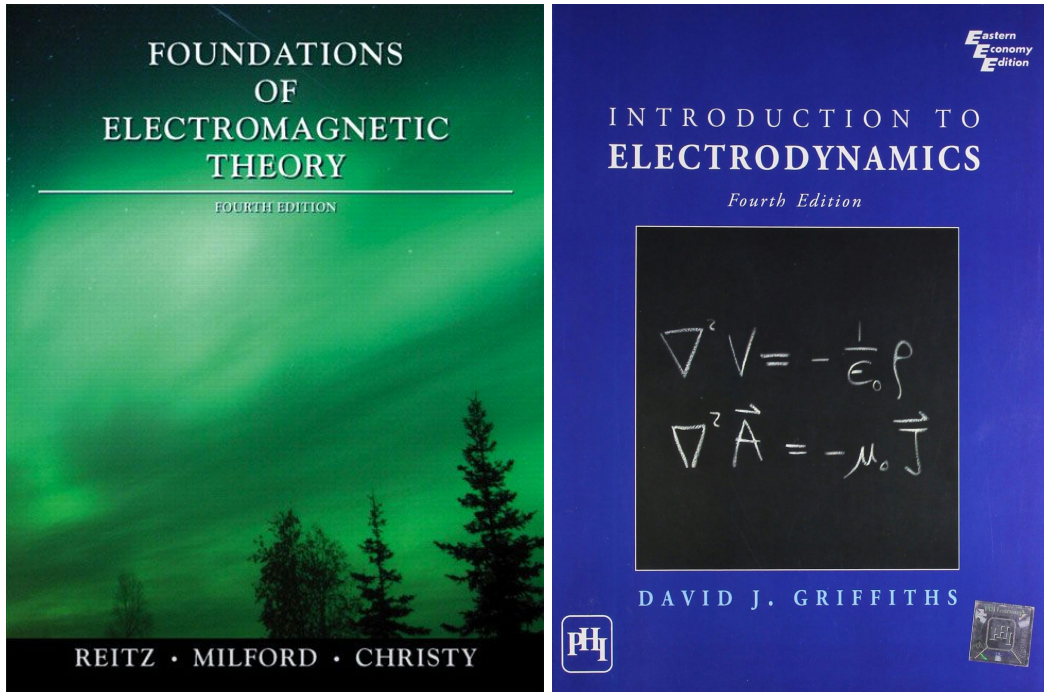


مقایسه ی مغرضانه ی (!) ریتمس و گریفیث



کتاب متعارف درس الکترومغناطیس مبانی نظریه الکترومغناطیس نوشته ی ریتمس، میلفورد و کریستی است. اما کتاب محبوب دانشجویان آشنایی یا الکترو دینامیک نوشته ی گریفیث. در این نوشتار سعی می کنم این دو کتاب را با هم مقایسه کنم و به صراحت می گویم که بنا بر نظر شخصی – متاسفانه- سعی دارم نشان دهم که کتاب برتر گریفیث است. پس بدانید که با نوشتاری عادلانه و بی طرفانه روبرو نخواهید بود.

1- شما با خواندن گریفیث احساس می کنید که او در مقابل شما ایستاده است و با شما گفت گو می کند. در میان درس اش سوالی مطرح می کند و از جانب شما به آن پاسخ می دهد. معمولن هم همان پاسخی است که شما به آن می دهید و چه درست و چه غلط شروع می کند به بحث در باب پاسخ شما! پس شما در تعامل با نویسنده هستید. شما درگیر هستید. چیزی که اصلن در ریتمس خبری از آن نیست.

2- موردی بسیار ساده که تقریبن همگان آن را به یاد دارند: گریفیث در میان بحث می گوید: **نوچ! (Inope!)** این شما را کلی سر حال می آورد چرا که انگار شما با او ارتباط دارید. نیامده که فقط یک سری رابطه بنویسد و بگوید: این الکترومغناطیس است و بس. **نوچ!** او با شما هم چون یک انسان زنده برخورد می کند و می خواهد که شما از خواندن کتاب اش لذت ببرید.

3- تمارین در دو بخش ارائه شده اند: بخشی از آن ها در میان فصل و بخشی در پایان فصل. آن ها که در میان آمده اند معمولن راحت اند، اما به شما کمک می کنند درسی را که چند لحظه پیش خوانده اید با حل چند مسئله ی ساده بهتر بفهمید و محاسبات ساده و نوعی آن قسمت را انجام دید. بخشی دیگر در پایان فصل آمده اند که سوالاتی به نسبت پیچیده تر هستند و مناسب برای تمرین های کلاسی و فکر بیش تر و محاسباتی طولانی تر. تمارین سخت گریفیث قسمت بندی شده اند به شما می آموزند که در حل یک مسئله ی پیچیده چطور روابط متفاوت را کنار هم قرار دهید و به پاسخ نهایی برسید. بسیاری از تمارین آن ارجاعاتی دارند به مقالات علمی و این خودش مسئله را برای شما جذاب تر می کند و این حس خوب را می دهد که نویسنده چقدر خوب برای این کتاب و خواننده اش وقت گذاشته است. ریتمس از تمامی این ها بی بهره است. تمارینی که به نسبت

