

مقدمه ای بر نظریه امواج گرانشی – نیمسال دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳

مدرس: علی سراج

تعداد واحد: ۲

پیش نیاز: گرانش (نسبیت عام ۱) - این درس برای دانشجویان ارشد و دکتری که درسی در نسبیت عام گذرانده باشند طراحی شده است.

برنامه کلاس: چهارشنبه ها - کلاس درس ساعت ۱۰-۱۲، حل تمرین: ۲ تا ۳ بعد از ظهر

مکان: پژوهشکده فیزیک - پژوهشگاه دانشهای بنیادی (خیابان فرمانیه، نبش کوچه فرین)

جلسه اول: ۲۴ بهمن ۱۴۰۳

برای ثبت نام به عنوان دانشجوی مهمان با دفتر پژوهشکده به آدرس ایمیل زیر هماهنگ کنید

physoffice@theory.ipm.ac.ir

این درس، مقدمه ای بر نظریه امواج گرانشی، پیش بینی درخشان نظریه نسبیت عام اینشتین است. امواج گرانشی نقش مهمی در فیزیک بنیادی و همینطور پیامدهای گسترده ای برای اخترفیزیک و کیهان شناسی دارند. در این درس، به فرمول بندی های ریاضی امواج گرانشی خواهیم پرداخت که می تواند زمینه ای برای شروع تحقیقات در این موضوع هیجان انگیز فیزیک فراهم کند.

مراجع اصلی درس:

“Gravitational Waves” by Michele Maggiore vol 1 and 2

“Gravity” by Eric Poisson and Clifford M. Will

“Self-force and radiation reaction in general relativity” by Adam Pound and Leor Barack

لیست سرفصل ها:

	Topics	Number of lectures
1	Gravitational waves in linearized Gravity	1
2	Post-Newtonian formalism	2
3	BH perturbation theory	2
4	Self-force formalism	2
5	Late-time effects in GWs: memory and tail effects	2
6	Effective one body approach	1
7	Numerical relativity (invited lectures)	2