

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مسائل خلاقانه فیزیک

ترمودینامیک،

الکتریسیته و مغناطیس

تألیف: LASZLO HOLICS

ترجمه: صمد غلامی

فهرست

۵	روش استفاده از کتاب
۶	ثابت‌های فیزیکی و سایر داده‌ها

بخش اول: مسائل

فصل اول: ترمودینامیک

۸	۱-۱ سیالات
۱۲	۲-۱ انبساط گرمایی
۱۳	۳-۱ فرآیندهای گاز ایده‌آل
۲۵	۴-۱ قانون اول ترمودینامیک

فصل دوم: نورشناسی

۳۴	۱-۲ نورشناسی
----	--------------

فصل سوم: الکتریسیته و مغناطیس

۳۷	۱-۳ الکتروستاتیک
۴۴	۲-۳ جریان مستقیم
۴۹	۳-۳ میدان مغناطیسی
۵۱	۴-۳ القا (emf حرکتی)
۵۵	۵-۳ القا (مبدل emf)
۵۹	۶-۳ جریان متناوب

بخش دوم: پاسخ مسائل

تشریح مسائل ترمودینامیک

۶۴	۱-۱ ترمودینامیک
۶۹	۲-۱ سیالات
۸۱	۳-۱ انبساط گرمایی
۸۵	۴-۱ فرآیندهای گاز ایده‌آل

۵-۱ قانون اول ترمودینامیک ۱۶۰

تشریح نورشناسی

۱-۲ نورشناسی ۲۰۵

تشریح مسائل الکتریسیته و مغناطیس

۱-۳ الکتروستاتیک ۲۲۲

۲-۳ جریان مستقیم ۲۵۳

۳-۳ میدان مغناطیسی ۲۷۹

۴-۳ القا (mf حرکتی) ۲۹۰

۵-۳ القا (مبدل emf) ۳۱۲

۶-۳ جریان متناوب ۳۳۴

www.ketab.ir

بهترین روش درک و یادگیری قوانین فیزیک و آموختن روش حل مسائل فیزیک، تکرار و تمرین است. از ویژگی‌های این کتاب ارائه ۳۰۰ مسئله و راه‌حل آنها می‌باشد که با جزئیات دقیق بررسی و حل شده‌اند. در بخش اول کتاب، مسائل به لحاظ موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند. فصل اول با مسائلی در مورد مکانیک آغاز می‌شود. مکانیک در واقع شاخه‌ای از علم فیزیک در مورد رفتار فیزیکی اجسام هنگامی است که در معرض نیروها و یا جابجایی‌ها و اثر متعاقب اجسام در محیط اطرافشان قرار می‌گیرند.

فصل دوم مسائلی درباره ترمودینامیک را ارائه می‌دهد که به بررسی و مطالعه تبدیل انرژی بین دما و کار مکانیکی می‌پردازد. در حالی که مسائل الکتروستاتیک در فصل سوم به آثاری مرتبط با بار الکتریکی در حال حرکت و فعل و انفعال و واکنش با میدان الکتریکی و مغناطیسی سر و کار دارد. مسائل فصل چهارم، مغناطیس، به دنبال درک چگونگی و کنش مواد در سطح میکروسکوپی در برابر میدان مغناطیسی به کار رفته می‌باشد. در آخر، مسائل نورشناسی شاخه‌ای از علم فیزیک را نشان می‌دهد که در حقیقت مطالعه و بررسی رفتارها و ویژگی‌های فیزیکی نور است.

مسائل به ترتیب موضوع سازماندهی شده‌اند. در حالی که این مسائل همچنین در تک‌تک موضوعات اغلب به صورت افزایش سطح دشواری قرار گرفته‌اند. در نهایت بسیاری از این مسائل فیزیکی سخت و دشوار هستند با این حال ما باز هم دانش‌آموزان را تشویق و ترغیب می‌کنیم تا تلاش کنند و مسائل را خودشان حل کنند و به بخش راه‌حل‌ها فقط به منظور مقایسه تلاش و پاسخ‌های خود با نتایج درست مراجعه و مشورت کنند. ما به کارگیری خلاقیت را در حل مسائل تشویق کرده و این مسائل فیزیکی به عنوان وسیله‌ای برای گسترش شناخت و آگاهی دانش‌آموزان از فیزیک در نظر گرفته می‌شود که از طریق به کارگیری مسائل واقعی محقق می‌شود.