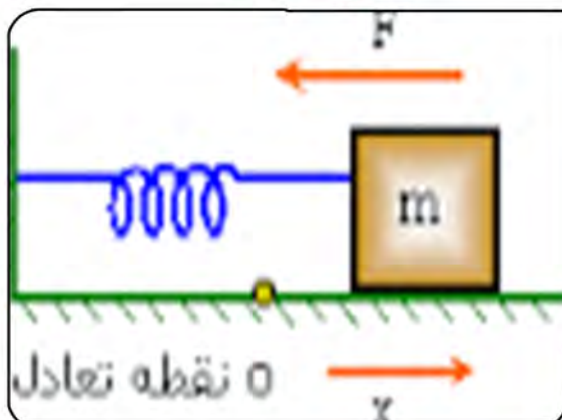


# فیزیک پایه دهم

## رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک

شامل پرسش و پاسخ، نکات، مفاهیم و مثال‌ها  
با رویکرد مفهومی و تصویری





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# فیزیک یار پایه دهم

## رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک

شامل پرسش و پاسخ، نکات، مفاهیم و مثال‌ها  
با رویکرد مفهومی و تصویری

تالیف:

اسدالله مرادخانی

آرزو خیری ستار

حشمت کاکا



انتشارات موجک



سرشناسه : مرادخانی، اسدالله، ۱۳۵۳.  
عنوان و نام پدیدآور : فیزیک یار پایه دهم / تالیف: اسدالله مرادخانی، آرزو خیری ستار، حشمت کاکا  
مشخصات نشر : تهران: انتشارات موجک، ۱۳۹۵.  
مشخصات ظاهری : ۱۰۱ ص.؛ مصور، جدول، نمودار، وزیری.  
شابک : ۰-۴۴-۸۳۰۷-۶۰۰-۹۷۸، ۱۵۰۰۰۰ ریال  
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر  
یادداشت : فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir>  
قابل دسترسی است.  
شناسه افزوده : خیری ستار، آرزو، ۱۳۵۹ -  
شناسه افزوده : کاکا، حشمت، ۱۳۵۳ -  
شماره کتابشناسی ملی : ۴۴۵۴۱۱۰

#### انتشارات موجک

تلگرام: ۰۹۳۶۳۰۳۱۲۵۸ کانال: [telegram.me/mojak1](https://t.me/mojak1)

تلفن مرکز پخش: ۰۹۰۱۷۶۷۲۵۰۲ - ۰۲۱۶۶۱۲۷۵۹۳

Email : [mojakpublication@yahoo.com](mailto:mojakpublication@yahoo.com)

Web : [www.mojak.ir](http://www.mojak.ir)



عنوان: فیزیک یار پایه دهم

تالیف: اسدالله مرادخانی، آرزو خیری ستار، حشمت کاکا

طراح جلد: سیده زهرا روشنایی

مشخصات ظاهری: ۱۰۱ صفحه، قطع وزیری

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۵

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد - قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۰-۴۴-۸۳۰۷-۶۰۰-۹۷۸

حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است

# فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱.....	دیاچه
۳.....	فصل اول: فیزیک و اندازه گیری
۴.....	۱-۱ مقدمه
۴.....	۱-۱-۱ هدف و اهمیت اندازه گیری در فیزیک
۴.....	۲-۱-۱ فیزیک دانش بنیادی
۵.....	۳-۱-۱ مدل سازی در فیزیک
۶.....	۴-۱-۱ اندازه گیری و کمیت های فیزیکی
۶.....	۲-۱ اندازه گیری و دستگاه بین المللی یکاها
۸.....	۱-۲-۱ زمان
۸.....	۲-۲-۱ تبدیل یکاها
۹.....	۳-۲-۱ سازگاری یکاها و پیشوندهای یکاها
۹.....	۳-۱ نماد گذاری علمی
۱۰.....	۴-۱ اندازه گیری، خطا و دقت
۱۱.....	۵-۱ رابطه ای برای بدست آوردن دقت کولیس
۱۴.....	۶-۱ رقم های با معنا و گزارش نتیجه اندازه گیری
۱۴.....	۷-۱ قاعده تعیین تعداد ارقام معنادار
۱۵.....	۸-۱ محاسبات جبری با ارقام با معنا
۱۶.....	۹-۱ تفاوت صحت و دقت
۱۸.....	۱۰-۱ تخمین مرتبه بزرگی در فیزیک

۲۰.....	۱۱-۱ چگالی
۲۱.....	منابع فصل اول
۲۳.....	فصل دوم: کار، انرژی و توان
۲۴.....	۱-۲ مقدمه
۲۴.....	۲-۲ انرژی جنبشی
۲۵.....	۳-۲ کار انجام شده توسط نیروی ثابت
۲۸.....	۴-۲ کار کل WT
۲۹.....	۵-۲ کار و انرژی جنبشی
۳۰.....	۱-۵-۲ نتایج قضیه کار و انرژی جنبشی
۳۳.....	۶-۲ کار و انرژی پتانسیل
۳۴.....	۷-۲ پایداری انرژی مکانیکی
۳۵.....	۸-۲ کار و انرژی درونی
۳۶.....	۹-۲ لبخند فیزیکی
۳۷.....	۱۰-۲ توان
۳۹.....	فصل سوم: ویژگی‌های فیزیکی مواد
۴۰.....	۱-۳ مقدمه
۴۰.....	۲-۳ نیروهای بین مولکولی
۴۱.....	۳-۳ کشش سطحی
۴۱.....	۴-۳ موینگی
۴۲.....	۵-۳ فشار در شاره‌ها
۴۴.....	۱-۵-۳ محاسبه فشار در شاره‌ها
۴۴.....	۶-۳ قانون ظروف مرتبط
۴۶.....	۷-۳ جوسنج جیوه‌ای (بارومتر)



