

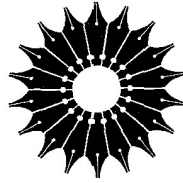


فیزیک حالت جامد آشنایی با

چارلز کیتل

ویراست هشتم

ترجمه
اعظم پورقازی
مهدی صفاصفهانی
جمشید عمیقیان



آشنایی با

فیزیک حالت جامد

(ویراست هشتم)

چارلز کیتل

ترجمه

اعظم پورقازی، مهدی صفا اصفهانی، جمشید عمیقان

مرکز نشر دانشگاهی

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست

صفحه	عنوان
۱	درباره مؤلف
۳	پیشگفتار
۵	۱ ساختار بلوری
۵	آرایه‌های دوره‌ای آنها
۱۰	انواع اصلی شبکه‌ها
۱۳	دستگاه شاخص‌گذاری صفحات بلوری
۱۸	ساختارهای بلوری ساده
۲۶	تصویربرداری مستقیم از ساختار اتمی
۲۶	وقوع ساختارهای بلوری غیرایده‌آل
۲۷	داده‌های مربوط به ساختار بلوری
۲۷	چکیده
۳۰	مسائل

صفحه	عنوان
۳۱	۲ پراش موج و شبکه وارون
۳۱	پراش امواج توسط بلورها
۳۳	دامنه موج پراکنده شده
۴۱	منطقه های بریلوتن
۴۸	تحلیل فوریه پایه
۵۴	چکیده
۵۵	مسائل
۵۷	۳ بستگی بلور و ثابتهای کشسانی
۶۲	بلورهای گازهای بی اثر
۷۱	بلورهای یونی
۷۶	بلورهای کووالانسی
۸۰	فلزها
۸۱	پیوندهای هیدروژنی
۸۲	شعاعهای اتمی
۸۵	تحلیل کرنشهای کشسان
۸۸	ثابتهای سفتی و تن دهی کشسانی
۹۳	امواج کشسان در بلورهای مکعبی
۹۹	چکیده
۹۹	مسائل
۱۰۴	۴ فونونها (۱). ارتعاشهای بلوری
۱۰۴	ارتعاشهای بلورهای با پایه تکاتی
۱۰۹	سرعت گروه
۱۱۱	دو اتم در پایه بسیط
۱۱۶	کوانتش امواج کشسان
۱۱۷	تکانه فونون
۱۱۸	پراکندگی ناکشسان توسط فونونها
۱۱۹	چکیده
۱۲۰	مسائل

۱۲۳	۵	فونونها (۲). ویژگیهای گرمایی
۱۲۳		ظرفیت گرمایی فونون
۱۳۷		برهم‌کنشهای ناهماهنگ در بلورها
۱۴۰		رسانندگی گرمایی
۱۴۷		مسائل
۱۵۰	۶	گاز فرمی الکترون آزاد
۱۵۲		ترازهای انرژی در یک بعد
۱۵۴		اثر دما روی توزیع فرمی-دیراک
۱۵۵		گاز الکترون آزاد در سه بعد
۱۶۰		ظرفیت گرمایی گاز الکترون
۱۶۷		رسانندگی الکتریکی و قانون اهم
۱۷۳		حرکت در میدانهای مغناطیسی
۱۷۷		رسانندگی گرمایی فلزها
۱۷۸		مسائل
۱۸۲	۷	نوارهای انرژی
۱۸۴		مدل الکترون تقریباً آزاد
۱۸۸		توابع بلوخ
۱۸۹		مدل کرونیگ-پنی
۱۹۰		معادله موج الکترون در پتانسیل دوره‌ای
۲۰۲		تعداد اوربیتالها در نوار
۲۰۴		چکیده
۲۰۵		مسائل
۲۰۷	۸	بلورهای نیمرسانا
۲۱۰		گاف نواری
۲۱۱		معادلات حرکت
۲۲۷		غلظت حاملهای ذاتی
۲۳۳		رسانندگی ناخالصی
۲۳۸		آثار ترموالکتریکی

صفحه	عنوان
۲۴۰	نیمه فلزها
۲۴۱	ابر شبکه ها
۲۴۳	چکیده
۲۴۳	مسائل
۲۴۵	۹ سطوح فرمی و فلزات
۲۴۹	ترسیم سطوح فرمی
۲۵۴	مدارهای الکترون، مدارهای حفره، و مدارهای باز
۲۵۶	محاسبه نوارهای انرژی
۲۶۹	روشهای تجربی در بررسیهای سطح فرمی
۲۸۰	چکیده
۲۸۱	مسائل
۲۸۵	۱۰ ابر رسانایی
۲۸۶	مروری بر کارهای تجربی
۲۹۹	مرور نظری
۳۲۶	ابر رساناهای دمای بالا
۳۲۷	چکیده
۳۲۷	مسائل
۳۳۰	۱۱ دیامغناطیس و پارامغناطیس
۳۳۲	معادله لانژون در مورد دیامغناطیس
۳۳۳	نظریه کوانتومی دیامغناطیس در مورد دستگاههای تک هسته ای
۳۳۴	پارامغناطیس
۳۳۴	نظریه کوانتومی پارامغناطیس
۳۴۶	سرمایش به وسیله وامغناطیدگی آیزنتروپیک
۳۴۹	پذیرفتاری پارامغناطیسی الکترونهای رسانش
۳۵۲	چکیده
۳۵۲	مسائل

