

۳۵۶۷۴

برهم کنش امواج الکترومغناطیسی با

پلازما

نویسنده:

سید علی حسینی مرادی مرضیه سلیمی

www.ketab.ir

عنوان و نام پدیدآور	برهم کنش امواج الکترومغناطیسی با پلاسما
مشخصات نشر	حسینی مرادی، سیدعلی، ۱۳۶۱ - مرضیه سلیمی تهران : سبزرایان گستر، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۲۸۰ ص. مصور
شابک	978-600-416-146-6
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
موضوع	پلاسما (گازهای یونیزه)
شناسه افزوده	سید علی حسینی مرادی، ۱۳۶۷
رده بندی کنگره	۱۳۹۳ ب۴ ح۵ / QC۷۱۸
رده بندی دیویی	۵۳۰.۴۴
شماره کتابشناسی ملی	۳۷۰.۰۰۱

ناشر	: سبز رایان گستر
عنوان و نام پدیدآور	: برهم کنش امواج الکترومغناطیسی با پلاسما - سیدعلی حسینی مرادی. مرضیه سلیمی
شابک	: 978-600-416-146-6
حروف چینی و صفحه‌آرایی: دفتر فنی طلاها -	۶۶۴۱۶۵۶۵
نوبت چاپ	: اول
تایپ و صفحه‌آرایی	: نسرين مرادی
تعداد صفحه:	: ۲۸۰
تاریخ نشر:	: ۱۳۹۵
تیراژ:	: ۱۰۰۰ عدد
قیمت	: ۲۰۰۰۰ تومان

فصل اول آشنایی با امواج الکترومغناطیسی	۱۱
۱-۱ طیف الکترومغناطیسی	۱۲
۲-۱ ماهیت الکترومغناطیس نور	۱۲
۳-۱ مشخصات اصلی امواج نوری	۱۲
۱-۳-۱ طول موج	۱۲
۳-۱ فرکانس	۱۳
۲-۳-۱ سرعت	۱۳
۲-۳-۱ دامنه	۱۴
۴-۱ طیف پرتوهای الکترومغناطیسی	۱۴
۵-۱ برهم کنش نور با ماده	۱۷
۶-۱ پراکندگی و پس پراش نوری در	۱۸
۷-۱ انعکاس نور	۱۸
۸-۱ شکست نور	۱۹
۹-۱ زاویه بحرانی	۲۰
۱۰-۱ بازتاب کلی نور	۲۰
۱۱-۱ انتقال نور	۲۱
۱۲-۱ جذب نور	۲۱
۱۳-۱ تداخل نور	۲۱
۱۴-۱ همدوسی زمانی	۲۲
۱۵-۱ همدوسی مکانی	۲۲
۱۶-۱ پهنای طیف فرکانسی	۲۳
.....	۲۵
فصل دوم مقدمه‌ای بر فیزیک پلاسما	۲۵
۱-۲ مقدمه:	۲۶
۲-۲ تعریف پلاسما	۲۶

- ۲-۳ تاریخچه مختصری از فیزیک پلاسما..... ۲۸
- ۲-۴ معیارهای اصلی پلاسما..... ۳۱
- ۲-۴-۱ خنثای ماکروسکوپی..... ۳۱
- ۲-۴-۲ اثر تجمعی..... ۳۲
- ۲-۵ پارامترهای پلاسما..... ۳۲
- ۲-۵-۱ طول دبی..... ۳۲
- ۲-۵-۲ فرکانس پلاسمایی..... ۳۲
- ۲-۶ معادلات انتقال در پلاسما..... ۳۳
- ۲-۶-۱ تابع توزیع در فضای فاز..... ۳۳
- ۲-۶-۲ معادله انتقال سمیت فیزیکی..... ۳۵
- ۲-۶-۳ تانسور فشار..... ۳۷
- ۲-۶-۴ معادله انتقال تکانه..... ۳۸
- ۲-۶-۵ معادله انتقال انرژی..... ۳۹
- ۲-۷ انواع پلاسما..... ۴۰
- ۲-۸ پلاسمای کوانتومی..... ۴۳
- ۲-۸-۱ فشار کوانتومی..... ۴۴
- ۲-۸-۲ پتانسیل بوهم..... ۴۴
- ۲-۹ روشهای تولید پلاسما..... ۴۵
- ۲-۹-۱ کاربرد انواع پلاسما..... ۴۶
- ۲-۱۰ پارامترهای پلاسما..... ۴۸
- ۲-۱۰-۱ خنثایی ماکروسکوپی..... ۴۸
- ۲-۱۰-۲ طول دبی..... ۴۹
- ۲-۱۰-۳ فرکانس پلاسمایی..... ۵۰
- ۲-۱۱ تابع توزیع در فضای فاز..... ۵۱
- ۲-۱۲ معادله انتقال جرم، بار و چگالی تعداد..... ۵۴
- ۲-۱۲-۱ معادله انتقال جرم..... ۵۵
- ۲-۱۲-۲ معادله انتقال تکانه..... ۵۵
- ۲-۱۲-۳ معادله انتقال انرژی..... ۵۶
- ۲-۱۳ انواع پلاسما..... ۵۷
- فصل سوم کاربرد پلاسما به عنوان ماده جانب..... ۵۹

