

۱۰

زیر بنای فیزیک مدرن

مقدمه:

هم زمان با بحرانی که با آزمایش مایکلسون در مورد اتر پیش آمد، زمینه‌ی ناتوانی مکانیک کلاسیک در توجیه تابش نیز فراهم می‌شد. در مکانیک کلاسیک انرژی یک کمیت پیوسته است. برخی آزمایشات از جمله اثر فوتوالکتریک و تابش جسم سیاه نشان می‌داد که نگرش کلاسیک به انرژی قادر به توجیه مشاهدات تجربی جدید نیست. این پدیده‌ها نشان داد که بازنگری در معادلات تابش و درک جدیدی از تابش یک ضرورت اجتناب ناپذیر است. لذا در اوائل قرن بیستم دو نگرش جدید پا به عرصه ظهور نهاد. یکی مکانیک نسبیتی برای سرعت‌های بالا و دیگری مکانیک کوانتوم در مورد ذره‌ای بودن انرژی.

۱۰ - ۱ ماکس پلانک

پلانک دوره دبیرستان را در شهر مونیخ گذرانید و در آنجا بود که به علاقه‌ی خود به علوم پی برد. پلانک دبیر ریاضیش هرمان مولر را نخستین کسی می‌داند که معنای قوانین فیزیک را برای اولین

فیزیک از آغاز تا امروز

چاپ دوم

بار به او فهماند. در سال ۱۸۷۴، ابتدا در دوره کارشناسی دانشگاه مونیخ و چندی بعد در دانشگاه برلین مشغول به تحصیل شد. وی به خواندن فیزیک عملی و ریاضیات پرداخت و در پی انتقال به دانشگاه برلین در کلاس‌های فیزیک دانان مشهور آن روز هرمان هلمهولتز و گوستاو کیرشهوف شرکت کرد. پلانک علاقه‌ی خود به ترمودینامیک را مدیون این دو استاد می‌دانست. ترمودینامیک را به عنوان رشته‌ی اصلی خود انتخاب کرد و برای موضوع تز دکترای خویش در دانشگاه مونیخ (سال ۱۸۷۹)، بررسی قانون دوم ترمودینامیک را برگزید. افکار پلانک درباره‌ی انتروپی و آزمایش‌های پیشنهادی او، هیچکدام از راهنمایان دانشگاهی او را تحت تأثیر قرار نداد. هلمهولتز تز آنرا اصلاً نخواند و کیرشهوف هم از آن خوشش نیامد، حتی کلاوسیوس که منبع الهام او بود کمترین علاقه‌ای به موضوع نشان نداد. وی در سال ۱۸۷۹ با رتبه‌ی ممتاز موفق به اخذ دکترا شد.



ماکس پلانک

اینشتین در سال ۱۹۴۸ در ستایش نامه‌ای که عنوان آن در رثاء ماکس پلانک^۱ بود، چنین نوشت: "انسان‌های زیادی عمر خود را وقف علم می‌کنند، اما آنها همه به خاطر خود علم آن کار را نمی‌کنند. عده‌ای برای آن به معبد علم می‌آیند که علم به آنها فرصت بروز دادن استعدادها و ویژه‌شان را می‌دهد. برای این گروه علم گونه‌ای ورزش است که آنها از تمرین در آن به وجد می‌آیند، مانند آن ورزشکاری که از تمرین دادن به ماهیچه‌های قوی خود شاد می‌شود. گروه دیگری از انسان‌ها برای عرضه‌ی توده‌ی مغز خود به معبد علم می‌آیند، به امید آن که از آن کار بازده مفیدی

^۱ - Max Karl Ernest Ludwig Planck (۱۸۵۸ - ۱۹۴۷)

فیزیک از آغاز تا امروز

چاپ دوم

بیندوزند. این عده تنها از آن رو سر از کار علمی در می آورند که شرایط، گزینش حرفه انتخابی را بر حسب اتفاق پیش روی آنها نهاده است. اگر شرایط حاکم بر آن گزینش به گونه دیگری بود، آنها ممکن بود سیاستمدار یا مدبر تجاری شوند. چنانچه اگر موقعیتی پیش آید که خدا فرشته‌ای از فرشتگان خود را به پایین بفرستد تا گروه‌هایی را که نام بردیم از معبد علم بیرون کند، بیم آن دارم که معبد از بُن خالی شود. با این حال هنوز شمار اندکی از عابدان در آن باقی خواهند ماند. برخی از زمان‌های گذشته و برخی از عصر خود ما. پلانک ما جای در گروه اخیر دارد و از این روست که ما همه او را دوست داریم".

