

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

است تا دانش آموزان بتوانند به کمک محاسبه‌های ریاضی نه چندان دشوار و پیچیده آنها را حل کنند.

تقریباً بیشتر دانش‌آموزانی که درس فیزیک می‌خوانند یا خود را برای مسابقات المپیاد فیزیک آماده می‌کنند، در بیشتر مواقع خود را در این اندیشه می‌یابند که "من مفاهیم، اصول و قوانین را درک می‌کنم اما فقط نمی‌توانم مسئله‌ها را حل کنم." حال آنکه در فیزیک درک واقعی یک مفهوم یا قانون، با توانایی به کار بردن آنها در موقعیت‌های مختلف یکی است. به همین دلیل می‌توان گفت که حل مسئله در فیزیک نوعی ماجراجویی است! آن را هیجان‌انگیز، زمانی نوید کننده، گاهی پرزحمت، و اغلب به گونه‌ای سخاوتمندانه پاداش دهنده و رضایت بخش خواهید یافت. مطالعه فیزیک و حل مسئله‌های آن، هم حس زیباشناسی و هم شعور عقلانی شما را برمی‌انگیزد. فراگیری چگونگی حل مسئله در فیزیک اهمیت اساسی دارد؛ شما فیزیک نمی‌دانید مگر آنکه بتوانید مفاهیم و قانون‌های آن را در موقعیت‌های

مجموعه ۵ جلدی المپیاد فیزیک، افرون بر علاقه‌مندان برای شرکت در مسابقات المپیاد فیزیک (مرحله اول، مرحله دوم و مرحله جهانی)، برای دانش‌آموزانی که می‌خواهند درک عمیق‌تری از مفاهیم، پدیده‌ها و کاربردهای فیزیک در زمینه‌های مختلف به دست آورند می‌تواند مفید باشد.

مرجع اصلی این مجموعه ۵ جلدی، کتابی است که در سال ۲۰۱۴ توسط کمیته المپیاد فیزیک ژاپن (JPhO) به منظور آموزش و آماده کردن دانش‌آموزان ژاپنی جهت شرکت در مسابقات کشوری و رقابت‌های جهانی المپیاد فیزیک برنامه‌ریزی و تالیف شده است.

محتوا، پرسش‌ها و مسئله‌های این کتاب بر اساس برنامه و سرفصل‌های المپیادهای جهانی فیزیک (IPhO) تنظیم شده است. به همین دلیل بیشتر مسئله‌ها با موضوع‌های جذاب و به گونه‌ای عمیق طراحی شده‌اند تا بتوانند بهترین دانش‌آموزان را به چالش وادارند. در عین حال باید تاکید شود که در طراحی این مسئله‌ها تلاش شده

مسئله است؛ در حین اجرای راه حل این مقصد را از نظر دور ندارید.

گام دوم: براساس مفاهیمی که در گام اول برگزیده اید، معادله‌هایی را که برای حل مسئله نیاز دارید بنویسید و تصمیم بگیرید که آنها را چگونه به کار خواهید برد. اگر لازم می‌دانید طرحی از وضعیتی که توسط مسئله توصیف شده است بکشید.

گام سوم: در این مرحله ریاضیات مسئله را انجام دهید. پیش از آن که دست به کار محاسبه‌ها شوید فهرستی از همه متغیرهای معلوم و مجهول تهیه کنید و به متغیرهای هدف توجه داشته باشید. سپس معادله‌ها را حل کنید و مجهول‌ها را به دست آورید.

گام نهایی: مقصود از حل یک مسئله فیزیکی، تنها به دست آوردن یک عدد یا یک فرمول نیست؛ مقصود آن است که درک بهتری حاصل شود. به این معنا که باید پاسخ را بیازمایید و دریابید که به شما چه می‌گوید. فراموش نکنید که پس از حل یک مسئله فیزیکی از خود پرسید که: "آیا این پاسخ با معناست؟"

مختلف، از جمله حل مسئله‌هایی که با آن مواجه می‌شوید به کار برید.

برای حل انواع مختلف مسئله‌های فیزیک به روش‌های متفاوتی نیاز داریم. صرف نظر از نوع مسئله‌ای که در دست دارید، گام‌های کلیدی مسلمی وجود دارند که باید همواره آنها را مراعات کنید.

گام اول: نخست تصمیم بگیرید که چه مفاهیم فیزیکی به مسئله مربوط‌اند، اگرچه در این مرحله هیچ محاسبه‌ای وجود ندارد با این وجود گاهی بحث انگیزترین بخش راه حل مسئله همین مرحله است. ولی این مرحله را از قلم نیندازید، زیرا انتخاب رهیافت اشتباه در آغاز، مسئله را از آن چه که هست مشکل‌تر می‌کند و چه بسا به پاسخ نادرست می‌انجامد.