۶۰	۱-۳ آشنایی با مواد جاذب
۶۲	۲-۳ کاربرد پلاسما در جاذب‌های راداری
۶۵	فصل چهار امواج در پلاسما
۶۶	۱-۴ امواج در پلاسمای سرد
۶۷	۲-۴ اعمال اثر برخورد بین الکترون و یون
۶۹	۳-۴ پلاسماهای بدون برخورد
۷۱	۴-۴ امواج در پلاسمای سرد مغناطیسی
۷۷	فصل پنجم اپتیک غیرخطی و تولید هماهنگ دوم
۷۸	۱-۵ مقدمه
۷۹	۲-۵ انتشار دو قطبی الکتریکی، منبع ایجاد قطبش الکتریکی
۸۱	۳-۵ ایجاد قطبش ای مختلف
۸۱	۱-۳-۵ قطبش خطی
۸۲	۲-۳-۵ قطبش غیر خطی مرتبه دوم
۸۳	۴-۵ نفوذپذیری الکتریک غیر خطی نوسانگر غیر هارمونیک کلاسیک
۸۳	۱-۴-۵ محیط غیر همسانگرد
۸۸	۲-۴-۵ محیط همسانگرد
۹۲	۵-۵ خواص پذیرفتاری غیرخطی
۹۳	۱-۵-۵ محدودیت تقارن فضایی در پذیرفتاری
۹۳	۲-۵-۵ اندازه‌ی نسبی مرتبه‌های متوالی پذیرفتاری
۹۳	۳-۵-۵ تقارن‌های جایگشتی در پذیرفتاری
۹۴	۴-۵-۵ تقارن کلايمن
۹۵	۵-۵-۵ تقارن زمان معکوس و مزدوج مختلطی پذیرفتاری
۹۶	۶-۵ معادلات موج جفت‌شده‌ی غیرخطی
۹۸	۷-۵ تولید هارمونیک دوم
۱۰۷	فصل ششم برهم کنش امواج الکترومغناطیسی با تیغه‌های پلاسمایی
۱۰۸	۱-۶ مقدمه
۱۰۸	۲-۶ معادلات ماکسول
۱۰۹	۳-۶ امواج در ناحیه‌های مرزدار و ضرایب انعکاس و عبور فرنل
	۴-۶ محاسبه‌ی تانسور دی‌الکتریک برای محیط مغناطیسی با در نظر گرفتن میرایی

