

دیوید هالیدی / رابرت رزنیگ / جری واکر

حل کامل مسائل

مبانی فیزیک

جلد سوم - الکتریسیته و مغناطیس

ترجمه: دکتر محمود بهار

بهار، محمود، ۱۳۲۹ -

حل کامل مسائل میانی فیزیک / دیوید هالیدی، رابرت رزنیک و جروال واکر. ترجمه دکتر محمود بهار.

تهران: مبتکران: پیشروان، ۱۳۸۴. ج. ۴. مصور. -- (انتشارات مبتکران، ۹۰۴)

ISBN: 964 - 395 - 605 - 9 (ج. ۳)

ISBN: 964 - 486 - 596 - 0 (ج. ۱)

ISBN: 964 - 486 - 595 - 2 (دوره)

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیا.

ج. ۳ (چاپ اول: ۱۳۸۴).

مندرجات: ج. ۱. مکانیک -- ج. ۲. شارها و گرما ج. ۳. الکتریسیته و مغناطیس.

۱. فیزیک -- مسائل، تمرینها و غیره.

۲. فیزیک. الف. هالیدی، دیوید، ۱۹۱۶ - Halliday, David. ب. رزنیک، رابرت، ۱۹۲۳ - Resnick, Robert.

ج. واکر، جروال، ۱۹۴۵ - Jearl, Walke, د. عنوان.

۵۳۰ QC ۲۱/۲/۰۲

کتابخانه ملی ایران ۳۴۴۰۶ - ۸۴م

شابک: ۹۶۴ - ۳۹۵ - ۶۰۵ - ۹

ISBN: 964 - 395 - 605 - 9



انتشارات پیشروان (پروانه نشر: ۲۶۲۳)



ناشر: انتشارات مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

www.mobtakeran.com

تهران، میدان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان نظری، پلاک ۱۱۹، کدپستی ۱۳۱۴۷۶۶۹۶۱

E-Mail: post@mobtakeran.org

تلفن ۹۱ - ۶۶۹۵۴۳۹۲ دورنگار ۶۶۹۵۴۳۹۲

نام کتاب: حل کامل مسائل میانی فیزیک جلد سوم - الکتریسیته و مغناطیس

مؤلفان: دیوید هالیدی، رابرت رزنیک و جروال واکر

مترجم: دکتر محمود بهار

چاپ اول: ۱۳۸۴

شمارگان: ۳۰۰۰ جلد

حروف نگاری: مبتکران

چاپ: طیف نگار

بها ۳۰۰۰ تومان

Fundamentals of Physics

David Halliday / Robert Resnick / Jearl Walker

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری
و نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد

گروهی از کارکنان مبتکران که در آماده سازی این کتاب سهیم بوده اند:

• حروف نگاری: لیلا مهرعلیپور • رسم شکلهای کتاب: پویا غربی فرد

به نام خدا

فهرست

صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
۴۷	۲۵ پتانسیل الکتریکی	۵	۲۲ بار الکتریکی
۴۷	بخش ۲۵-۲ پتانسیل الکتریکی	۵	بخش ۴-۲۲ قانون کولن
۴۷	بخش ۴-۲۵ محاسبه پتانسیل با استفاده از میدان الکتریکی	۱۲	بخش ۵-۲۲ بار الکتریکی کوانتیده است
۵۱	بخش ۶-۲۵ پتانسیل ناشی از گروه بارهای نقطه‌ای	۱۴	بخش ۶-۲۲ بار الکتریکی پایسته است
۵۳	بخش ۷-۲۵ پتانسیل ناشی از دوقطبی الکتریکی	۱۴	مسأله تکمیلی
۵۳	بخش ۸-۲۵ پتانسیل ناشی از توزیع بار پیوسته	۱۵	۲۳ میدان‌های الکتریکی
۵۵	بخش ۹-۲۵ محاسبه میدان الکتریکی با استفاده از پتانسیل	۱۵	بخش ۳-۲۳ خط‌های میدان الکتریکی
۵۷	بخش ۱۰-۲۵ انرژی پتانسیل الکتریکی دستگاه بارهای نقطه‌ای	۱۶	بخش ۴-۲۳ میدان الکتریکی ناشی از یک بار نقطه‌ای
۶۱	بخش ۱۱-۲۵ پتانسیل رسانای منزوی باردار	۱۹	بخش ۵-۲۳ میدان الکتریکی ناشی از دو قطبی الکتریکی
۶۲	مسأله تکمیلی	۲۰	بخش ۶-۲۳ میدان الکتریکی ناشی از یک خط باردار
۶۳	۲۶ ظرفیت الکتریکی	۲۳	بخش ۷-۲۳ میدان الکتریکی ناشی از یک قرص باردار
۶۳	بخش ۲-۲۶ ظرفیت	۲۳	بخش ۸-۲۳ مطالعه بار نقطه‌ای در میدان الکتریکی
۶۳	بخش ۳-۲۶ محاسبه ظرفیت	۲۸	بخش ۹-۲۳ مطالعه دو قطبی در میدان الکتریکی
۶۴	بخش ۴-۲۶ خازن‌های موازی و سری	۲۹	مسأله تکمیلی
۶۸	بخش ۵-۲۶ انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی	۳۱	۲۴ قانون گاوس
۷۱	بخش ۶-۲۶ خازن با دی الکتریک	۳۱	بخش ۲-۲۴ شار
۷۳	بخش ۸-۲۶ دی الکتریک‌ها و قانون گاوس	۳۱	بخش ۳-۲۴ شار میدان الکتریکی
۷۵	مسأله تکمیلی	۳۲	بخش ۴-۲۴ قانون گاوس
۷۷	۲۷ جریان و مقاومت الکتریکی	۳۳	بخش ۶-۲۴ رسانای منزوی باردار
۷۷	بخش ۲-۲۷ جریان الکتریکی	۳۴	بخش ۷-۲۴ کاربرد قانون گاوس: تقارن استوانه‌ای
۷۷	بخش ۳-۲۷ چگالی جریان	۳۸	بخش ۸-۲۴ کاربرد قانون گاوس: تقارن صفحه‌ای
۷۹	بخش ۴-۲۷ مقاومت و مقاومت ویژه الکتریکی	۴۱	بخش ۹-۲۴ کاربرد قانون گاوس: تقارن کروی
۸۴	بخش ۶-۲۷ دیدگاه میکروسکوپی قانون اهم	۴۶	مسأله تکمیلی
۸۴	بخش ۷-۲۷ توان در مدارهای الکتریکی		
۸۶	مسأله‌های تکمیلی		

