

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
یازده	پیشگفتار
هفده	فهرست ثابت‌ها، تبدیل‌ها و پیشوندها
۱۹	بخش اول چیدن مقدمات
۲۱	۱ مقدمه
۲۱	۱.۱ انتقال بین رفتار میکروسکوپی و ماکروسکوپی
۲۱	۱.۱.۱ ابزارهای آماری
۲۲	۲.۱.۱ ترمودینامیک
۲۲	۲.۱ اثرهای کوانتومی
۲۳	۱.۲.۱ بار الکتریکی
۲۳	۲.۲.۱ طبیعت موجی ذره‌ها
۲۴	۳.۲.۱ اصل عدم قطعیت
۲۵	۴.۲.۱ حالت‌های کوانتومی و فضای فاز
۲۷	۵.۲.۱ چگالی حالت‌ها
۲۸	۶.۲.۱ تکانه‌ی زاویه‌ای
۲۹	۷.۲.۱ گشتاورهای دوقطبی
۳۰	۸.۲.۱ حالت‌های مقید
۳۲	۳.۱ توصیف یک حالت
۳۳	مسأله‌ها

صفحه	عنوان
۳۹	بخش دوم سیستم‌های کوچک
۴۱	۲ آمار مربوط به سیستم‌های کوچک
۴۲	۱.۲ مقدارهای میانگین
۴۳	۲.۲ احتمال‌های مربوط به پیکربندی‌های مختلف
۴۳	۱.۲.۲ یک معیار
۴۷	۲.۲.۲ پرداختن به فاکتوریل‌ها
۴۷	۳.۲.۲ چند معیار
۴۹	۳.۲ رفتارهای مستقل آماری
۵۲	مسئله‌ها
۵۷	۳ سیستم‌های با عنصرهای زیاد
۵۷	۱.۳ افت‌وخیزها
۵۸	۱.۱.۳ مقدار میانگین و انحراف معیار
۶۰	۲.۱.۳ مثال‌ها
۶۱	۲.۳ توزیع گوسی
۶۲	۱.۲.۳ رهیافت سری تیلور
۶۳	۲.۲.۳ شیوه‌ی به دست آوردن
۶۴	۳.۲.۳ دقت و پهن‌شدگی
۶۶	۴.۲.۳ مثال‌ها
۶۷	۳.۳ گردش کاتوره‌ای
۶۷	۱.۳.۳ مسئله
۶۷	۲.۳.۳ یک گام
۶۸	۳.۳.۳ N گام
۷۱	۴.۳.۳ رسانش در فلزات
۷۱	مسئله‌ها
۸۱	بخش سوم انرژی و قانون اول
۸۳	۴ انرژی درونی
۸۳	۱.۴ ایده‌ی کلی
۸۳	۲.۴ انرژی‌های پتانسیل

۸۳	۱.۲.۴ ایده‌های کلی
۸۵	۲.۲.۴ جامدات، مایعات و گازها
۸۵	۳.۴ اثرهای کوانتومی
۸۵	۱.۳.۴ چرخش‌ها و ارتعاش‌ها
۸۶	۲.۳.۴ مثال- مولکول گاز دواتمی
۸۷	۴.۴ درجه‌های آزادی
۸۷	۵.۴ همپاری
۸۸	۶.۴ انرژی گرمایی
۹۰	مسئله‌ها

۹۵	۵ برهمکنش‌های بین سیستم‌ها
۹۵	۱.۵ انتقال گرما- برهمکنش‌های گرمایی
۹۶	۲.۵ کار- برهمکنش مکانیکی
۹۸	۳.۵ انتقال ذره- برهمکنش پخشی
۹۸	۱.۳.۵ پتانسیل شیمیایی
۱۰۰	۲.۳.۵ توزیع‌های ذره
۱۰۲	۳.۳.۵ انتقال ذره و تغییرات دما
۱۰۳	۴.۵ قانون اول ترمودینامیک
۱۰۳	۵.۵ دیفرانسیل‌های کامل و ناقص
۱۰۴	۱.۵.۵ حالت عمومی
۱۰۵	۲.۵.۵ کاربردها در سیستم‌های فیزیکی
۱۰۶	۶.۵ متغیرهای وابسته و مستقل
۱۰۸	مسئله‌ها