۱۱۱	
۱۱۵	۶-۴-۱- محاسبه تانسور دی‌الکتریک برای محیط پلاسمایی غیر مغناطیسی
۱۱۶	۶-۴-۲- محاسبه تانسور دی‌الکتریک در محیط پلاسمایی مغناطیسی
۱۱۸	۶-۵- بررسی نحوه عبور، انتقال و انعکاس امواج الکترومغناطیسی هنگام برخورد با پلاسما
۱۲۸	۶-۶- محاسبه ضرایب عبور و انتقال امواج در انعکاس‌های متوالی هنگام برخورد با تیغه پلاسمایی
۱۳۱	۶-۶-۱- محاسبه ضرایب عبور و انتقال امواج در انعکاس‌های متوالی هنگام برخورد با تیغه پلاسمایی برای میدان مغناطیسی خارجی موازی با تیغه
۱۳۵	۶-۶-۲- محاسبه ضرایب عبور و انتقال امواج در انعکاس‌های متوالی هنگام برخورد با تیغه پلاسمایی برای میدان مغناطیسی خروجی عمود بر تیغه
۱۳۸	۶-۷- محاسبات عددی و مرادار
۱۴۱	فصل هفتم برهم کنش لیزر پلاسما
۱۴۲	۷-۱- مقدمه
۱۴۲	۷-۲- لیزر
۱۴۲	۷-۲-۱- تاریخچه لیزر
۱۴۳	۷-۲-۲- انواع لیزر
۱۴۴	۷-۲-۱- تکنیک‌های پالس دهی در لیزر
۱۴۸	۷-۲-۲- لیزرهای پرتوان
۱۴۹	۷-۲-۳- تئوری برهم کنش لیزر پلاسما
۱۵۱	۷-۲-۴- حرکت ارتعاشی الکترون در محیط پلاسما
۱۵۳	۷-۲-۵- اثرات تجمعی محیط
۱۵۵	۷-۳- فشار اثرگذار
۱۵۷	فصل هشتم تولید هارمونیک دوم توسط تیغه‌های پلاسمایی
۱۵۷	۸-۱- مقدمه
۱۵۸	۸-۲- معادلات حاکم بر هماهنگ‌ها در محیط‌های پلاسمایی
۱۶۲	۸-۳- تولید هماهنگ دوم از پلاسمای غیرمغناطیسی
۱۶۹	۸-۴- تولید هماهنگ دوم از پلاسمای مغناطیسی در تابش عمودی
۱۷۸	۸-۵- جواب عمومی معادلات میدان الکتریکی
۱۸۱	۸-۶- محاسبات عددی و نمودارها

فصل نهم تولید هارمونیک دوم توسط تیغه‌های پلاسمایی در تابش مایل	۱۹۵
۱-۹ مقدمه	۱۹۶
۲-۹ تولید هماهنگ دوم از پلاسمای غیر مغناطیسی با تابش مایل موج	۱۹۶
۳-۹ محاسبات عددی و نمودارها	۲۰۷
۴-۹ معادلات موج هارمونیک دوم در تیغه‌ی پلاسمایی	۲۱۱
۵-۹ جواب عمومی معادلات میدان الکتریکی	۲۱۶
۶-۹ محاسبات عددی و نمودارها	۲۲۴
فصل دهم شتاب دهنده‌های لیزر - پلاسمایی	۲۳۳
۱-۱۰ مقدمه	۲۳۴
۲-۱۰ شتابدهی الکترون	۲۳۴
۳-۱۰ روش‌های اینج برای شتابدهی ذرات باردار	۲۳۷
۱-۳-۱۰ شتاب دهنده Laser Wake Field	۲۳۸
۲-۳-۱۰ شتاب دهنده Plasma Wake Field	۲۳۹
۳-۳-۱۰ شتاب دهنده Self Modulated Laser Wake Field	۲۴۰
۴-۳-۱۰ شتاب دهنده Plasma Beat Wave	۲۴۲
۵-۳-۱۰ شتاب دهنده particle Wake Field	۲۴۳
۴-۱۰ بررسی شتابدهی الکترون در یک پلاسمای مغناطیسی	۲۴۴
۵-۱۰ نتایج عددی	۲۴۸
فصل یازدهم تأثیر شکل پالس لیزر بر فرآیند شتابدهی الکترون در محیط پلاسما	۲۵۵
۱-۱۱ مقدمه	۲۵۶
۲-۱۱ انتشار پالس لیزر در پلاسما	۲۵۶
۳-۱۱ معادلات حاکم بر هم کنش پالس لیزر با پلاسما	۲۵۸
۴-۱۱ تأثیر شکل پالس بر فرآیند شتابدهی الکترون	۲۶۲
۵-۱۱ شتابدهی الکترون	۲۶۵
۶-۱۱ محاسبات عددی	۲۶۹
فهرست منابع	۲۷۷