۱۰ - ۲ تابش جسم سیاه

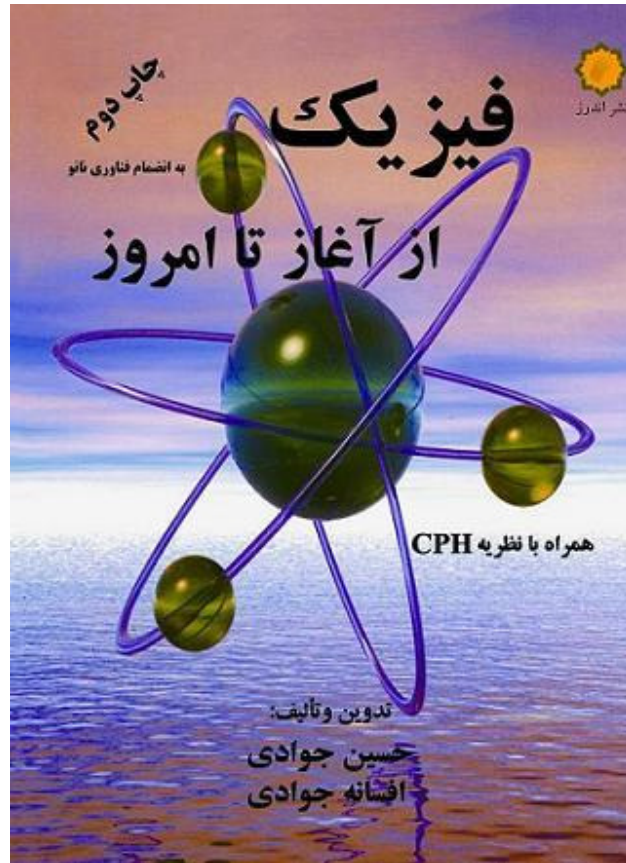
تا اواخر قرن نوزدهم، فیزیک دانان بر این باور بودند که توانایی فیزیک کلاسیک برای کشف تمام دانستنی‌ها قطعی است و حل مسائل صرفاً با گذشت زمان و کوشش بیشتر امکان پذیر است. اما علیرغم تلاش‌های پیگیر گروه کثیری از دانشمندان برجسته آن زمان، هیچ کدام از فرضیات پیشنهادی توفیقی در ارائه یک منحنی شدت بسامد تابش که منطبق با نتایج آزمایشی باشد، به دست نیاورد. یعنی هیچ یک از محاسبات مبتنی بر تشعشعات اتمی، در امتداد یک محور ممتد بسامد قادر به عرضه منحنی صحیح نشد. هنگامی که یک جسم گرم می شود، تمام بسامدهای موجود در طیف الکترومغناطیس را گسیل می کند. مقدار و مشخصات تابش برای همه‌ی اجسام به دو عامل، یکی دمای آن T و دیگری ماهیت سطح آن بستگی دارد.

چاپ دوم، به انضمام فناوری نانو

فرم خرید کتاب فیزیک از آغاز تا امروز

فیزیک از آغاز تا امروز

چاپ دوم



کتاب آماده تحویل است

از دوستانی که مایل به خرید کتاب «فیزیک از آغاز تا امروز» هستند، خواهشمند است با توجه به جدول قیمتها، پس از واریز مبلغ به یکی از حساب های:

حساب قرض الحسنه شماره ۷۵۲۵۳۱ - بنام جوادی 752531	کد شعبه ۹۶۲ 962	تهران، شعبه شاهین	بانک ملی ایران
--	--------------------	-------------------	----------------

<http://cph-theory.persianguig.com>

فیزیک از آغاز تا امروز

چاپ دوم

ملی کارت - بنام فرشید فروزبخش	۶۰۳۷۹۹۱۰۱۰۳۹۱۲۱۱
	6037991010391211

شماره فیش را با اطلاعات مندرج در جدول زیر را تکمیل کرده و به آدرس:

Javadi_hossein@hotmail.com

ارسال کنند.

نام و نام خانوادگی	شماره فیش واریزی	آدرس گیرنده کتاب و تلفن

پس از تایید بانک ذینفع، بلافاصله کتاب از طریق پست ارسال خواهد شد. هزینه پست کتاب (در ایران) بر عهده ناشر است. این کتاب در کتاب فروشیها نیز توزیع شده است.

قیمت پست جلد ۱۱۵۰۰ تومان

تعداد خرید	قیمت هر جلد ریال
یک جلد	۱۱۵,۰۰۰
بین ۲ تا ۵ جلد	۱۱۰,۰۰۰
بیش از ۵ جلد	۱۰۰,۰۰۰
دبیرستانها، دانشگاه ها، کتابخانه ها و سایر مراکز آموزشی و فرهنگی و خرید ۳ جلد به بالا	۹۰,۰۰۰

توجه: کتابهای خریداری شده توسط دبیرستانها، کتابخانه ها و مراکز آموزشی در صورتی از تخفیف داده شده برخوردار خواهد شد که به آدرس دبیرستان، کتابخانه یا مرکز آموزشی ارسال شود و به آدرس اشخاص ارسال نمی گردد.

<http://cph-theory.persianguig.com>

فیزیک از آغاز تا امروز

چاپ دوم

شاد و پیروز باشید،

حسین جوادی

Javadi_hossein@hotmail.com