

## طراحی مفهومی

کتاب درسی فیزیک یازدهم شامل مهم‌ترین مباحث پایه‌ای علم فیزیک و مهندسی می‌باشد. موضوعات ارائه شده در کتاب درسی مبنای دروس ارائه شده در رشته مهندسی برق و هم چنین رشته‌هایی مانند کامپیوتر و مکترونیک در دانشگاه می‌باشد. دو فصل اول کتاب مباحث الکتریسیته (ساکن و جاری) و دو فصل بعدی شامل مباحث مغناطیس (میدان مغناطیسی و القای مغناطیسی) می‌باشد. یادگیری اصولی و عمیق این چهار فصل به شما برای فهم بیشتر دروس دانشگاهی کمک می‌کند.

از نگاهی دیگر با مروری کوتاه بر کنکور سال‌های گذشته می‌توان دریافت از کتاب فیزیک سال یازدهم ۱۱ سوال در کنکور رشته ریاضی مطرح شده است این موضوع اهمیت زیاد توجه به سوال‌های چهارگزینه‌ای در این درس را نشان می‌دهد. کتاب آبی فیزیک یازدهم ریاضی شامل سوال‌های کنکور سراسری داخل و خارج کشور، سوال‌های منتخب آزمون‌های کانون و سوال‌های طراحی شده مرتبط با متن کتاب درسی می‌باشد.

معیارهای طراحی کتاب :

۱- تناسب و توازن : زیبایی محتوایی کیفیت کتاب آموزشی وابسته به تناسب و توازن کتاب است. نباید به یک فصل کم‌تر و به فصل دیگر بیش‌تر از اهمیت آن فصل پرداخت برای تعیین تعداد سوال و صفحه در هر فصل و برای این که این اعداد از سلیقه فردی خارج شود و طبق یک ضابطه و قانون کار اجرا شود ابتدا معیارها را مشخص کرده‌ایم و سپس طبق معیار برای هر فصل سوال اختصاص دادیم.

۴ معیار اصلی تعیین ضریب تناسب و توازن در هر فصل کتاب عبارت است از :

- بارم امتحانی مدارس ، به دلیل تغییر نکردن سرفصل بارم بر مبنای امتحان سال سوم در نظر گرفته شده است (a: درصد بارم این فصل از ۲۰ نمره)
- تعداد سوال کنکور (b : درصد تعداد سوال کنکور این فصل)
- تعداد صفحات کتاب درسی (c: درصد صفحات این فصل به کل صفحات کتاب درسی )
- تعداد تمرین،مثال،پرسش و مسئله، فعالیت و آزمایش (d: درصد تمرین‌های این فصل به کل تمرین‌های کتاب)

$$\text{ضریب تناسب و توازن فصل} = \frac{2a + b + c + d}{5}$$

به دلیل اهمیت موضوع امتحان مدارس در مقطع یازدهم ارزش معیار امتحانی ، را ۲ برابر معیارهای دیگر در نظر گرفتیم. (۲a) با این روش تعداد سوال متناسب هر فصل استخراج می‌شود. این موضوع باعث می‌شود به اندازه ارزش علمی هر فصل حجم آن را افزایش یا کاهش دهیم. در کتاب ۹۴۲ تست داریم. با توجه به معیارهای ذکر شده و رابطه بالا تعداد سوال‌ها برای هر فصل کتاب محاسبه شد.

۲- شناسنامه‌دار بودن و پوشش مطالب همه عناصر و اجزای کتاب درسی: این موضوع یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تیم تالیف است. توجه شما را به آدرس (شناسنامه) هر سوال جلب می‌کنم. در کنار هر سوال علاوه بر آدرس کنکور یا آزمون برگزار شده آدرس کتاب درسی هم ذکر شده است. یعنی تمام سوال‌های موجود در کتاب به یکی از پارامترها و موضوعات کتاب درسی الحاق شده است و در مواردی از کتاب درسی که سوال کنکور و کانون نداشتیم و یا موضوع جدید بوده سوال مرتبط با آن موضوع از کتاب درسی طرح و آدرس دقیق آن ذکر شده است. با این روش اطمینان حاصل کردیم که از همه موضوعات در کتاب درسی سوال داریم.

