

RELATIVITAT GENERAL

Curs 2004/05

1. Relativitat especial

Els postulats i llurs conseqüències físiques. Transformacions de Lorentz. 4-tensors. Covariància. Eqs. de Maxwell. Fluids relativistes.

2. Principi d'equivalència

Enunciat. Comprovacions experimentals del principi. Moviment en un camp gravitatori: geodèsiques. Corriments cap al roig. Comparació amb experiments.

3. Tensors a varietats corbes

1-formes i vectors. Tensors. Derivada covariant. Tensors a varietats corbes. Transport paral·lel. Tensor de corbatura i derivats.

4. Equacions d'Einstein

Principi de covariància general. Aplicacions directes. Les equacions d'Einstein. Teoria linealitzada. Límit newtonià. Mètrica d'Schwarzschild.

5. Aplicacions

Geodèsiques a la mètrica d'Schwarzschild. Avançament periheli del planetes. Desviació de la llum. Forats negres. Teoria versus experiment en la relativitat general.

6. Més aplicacions

Radiació gravitacional.

Bibliografia:

B. Schutz, "A first course in general relativity".

S. Weinberg, "Gravitation and cosmology".