در این مرحله باید متغیر هدف مسئله - یعنی کمیتی را که سعی در یافتن مقدار آن دارید - شناسایی کنید. این کمیت می‌تواند سرعت برخورد یک توپ به زمین، فشار هوا در بالای یک قلّه کوه یا اندازه تصویر حاصل از یک عدسی باشد. متغیر هدف مقصد فرایند حل

| | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | مکانیک - از مقدماتی تا پیشرفته تألیف کمیته المپیاد فیزیک ژاپن ؛ ترجمه روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی. |
| مشخصات نشر | تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۴. |
| مشخصات ظاهری | ۱۲۰ ص؛ ۵/۱۴ × ۵/۲۱ س.م. |
| فروست | المپیاد فیزیک؛ ۱. |
| شابک | ۹۷۸-۹۶۶-۰۸-۰۹۶۶-۲ |
| وضعیت فهرست نویسی | فیبا |
| یادداشت | کتاب حاضر ترجمه فصلی از کتاب « Physics Olympiad : basic to advanced exercises » است. |
| موضوع | فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره |
| موضوع | فیزیک -- مسابقه‌ها |
| شناسه افزوده | مقبلی، ناصر، ۱۳۱۷- مترجم |
| شناسه افزوده | خلیلی، روح‌الله، ۱۳۵۰- مترجم |
| شناسه افزوده | کمیته المپیاد فیزیک ژاپن |
| شناسه افزوده | Committee of Japan Physics Olympiad |
| شناسه افزوده | سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه) |
| رده بندی کنگره | QC۳۳۱/م۷ ۱۳۹۴: |
| رده بندی دیویی | ۵۳۰/۰۷۶: |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۹۵۱۱۰۱: |



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

المپیاد فیزیک: (۱)

مکانیک - از مقدماتی تا پیشرفته

تألیف: کمیته المپیاد فیزیک ژاپن

ترجمه: روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

ویراستار: ناصر مقبلی

مدیر هنری: توفیق علایی

طراح جلد: محسن خرقانی

چاپ اول: ۱۳۹۴ تیراز: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: خاورمیانہ چاپ و صحافی: چاپ چخسته

قیمت: ۵۵۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۹۶۶-۰۸-۰۹۶۶-۲

ISBN:978-964-08-0966-2

نشانی: تهران، خیابان سپهبد قرنی، نرسیده به پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب،

شماره ۸ تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹: ۸۸۹۰۳۸۰۹: دورنویس (فاکس):

جلد اول

المپیدافیزیک (۱)

مکانیک

از مقدماتی تا پیشرفته

ترجمه: روح الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

| | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | موج و گرما - از مقدماتی تا پیشرفته / تالیف کمیته المپیاد فیزیک ژاپن ؛ ترجمه روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی. |
| مشخصات نشر | تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۴. |
| مشخصات ظاهری | ۹۸ ص: ۵/۱۴ × ۵/۲۱ س.م. |
| فروست | المپیاد فیزیک: ۲. |
| شابک | ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۹۶۷-۹ |
| وضعیت فهرست نویسی | فیبا |
| یادداشت | کتاب حاضر ترجمه فصلی از کتاب «Physics Olympiad : basic to advanced exercises» است. |
| موضوع | فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره |
| موضوع | فیزیک -- مسابقه‌ها |
| شناسه افزوده | خلیلی، روح‌الله، ۱۳۵۰ - مترجم |
| شناسه افزوده | مقبلی، ناصر، ۱۳۱۷- - مترجم |
| شناسه افزوده | سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، انتشارات مدرسه |
| شناسه افزوده | کمیته المپیاد فیزیک ژاپن |
| شناسه افزوده | Committee of Japan Physics Olympiad : |
| رده بندی کنگره | QC۳۲/۸ ۱۳۹۴ : |
| رده بندی دیویی | ۵۳۰/۰۷۶ : |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۹۵۱۱۰۴ : |



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

المپیاد فیزیک: (۲)

موج و گرما - از مقدماتی تا پیشرفته

تألیف: کمیته المپیاد فیزیک ژاپن

ترجمه: روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

ویراستار: ناصر مقبلی

مدیر هنری: توفیق علایی

طراح جلد: محسن خرقانی

چاپ اول: ۱۳۹۴ تیراز: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: خاورمیانه چاپ و صحافی: چاپ خجسته

