

סילבוס – כבידה 1

(מבוא ליחסות כללית)

1. יחסות פרטית וטרנספורמציית לורנץ.
2. דינמיקה יחסותית, ארבע ווקטור גדלים שמורים.
3. עקרון השקילות, עקמומיות, מטריקה של שדה חלש.
4. עקרון הווריאציה, סימני קריסטופל והמשוואה הגיאודזית.
5. ווקטורי קילינג וגדלים שמורים.
6. מטריקת שוורצשילד, משוואות התנועה לגופים ולקרני אור.
7. חורים שחורים וקריסה של כוכבים, עידוש כבידתי.
8. טנזור עקמומיות, משוואות איינשטיין ופתרון שוורצשילד.
9. פתרון וואקום להפרעות, גלי כבידה, נוסחת הקוואדרופול.
10. קוסמולוגיה: מטריקת פרידמן, משוואות פרידמן ופתרונותיהן.

ספר קורס מרכזי

Gravity, An introduction to Einstein General Relativity,
James B. Hartle, Addison-Wesley 2003

ספרי עזר מומלצים נוספים

1. Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity, Steven Weinberg
2. Spacetime and Geometry: An Introduction to General Relativity, Sean Carroll