Σ grav., aguj. negro, ...

MÉTRICA Y GEODÉSICAS

Métrica del E-T
Sistemas localmente Inerciales
Métricas diagonales
Ecuaciones geodésicas, símbolos Christoffel, vectores Killing

SIMETRÍA ESFÉRICA Y CASO ESTÁTICO

Métrica de Schwarzschild
Órbitas de partículas
" de fotones

AGUJEROS NEGROS

Origen, singularidades y horizontes
Otras coordenadas: Eddington-Finkelstein, Kruskal-Szekeres
Agujeros rotantes (Kerr)

COSMOLOGÍA

Componentes del universo: radiación, materia, energía de vacío, ...
Expansión del universo y cte de Hubble
Medidas a gran escala: WMAP, 2dF, ...
Modelos cosmológicos: planos y curvados