قیمت: ۵۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۹۶۷-۹

ISBN: 978-964-08-0967-9

نشانی: تهران، خیابان سپهبد قرنی، نرسیده به پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب،

شماره ۸ تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹ تلخونویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

المپیدافیزیک (۲)

موج و گرما

از مقدماتی تا پیشرفته

ترجمه: روح الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | الکترومغناطیس - از مقدماتی تا پیشرفته/ تالیف کمیته المپیاد فیزیک ژاپن؛ ترجمه روح‌الله خلیلی‌بروجنی، ناصر مقبلی. |
| مشخصات نشر | تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۴. |
| مشخصات ظاهری | ۸۸ص: مصور، جدول. |
| فروست | المپیاد فیزیک؛ ۳. |
| شابک | ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۹۶۸-۶ |
| وضعیت فهرست نویسی | فیاپا |
| یادداشت | Physics Olympiad : basic to advanced exercises: عنوان اصلی: |
| موضوع | فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره |
| موضوع | فیزیک -- مسابقه‌ها |
| شناسه افزوده | خلیلی، روح‌الله، ۱۳۵۰ - مترجم |
| شناسه افزوده | مقبلی، ناصر، ۱۳۱۷ - مترجم |
| شناسه افزوده | سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه) |
| شناسه افزوده | کمیته المپیاد فیزیک ژاپن |
| شناسه افزوده | Committee of Japan Physics Olympiad : |
| رده بندی کنگره | QC۳۲/ف۱۷۶۴ ۱۳۹۴ |
| رده بندی دیویی | ۵۳۰/۰۷۶ |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۹۵۱۱۰۵ |



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

المپیاد فیزیک: (۳)

الکترومغناطیس - از مقدماتی تا پیشرفته

تألیف: کمیته المپیاد فیزیک ژاپن

ترجمه: روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

ویراستار: ناصر مقبلی

مدیر هنری: توفیق علائی

طراح جلد: محسن خرقانی

چاپ اول: ۱۳۹۴ تیراز: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: خاورمیانه چاپ و صحافی: چاپ خجسته

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۹۶۸-۶

ISBN:978-964-08-0968-6

نشانی: تهران، خیابان سپهبد قرنی، نرسیده به پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب،

شماره ۸ تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹ تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

المپیاد فیزیک (۳)

الکترومغناطیس

از مقدماتی تا پیشرفته

ترجمه: روح الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

| | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | فیزیک تجربی - از مقدماتی تا پیشرفته / تالیف کمیته المپیاد فیزیک ژاپن؛ ترجمه روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی. |
| مشخصات نشر | تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۴. |
| مشخصات ظاهری | ۷۲ ص: مصور، جدول، نمودار. |
| فروست | المپیاد فیزیک: ۵. |
| شابک | ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۹۷۰-۹ |
| وضعیت فهرست نویسی | فیبیا |
| یادداشت | کتاب حاضر ترجمه فصلی از کتاب "Physics Olympiad : basic to advanced exercises" است. |
| موضوع | فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره |
| موضوع | فیزیک -- مسابقه‌ها |
| شناسه افزوده | خلیلی، روح‌الله، ۱۳۵۰ - مترجم |
| شناسه افزوده | مقبلی، ناصر، ۱۳۱۷ - مترجم |
| شناسه افزوده | کمیته المپیاد فیزیک ژاپن |
| شناسه افزوده | Committee of Japan Physics Olympiad : |
| شناسه افزوده | سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه) |
| رده بندی کنگره | ۱۳۹۴ ۱۵۳/۹۱۵۳/۴۳۲/۴۳۲ |
| رده بندی دیویی | ۵۳۰/۰۷۶ |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۹۵۱۴۲۰ |



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

المپیاد فیزیک: (۵)

فیزیک تجربی - از مقدماتی تا پیشرفته

تألیف: کمیته المپیاد فیزیک ژاپن

ترجمه: روح‌الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی

ویراستار: ناصر مقبلی

مدیر هنری: توفیق علایی

طراح جلد: محسن خرقانی

چاپ اول: ۱۳۹۴ تیراز: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: خاورمیانہ چاپ و صحافی: چاپ چخسته

قیمت: ۴۰۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۰۹۷۰-۹

ISBN:978-964-08-0970-9

نشانی: تهران، خیابان سپهبد قرنی، نرسیده به پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب،

شماره ۸ تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹ تلخن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹ دورنویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

جلد پنجم

المپیاد فیزیک (۵)

فیزیک تجربی

از مقدماتی تا پیشرفته

ترجمه: روح الله خلیلی بروجنی، ناصر مقبلی