۳۵۶	۱۲	فرومغناطیس و پادفرومغناطیس
۳۵۶		نظم فرومغناطیسی
۳۶۴		مگنون
۳۷۰		پراکندگی مغناطیسی نوترون
۳۷۱		نظم فری مغناطیسی
۳۷۶		نظم پادفرومغناطیسی
۳۹۱		ذرات تک حوزه
۳۹۵		چکیده
۳۹۵		مسائل
۳۹۹	۱۳	تشدید مغناطیسی
۴۰۰		تشدید مغناطیسی هسته
۴۰۸		پهنای خط
۴۱۱		شکافتگی فوق ریز
۴۱۷		تشدید چهارقطبی هسته‌ای
۴۱۸		تشدید فرومغناطیسی
۴۲۵		تشدید پارامغناطیسی الکترون
۴۲۶		اساس کار میزر
۴۳۰		چکیده
۴۳۱		مسائل
۴۳۳	۱۴	پلاسمونها، پولاریتونها، و پولارونها
۴۳۳		تابع دی‌الکتریک گاز الکترونی
۴۴۱		پلاسمونها
۴۴۱		استتار الکتروستاتیکی
۴۵۲		پولاریتونها
۴۵۸		برهم‌کنش الکترون-الکترون
۴۶۳		برهم‌کنش الکترون-فونون: پولارونها
۴۶۶		ناپایداری پایرلز در فلزات خطی
۴۶۸		چکیده
۴۶۹		مسائل

صفحه	عنوان
۴۷۲	۱۵ فرایندهای اپتیکی و اکسیتونها
۴۷۳	بازتاب اپتیکی
۴۷۹	اکسیتونها
۴۹۰	اثر رامان در بلورها
۴۹۴	اتلاف انرژی ذرات سریع در جامدها
۴۹۶	چکیده
۴۹۷	مسائل
۵۰۰	۱۶ دی الکتریکها و فروالکتریکها
۵۰۲	میدان الکتریکی ماکروسکوپی
۵۰۶	میدان الکتریکی موضعی در محل اتم
۵۱۰	ثابت دی الکتریک و قطبش پذیری
۵۱۴	گذارهای فاز ساختاری
۵۱۵	بلورهای فروالکتریک
۵۲۰	گذارهای جابه جاشونده
۵۳۲	چکیده
۵۳۳	مسائل
۵۳۷	۱۷ فیزیک سطح و فصل مشترک
۵۳۷	بازسازی و واهلش
۵۳۹	بلورنگاری سطح
۵۴۴	ساختار الکترونی سطح
۵۴۸	مغناطومقاومت در کانال دوبعدی
۵۵۴	پیوندگاههای $p-n$
۵۵۹	ساختارهای چندگن (هترو ساختارها)
۵۶۲	لیزرهای نیمرسانا
۵۶۴	دیودهای نور گسیل
۵۶۵	مسائل
۵۶۸	۱۸ نانوساختارها
۵۷۰	روشهای تصویر برداری از نانوساختارها

صفحه	عنوان
۵۸۱	ساختار الکترونی دستگاههای ۱D
۵۸۷	ترابرد الکتريکي در ۱D
۵۹۸	ساختار الکترونی دستگاههای ۰D
۶۰۷	ترابرد الکتريکي در ۰D
۶۱۳	ویژگیهای ارتعاشی و گرمایی
۶۱۹	چکیده
۶۱۹	مسائل
۶۲۲	۱۹ جامدهای نانوبلورین
۶۲۲	نقش پراش
۶۳۰	شیشه‌ها
۶۳۲	فرومغناطیسهای بی‌شکل
۶۳۳	نیمرساناهای بی‌شکل
۶۳۵	برانگیختگیهای با انرژی پایین در جامدهای بی‌شکل
۶۳۸	تارهای نوری
۶۴۰	مسئله
۶۴۱	۲۰ ناراستیهای نقطه‌ای
۶۴۲	تهیج‌های شبکه
۶۴۵	پخش
۶۴۹	مراکز رنگ
۶۵۳	مسائل
۶۵۵	۲۱ دررفتگیها
۶۵۶	مقاومت برشی تک‌بلورها
۶۵۹	دررفتگیها
۶۷۲	مقاومت آلیاژها
۶۷۴	دررفتگیها و رشد بلور
۶۷۶	سختی مواد
۶۷۸	مسائل

صفحه	عنوان
۶۷۹	۲۲ آلیاژها
۶۷۹	ملاحظات کلی
۶۸۳	محلولهای جامد جانشانی شده — قواعد هیوم-روتیری
۶۸۷	تبدیل بانظم - بی نظم
۶۹۲	نمودارهای فازي
۶۹۴	آلیاژهای فلزات واسطه
۶۹۸	اثر کاندو
۷۰۰	مسائل
۷۰۱	پیوست الف وابستگی خطوط بازتاب به دما
۷۰۵	پیوست ب روش محاسبه اولد برای جمع زنیهای شبکه ای
۷۱۱	پیوست ج کوانتس امواج کشسان: فونونها
۷۱۷	پیوست د تابع توزیع فرمی-دیراک
۷۲۱	پیوست ه به دست آوردن معادله dk/dt
۷۲۴	پیوست و معادله ترابرد بولتزمن
۷۳۱	پیوست ز پتانسیل برداری، تکانه میدان، و تبدیلات پیمانه ای
۷۳۷	پیوست ح زوجهای کوپر
۷۴۰	پیوست ط معادله گینزبرگ-لانداؤ (GL)
۷۴۵	پیوست ی برخوردهای الکترون-فونون
۷۴۹	نمایه