۱۱۵ بخش چهارم حالت‌ها و قانون دوم

۱۱۷	۶ انرژی درونی و تعداد حالت‌های قابل حصول
۱۱۸	۱.۶ تعادل
۱۱۹	۲.۶ اصل موضوعه‌ی بنیادی
۱۲۰	۳.۶ فاصله‌ی بین حالت‌ها
۱۲۱	۴.۶ چگالی حالت‌ها و انرژی درونی
۱۲۱	۱.۴.۶ مدل

صفحه	عنوان
۱۲۱	۲.۴.۶ ذره‌های یکسان
۱۲۲	۳.۴.۶ تعداد حالت‌ها به‌ازای هر ذره
۱۲۵	۴.۴.۶ چگالی حالت‌ها
۱۲۶	۵.۴.۶ مایعات
۱۲۷	مسئله‌ها
۱۳۳	۷ آنتروپی و قانون دوم
۱۳۳	۱.۷ سیستم‌های برهمکنشی
۱۳۳	۲.۷ مثال‌های میکروسکوپی
۱۳۶	۳.۷ سیستم‌های ماکروسکوپی
۱۳۶	۱.۳.۷ یک سیستم نوعی
۱۳۷	۲.۳.۷ نمونه‌های انرژی کوچک‌تر
۱۳۷	۳.۳.۷ حالت عمومی
۱۳۹	۴.۷ قانون دوم ترمودینامیک
۱۴۱	۵.۷ آنتروپی
۱۴۱	۱.۵.۷ تعریف و ویژگی‌ها
۱۴۳	۲.۵.۷ آنتروپی و قانون دوم
۱۴۵	۳.۵.۷ مثال‌ها
۱۴۵	مسئله‌ها
۱۵۱	۸ آنتروپی و برهمکنش‌های گرمایی
۱۵۱	۱.۸ دما
۱۵۱	۱.۱.۸ تعریف و نتیجه‌ها
۱۵۳	۲.۱.۸ تعادل گرمایی
۱۵۳	۳.۱.۸ همپاری
۱۵۶	۲.۸ انتقال گرما و حالت‌های قابل حصول
۱۵۷	۳.۸ ظرفیت‌های گرمایی
۱۵۸	۴.۸ آنتروپی و قانون سوم
۱۵۹	۱.۴.۸ آنتروپی در $T = 0$
۱۵۹	۲.۴.۸ آنتروپی در دماهای متناهی
۱۶۱	۳.۴.۸ ظرفیت‌های گرمایی در دماهای پایین
۱۶۳	مسئله‌ها

صفحه	عنوان
۱۷۱	بخش پنجم قیدها
۱۷۳	۹ قیدهای طبیعی
۱۷۳	۱.۹ دیدگاه کلی
۱۷۴	۱.۱.۹ پارامترها و قیدها
۱۷۵	۲.۱.۹ تمرکز این فصل
۱۷۶	۲.۹ قیدهای قانون دوم
۱۷۷	۱.۲.۹ رسیدن به تعادل
۱۷۸	۲.۲.۹ در تعادل
۱۷۹	۳.۲.۹ قیدهای مرتبه‌ی دوم
۱۸۰	۴.۲.۹ افت و خیزها
۱۸۳	۳.۹ دماسنج‌ها و پیمانه‌ها
۱۸۴	۴.۹ قیدهای قانون صفرم
۱۸۵	۵.۹ قیدهای قانون اول
۱۸۵	۱.۵.۹ انرژی درونی انتگرال‌گیری شده
۱۸۵	۲.۵.۹ تغییرات پتانسیل شیمیایی
۱۸۶	۶.۹ پتانسیل‌های ترمودینامیکی
۱۸۷	۱.۶.۹ تعریف‌ها و شکل‌های دیفرانسیلی
۱۸۷	۲.۶.۹ انرژی آزاد هلمهولتز
۱۸۸	۳.۶.۹ آنتالپی
۱۸۹	۴.۶.۹ انرژی آزاد گیبس
۱۹۰	۷.۹ رابطه‌های ماکسول
۱۹۰	۱.۷.۹ به دست آوردن این رابطه‌ها
۱۹۲	۲.۷.۹ معنی این رابطه‌ها
۱۹۵	۸.۹ قانون سوم و سیستم‌های واکن
۱۹۵	۱.۸.۹ رفتارها در صفر مطلق
۱۹۶	۲.۸.۹ اثرهای کوانتومی و سیستم‌های واکن
۱۹۷	مسئله‌ها
۲۰۵	۱۰ مدل‌ها
۲۰۵	۱.۱۰ معادله‌های حالت
۲۰۶	۲.۱۰ گازهای ایده‌آل و جامدات