- ۴۷..... ۱-۷-۳ فشارسنج لوله U شکل (مانومتر)
- ۵۰..... ۸-۳ شناوری و اصل ارشمیدس
- ۵۳..... ۹-۳ شاره‌ی در حرکت و اصل برنولی
- ۵۶..... منابع فصل سوم
- ۵۷..... فصل چهار: دما و گرما
- ۵۸..... ۱-۴ مقدمه
- ۵۸..... ۲-۴ دما و دماسنجی
- ۶۰..... ۳-۴ مقیاس‌های دما
- ۶۰..... ۱-۳-۴ مقیاس سلسیوس
- ۶۱..... ۲-۳-۴ مقیاس دمایی کلوین
- ۶۱..... ۳-۳-۴ مقیاس فارنهایت
- ۶۳..... ۴-۴ انواع دماسنج
- ۶۴..... ۵-۴ انبساط و انقباض
- ۶۵..... ۱-۵-۴ انبساط طولی
- ۶۷..... ۲-۵-۴ دماسنج نواری دوفلزی و دمایا (ترموستات)
- ۶۸..... ۳-۵-۴ انبساط سطحی و حجمی
- ۶۹..... ۴-۵-۴ انبساط غیرعادی آب
- ۷۲..... ۶-۴ گرما
- ۷۳..... ۷-۴ قوانین خوددمانی فیزیک؟
- ۷۴..... ۸-۴ ظرفیت گرمایی
- ۷۵..... ۱-۸-۴ گرمای ویژه
- ۷۶..... ۲-۸-۴ بهداشت گرمای ویژه!
- ۷۹..... ۹-۴ مول و عدد آووگادرو
- ۸۰..... ۱۰-۴ گرمای ویژه مولی

۸۰	۱۱-۴ دمای تعادل .....
۸۰	۱۲-۴ گرماسنج (کالری متر) .....
۸۱	۱-۱۲-۴ گرماسنج بمبی .....
۸۱	۱۳-۴ تغییر حالت‌های ماده .....
۸۳	۱۴-۴ روش‌های انتقال گرما .....
۸۵	۱۵-۴ اثر گلخانه‌ای .....
۸۵	۱۶-۴ قوانین گازها .....
۸۷	منابع فصل چهارم .....

فصل پنجم: ترمودینامیک .....

۸۹	۱-۵ مقدمه .....
۹۰	۲-۵ معادله حالت و فرایندهای ترمودینامیکی ایستاوار .....
۹۰	۳-۵ تبادل انرژی، انرژی درونی و قانون اول ترمودینامیک .....
۹۱	۴-۵ برخی از فرایندهای خاص .....
۹۳	۱-۴-۵ فرایند هم فشار .....
۹۴	۲-۴-۵ فرایند هم دما .....
۹۵	۵-۵ فرایند بی در رو .....
۹۶	۶-۵ چرخه ترمودینامیکی .....
۹۷	۷-۵ ماشین‌های گرمایی .....
۹۸	۱-۷-۵ بازده ماشین گرمایی .....
۹۹	۸-۵ قانون دوم ترمودینامیک .....
۹۹	۱-۸-۵ قانون دوم ترمودینامیک و یخچال‌ها .....
۱۰۱	پایان .....

## دیباچه

کتاب حاضر، به موازات کتاب درسی پایه دهم دبیرستان مقطع دوم تدوین شده و هدف آن اشاره به نکات موجود در روابط و تأکید بر مفاهیم نهفته در فرمول‌های متن است. رویکرد تصویری بکار گرفته شده به خواننده یاری می‌رساند که با کم‌ترین فرمول و روابط ریاضی، و تنها با تکیه بر قوانین فیزیک و اصول مربوطه به بررسی پدیده‌ها بپردازد.

تا حد ممکن تلاش شده است از نمادهای ورزشی، قهرمانان ملی و ورزش‌های بومی در متن کتاب استفاده شود تا فراگیران با این موارد آشنایی بیش‌تر پیدا کنند یا برای آن‌ها قابل لمس و به گونه‌ای شهودی و آشنا باشد تا درک مطالب ساده‌تر شود. هم‌چنین به آیات شریفه قرآن نیز اشاراتی که به موضوعات مربوط باشند گردیده است تا خوانندگان با قرآن کریم ارتباط بیش‌تری پیدا نموده و از دیدگاه فیزیک به آیات بنگرند و زمینه‌ای برای پژوهش بیش‌تر گردد. امید است اساتید ارجمند، دبیران گرامی و دانش‌آموزان عزیز ما را از نظرات تکمیلی خود بهره‌مند فرمایند.

اسدالله مرادخانی، آرزو خیری ستار، حشمت کاکا

پاییز ۱۳۹۵

# Help book of physics, 10th grade

Moradkhani. A, Kh satar. A, Kaka. H



خوشحالی ارشمیدس پس از یافتن اصل شناوری: "یافتم؛ یافتم"

ISBN: 978-600-8307-44-0



9

786008

307440

انتشارات موجک