عنوان	صفحه
۲۸ مدارهای الکتریکی	۸۹
بخش ۵-۲۸ تعیین اختلاف پتانسیل	۸۹
بخش ۶-۲۸ مدارهای چند حلقه‌ای	۹۳
بخش ۷-۲۸ آمپرسنج و ولتسنج	۹۹
بخش ۸-۲۸ مدارهای RC	۱۰۲
مسئله تکمیلی	۱۰۶
۲۹ میدان‌های مغناطیسی	۱۰۷
بخش ۲-۲۹ تعریف $\vec{B}$	۱۰۷
بخش ۳-۲۹ میدان‌های متعامد: کشف الکترون	۱۰۸
بخش ۴-۲۹ میدان‌های متعامد: اثر هال	۱۱۰
بخش ۵-۲۹ ذره باردار در حال دوران	۱۱۱
بخش ۶-۲۹ سیکلوترون و سینکروترون	۱۱۴
بخش ۷-۲۹ نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان	۱۱۵
بخش ۸-۲۹ گشتاور نیروی وارد بر حلقه جریان	۱۱۷
بخش ۹-۲۹ گشتاور دوقطبی مغناطیسی	۱۲۰
مسئله‌های تکمیلی	۱۲۲
۳۰ میدان‌های مغناطیسی ناشی از جریان الکتریکی	۱۲۵
بخش ۱-۳۰ محاسبه میدان مغناطیسی ناشی از جریان الکتریکی	۱۲۵
بخش ۲-۳۰ نیروی میان دو سیم موازی حامل جریان	۱۳۰
بخش ۳-۳۰ قانون آمپر	۱۳۳
بخش ۴-۳۰ سیم‌لوله‌ها و چنبیره‌ها	۱۳۷
بخش ۵-۳۰ پیچیده حامل جریان به عنوان دوقطبی مغناطیسی	۱۳۹
۳۱ القا و القابیدگی	۱۴۵
بخش ۴-۳۱ قانون لنز	۱۴۵
بخش ۵-۳۱ القایش و انتقال انرژی	۱۵۳
بخش ۶-۳۱ میدان‌های الکتریکی القایی	۱۵۶
بخش ۷-۳۱ القاگرها و القابیدگی	۱۵۸
بخش ۸-۳۱ خودالقایش	۱۵۹
بخش ۹-۳۱ مدارهای RL	۱۶۰
بخش ۱۰-۳۱ انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی	۱۶۳
بخش ۱۱-۳۱ چگالی انرژی میدان مغناطیسی	۱۶۵
بخش ۱۲-۳۱ القایش متقابل	۱۶۶

عنوان	صفحه
۳۲ خاصیت مغناطیسی مواد: معادله‌های ماکسول	۱۷۱
بخش ۲-۳۲ قانون گاوس درباره میدان‌های مغناطیسی	۱۷۱
بخش ۳-۳۲ مغناطیس زمین	۱۷۱
بخش ۴-۳۲ مغناطیس و الکترون‌ها	۱۷۳
بخش ۶-۳۲ دیامغناطیس	۱۷۴
بخش ۷-۳۲ پارامغناطیس	۱۷۵
بخش ۸-۳۲ فرومغناطیس	۱۷۶
بخش ۹-۳۲ میدان‌های مغناطیسی القایی	۱۷۸
بخش ۱۰-۳۲ جریان جابه‌جایی	۱۸۰
۳۳ نوسان‌های الکترومغناطیسی و جریان متناوب	۱۸۳
بخش ۲-۳۳ نوسان‌های LC، مطالعه کیفی	۱۸۳
بخش ۳-۳۳ مانستگي الکتریکی - مکانیکی نوسان‌ها	۱۸۴
بخش ۴-۳۳ نوسان‌های LC، مطالعه کمی	۱۸۴
بخش ۵-۳۳ نوسان‌های میرا در مدار RLC	۱۹۰
بخش ۸-۳۳ بررسی سه مدار ساده	۱۹۲
بخش ۹-۳۳ مدار RLC سری	۱۹۴
بخش ۱۰-۳۳ توان در مدارهای جریان متناوب	۱۹۸
بخش ۱۱-۳۳ میدل‌ها	۲۰۳
۳۴ موجهای الکترومغناطیسی	۲۰۵
بخش ۱-۳۴ رنگین کمان ماکسول	۲۰۵
بخش ۲-۳۴ موج الکترومغناطیسی پیشرونده، مطالعه کیفی	۲۰۷
بخش ۳-۳۴ موج الکترومغناطیسی پیشرونده، مطالعه کمی	۲۰۷
بخش ۴-۳۴ انتقال انرژی و بردار پوینتینگ	۲۰۷
بخش ۵-۳۴ فشار تابشی	۲۰۹
بخش ۶-۳۴ قطبش نور	۲۱۳
بخش ۷-۳۴ بازتاب و شکست نور	۲۱۵
بخش ۸-۳۴ بازتاب داخلی کلی	۲۱۹
بخش ۹-۳۴ قطبش نور در اثر بازتاب	۲۲۲
مسئله‌های تکمیلی	۲۲۳