

# مقدمه‌ی مؤلف

## به نام خدا

سال هزار و سیصد و ... روز اول دبیرستان. آدمی که تا تابستان قبل جزء افراد بزرگسال مدرسه‌ی راهنمایی بود، حالا شده بچه‌ی سال اولی... به هر حال آرام وارد حیاط بزرگ دبیرستان کریم فاطمی اهواز شدم؛ چقدر آدم با قدهای بلند، اصلاً چقدر آدم بزرگ آنجا بود، و من چقدر کوتاه و کوچک بودم.

زنگ اول بود یا دوم، یادم نمی‌آید. اما درس، درس فیزیک بود. همه بچه‌ها از جمله من گیج و منگ به آقای ستار بروجنی معلم فیزیک نگاه می‌کردیم.

فیزیک، فیزیک، فیزیک...

هنوز خوب یادم هست که نمی‌فهمیدم فرق کتاب علوم راهنمایی با فیزیک چیست؟ اصلاً فیزیک به چه درد می‌خورد؟ چرا ما باید فیزیک یاد بگیریم؟ ناگهان معلم صدا زد «خالو» من بی‌اراده جواب دادم «حاضر» معلم و بچه‌ها خندیدند. چون معلم از بچه‌ها پرسیده بود که فیزیک چیست، و حالا داشت این سؤال را از من می‌پرسید. من هم مات و مبهوت به چهره‌ی او نگاه می‌کردم.

حالا پس از گذشت چند دهه، کتابی به کمک همکار عزیزم آقای بازقندی نوشته‌ام و در آن سعی کرده‌ام برای بچه‌ها با مثال‌های روزمره‌ی زندگی، مفاهیم فیزیک را توضیح دهم، مثلاً به آن‌ها بگویم چرا مادر بزرگم وقتی عینک می‌زد چشمهایش درشت‌تر می‌شد. یا چرا وقتی از اتاق بیرون می‌آمدم و چراغ را خاموش نمی‌کردم مادرم می‌گفت «اصلاً دست پشت سر نداره» و من نمی‌فهمیدم منظورش خاموش کردن چراغ برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی است. همین‌طور وقتی که برای اصلاح صورتم در سربازی به ما گفته بودند آینه‌ای بخریم که صورت ما را بزرگ‌تر نشان بدهد و ما باید آینه‌ی مقعر می‌خریدیم.

به هر حال من و آقای بازقندی در این کتاب سعی کرده‌ایم با بیان ساده‌ی مفاهیم و حل تعداد زیادی پرسش و مسأله و ارائه‌ی توضیحات گوناگون، به دانش‌آموز سال اول دبیرستان درک بهتری از فیزیک و کاربردهای آن در زندگی روزمره ارائه دهیم.

لازم است در پایان این مقدمه از همه‌ی افرادی که در تولید این کتاب به من و همکارم کمک کردند سپاسگزاری کنم، مخصوصاً از کارکنان انتشارات و به‌ویژه خانم «ندا محمودی» که حوصله و دقتش در ویرایش قابل ستایش است.

رضا خالو

# فهرست

## فصل اول: انرژی

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| درسنامه                               | ۲  |
| تمرین‌های تشریحی فصل اول              | ۳۲ |
| مسائل تکمیلی                          | ۴۰ |
| پاسخ‌های تشریحی تمرین‌ها              | ۴۴ |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای فصل اول         | ۵۸ |
| پاسخ‌های تشریحی پرسش‌های چهارگزینه‌ای | ۶۴ |

## فصل دوم: دما و گرما

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| درسنامه                               | ۷۲  |
| تمرین‌های تشریحی فصل دوم              | ۹۸  |
| مسائل تکمیلی                          | ۱۰۳ |
| پاسخ‌های تشریحی تمرین‌ها              | ۱۰۷ |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای فصل دوم         | ۱۱۶ |
| پاسخ‌های تشریحی پرسش‌های چهارگزینه‌ای | ۱۲۰ |

## فصل سوم: الکتریسیته

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| درسنامه                               | ۱۲۶ |
| تمرین‌های تشریحی فصل سوم              | ۱۵۱ |
| مسائل تکمیلی                          | ۱۵۸ |
| پاسخ‌های تشریحی تمرین‌ها              | ۱۶۲ |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای فصل سوم         | ۱۷۳ |
| پاسخ‌های تشریحی پرسش‌های چهارگزینه‌ای | ۱۸۰ |

## فصل چهارم: نور و بازتاب نور

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| درسنامه                               | ۱۸۸ |
| تمرین‌های تشریحی فصل چهارم            | ۲۲۲ |
| مسائل تکمیلی                          | ۲۲۹ |
| پاسخ‌های تشریحی تمرین‌ها              | ۲۳۲ |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای فصل چهارم       | ۲۴۶ |
| پاسخ‌های تشریحی پرسش‌های چهارگزینه‌ای | ۲۵۲ |

## فصل پنجم: شکست نور

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| درسنامه                               | ۲۶۴ |
| تمرین‌های تشریحی فصل پنجم             | ۲۹۴ |
| مسائل تکمیلی                          | ۳۰۳ |
| پاسخ‌های تشریحی تمرین‌ها              | ۳۰۷ |
| پرسش‌های چهارگزینه‌ای فصل پنجم        | ۳۲۱ |
| پاسخ‌های تشریحی پرسش‌های چهارگزینه‌ای | ۳۳۲ |