## خود ویژگی‌های کتاب

۱. فهرست مشاوره‌ای و کاربردی: فهرست کتاب علاوه بر دسترسی سریع به موضوعات دارای کارکرد آموزشی است در فهرست برای هر فصل تمامی موضوعات و تعداد تست در هر موضوع مشخص شده است در کنار موضوع سه گزینه (آبی، سبز، زرد) برای ارزیابی پیشرفت وجود دارد پیشنهاد می‌کنیم پس از حل تست‌های هر موضوع آن را رنگ کنید با نگاه به این صفحه قادر خواهید بود میزان تسلط خود را به صورت فصلی و مقایسه‌ای با سایر فصل‌ها ارزیابی کنید.
۲. درخت دانش: درخت دانش هر فصل کتاب آبی بر اساس موضوعات و زیرموضوعات کتاب درسی تهیه و تنظیم شده است. تناظر یک به یک موضوعات در کتاب آبی با کتاب درسی به نظم ذهنی دانش آموز در جهت طبقه‌بندی مطالب کتاب درسی کمک می‌کند. در درخت دانش در کنار هر موضوع و زیر موضوع سه گزینه (آبی، سبز، زرد) برای ارزیابی پیشرفت وجود دارد
۳. مفاهیم کلیدی: در ابتدای درس نامه شما با مفاهیم کلیدی آشنا می‌شوید. آوردن این مفاهیم به صورت مستقل در ابتدای درس‌نامه باعث نهادینه شدن آن‌ها در ذهن‌تان می‌شود این کار سبب می‌شود در حین مطالعه به این مفاهیم توجه بیش‌تری نمایید مفاهیمی که تمامی سوال‌های موجود از آن موضوع حول محور آن‌ها طراحی شده است.
۴. درس‌نامه هدف‌مند: همبستگی بین درخت دانش، درس‌نامه و طبقه‌بندی سوالات کاملاً رعایت شده است. مولفان درس‌نامه را پس از پاسخ‌گویی به سوال‌ها نوشتند بدین ترتیب یک درس‌نامه کاربردی با بیش‌ترین ارتباط مفهومی با سوال‌های موجود تدوین شده است.
۵. پاسخ تشریحی: پاسخ تشریحی به‌طور کامل بر مبنای کتاب درسی نوشته شده است که کمک زیادی به نمره امتحانی دانش‌آموزان خواهد کرد. هر سوال با مناسب‌ترین و قابل‌فهم‌ترین روش برای دانش‌آموز حل شده است. با توضیح فارسی و حل مرحله به مرحله سعی شده است که روش حل به دانش‌آموز تفهیم شود.
۶. DVD همراه کتاب: در DVD همراه کتاب ۴۰ فیلم سه دقیقه‌ای مرتبط با مباحث کتاب درسی و ۱۰۰ سوال برگزیده حل شده توسط مولفان کتاب گنجانده شده است. سوال‌هایی که در DVD همراه کتاب توسط دبیران حل شده است در کنار سوال‌ها با نماد DVD مشخص شده است.

### گفتاری با همکاران دبیر

با تغییر مقاطع تحصیلی تغییراتی در مباحث و بودجه بندی کتاب‌ها به وجود آمده است. دانستن تغییرات کتاب فیزیک یازدهم نسبت به کتاب فیزیک سوم ریاضی برای دبیران گرامی در فرآیند آماده سازی محتوای تدریس کتاب درسی کمک خواهد کرد. رویکرد کلی مولفین کتاب درسی کم کردن و ساده کردن مباحث بوده است و استفاده از مثال‌های کاربردی و واقعی، ورود مثال‌هایی از کاربرد فیزیک در مهندسی پزشکی در کتاب مشاهده می‌شود. تغییرات شامل موارد متعددی است که به مهم‌ترین آن‌ها در این‌جا اشاره می‌کنیم:

- ۱- انتقال فصل ترمودینامیک به کتاب فیزیک دهم
- ۲- با توجه به حذف مبحث مشتق در ریاضیات مقطع یازدهم نمی‌توان از مفاهیم و روابط آن در حل مسائل استفاده کرد (البته می‌توان از مفاهیم تغییرات متوسط در حل مسائل کمک گرفت)
- ۳- حذف مبحث به هم بستن خازن‌ها در فصل الکترواستاتیست ساکن
- ۴- حذف دو منبع تغذیه در مدارهای چند حلقه در فصل جریان‌های الکتریکی
- ۵- اضافه شدن مباحث مربوط به ترمیستور و دیود در فصل جریان‌های الکتریکی
- ۶- حذف رابطه مربوط به میدان مغناطیسی حاصل از سیم حامل جریان در فصل مغناطیس
- ۷- وارد کردن مبحث مواد دیامغناطیس به فصل مغناطیس
- ۸- حذف رابطه نیروی محرکه خودالقایی از مبحث القای الکترومغناطیس