گرفیفت بسیار آسان تر هستند. هیچ ذوق و سلیقه ای در ارائه ی تمرین به کار گرفته نشده. تمرین با تغییری کوچک از مثال های درس بدست می آیند. هیچ فهم جدیدی به شما نمی دهند. از سوال های چند بخشی هم خبری نیست. از مسئله های جالب و ارجاع علمی نیز. این کتاب اگر تمرین نداشت حداقل سبک تر بود!

4- برای ترم نخست سرفصل ها و مطالب ارائه شده در دو کتاب چندان متفاوت نیستند اما در ترم دوم تفاوت بسیار زیادی وجود دارد. هم در سرفصل ها و هم در عمق مطلب. در فصل هفتم گرفیفت مباحثی چون قانون اهم، کمی مدار الکتریکی، نیروی محرکه ی الکتریکی، قانون فاراده، ضرایب القا، انرژی مغناطیسی، تصحیح قانون آمپر و در نهایت معادلات ماکسول تشریح می شوند. یکی از فصول سخت و پر بار کتاب. به طور معادل در ریئس و فصل یازدهم آن القای الکترومغناطیسی و ضرایب القا مطرح می شوند. به جد می گویم یاد نمی آید مطلب علمی با بیانی بدتر از این خواننده باشم. ارائه ای بسیار ضعیف از یکی از مهم ترین مسائل فیزیک. حال آنکه گرفیفت در باب نیروی محرکه صحبت می کند، مثال ساده ای مطرح می کند که تا آخر بحث از آن استفاده می کند، در حالت ساده ای این که emf با تغییر شار مغناطیسی برابر است را اثبات می کند. در این بین بسیار مثال می زند و تمرین می دهد. به جای اش ریئس چه می کند؟ همه چیز را در هفت-هشت صفحه می بندد! در فصل دوازدهم به انرژی مغناطیسی می پردازد و سپس فصلی طولانی در باب مدارها و توان و ... فصل خوبی است ولی جای آن این جا نیست. درس الکترونیک برای همین چیز هاست دیگر. سپس به دنبال پلاسما و ابرسانی می رود و بعد از چهار فصل و در فصل شانزدهم به معادلات ماکسول می رسد. آن جا بحثی که در باب معادلات می کند بسیار کوتاه است (چهار یا پنج صفحه) و سپس به دنبال معادلات موج، شرایط مرزی، بردار پوینتینگ و پیمانه ها می رود. باز هم بحثی ناقص. باز هم تمارینی ساده و بی هدف. در مقابل فصل هشتم گرفیفت بردار پوینتینگ، تانسور تنش، چگالی تکانه ی و تکانه ی زاویه ای میدان را مطرح می کند و بحث مفصلی در باب پیمانه ها و پتانسیل تاخیری را به فصل دهم موکول می کند که فصلی است سخت و پر از محاسبات سنگین که شما ذره ای از آن را در ریئس نمی توانید بیابید. فصولی با تمارینی جالب و زیبا. با مباحثی که اگر مطرح شده اند در باب شان هم بحث به اندازه رفته است. جایی از ریئس هست که اگر خواستید مرا عذاب دهید می توانید و ادارم کنید آن را دوباره بخوانم. در باب امواج الکترومغناطیسی. گرفیفت ابتدا موج را در طناب بررسی می کند. سپس معادله ی موج را بدست می آورد و در باب مقادیر متوسط چگالی انرژی و تکانه سخن می گوید. پس از آن به بازتاب و تراگیل در فرودهای عمود و مایل می پردازد. در نهایت در باب رسانا و امواج در رسانا ها و در برخورد با آنها می گوید. آخرین بخش فصل هم مربوط به موج برها است. حال ببینیم جناب ریئس چه کرده اند: در فصل هفدهم معادله ی موج را بدست می آورد، در باب امواج در رسانا صحبت می کنند، بردار انتشار مختلط و ضریب شکست مختلط را بحث می کند و اصرار دارد که در هر مورد هم قسمت حقیقی و هم قسمت مختلط را بدست آورد و نوتیشنی که استفاده می کند واقعا آدم را به هم می ریزد! فصل هجدهم یک θ مختلط هم اضافه می شود دیگر نور علی نور است. هنر می خواهد که کسی بتواند در چند صفحه کتاب شما را چنین عذاب دهد. واقعن چطوری سه نفری این رو نوشتن؟؟!

در حرکتی رادیکال اعلام می دارم: **دروود بر گرفیفت بزرگ، استاد خوب الِکِ مِغ!**