

درس و مسئله

مدارهای الکتریکی خطی ۱

ویراست ۱/۰

سعید وحدت‌پناه

زمستان ۱۳۹۶

محتویات کتابی که در دسترس شما است (بدون اضافات فعلی) در قطع وزیری با شماره کتابشناسی ملی ۴۹۴۱۸۳۵ ثبت و با شابک 978-600-8050-72-8 توسط انتشارات قدیس به چاپ رسیده است.



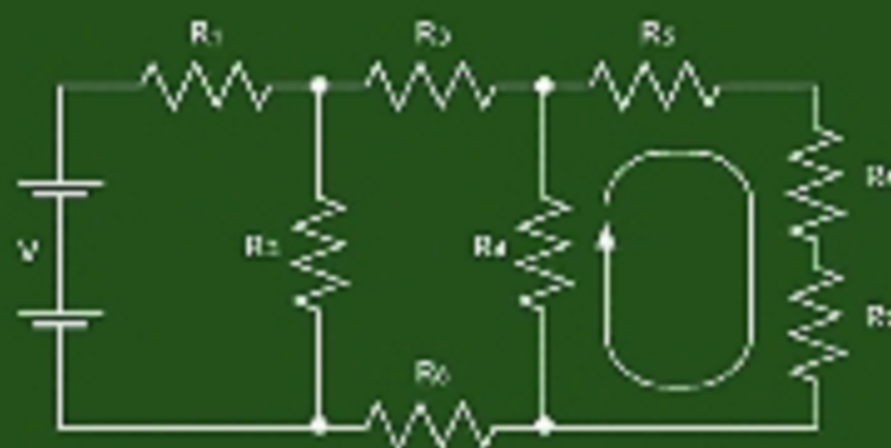
SABCO

Bayand Automation Control
Systems & Electronic Industries

مدارهای الکتریکی ۱

(تحلیل مدارهای خطی)

KCL & KVL
IN ELECTRICAL NETWORKS



سید وحید پناه

رشته مهندسی برق (Electrical Engineering) یکی از مهم‌ترین شاخه‌های مهندسی است. برخی از زمینه‌های مرتبط با این رشته عبارتند از: الکتریسیته، روشنایی، انتقال برق، الکترونیک، ارتباطات. زمینه‌های جدید دیگری هم در سالهای اخیر به مهندسی برق افزوده شده‌اند که می‌توان به رباتیک و هوش مصنوعی اشاره نمود. رشته مهندسی کامپیوتر را هم باید یکی از شاخه‌های اولیه مهندسی برق و الکترونیک دانست.

زندگی امروز بشر به شدت با مهندسی برق گره خورده است. چنانچه به اطراف خود دقت کنیم با وسایل و دستگاه‌های مختلف برقی، الکترونیکی و مخابراتی روبرو می‌شویم که انسان قرن بیست‌ویکم به آنها وابسته شده و زندگی بدون آنها بسیار سخت خواهد بود.

گرچه یکی از موفقیت‌های مهم بشر در قرن بیستم سفر به فضا بود اما قرن بیستم را عصر ارتباطات نیز نامیدند. اکنون هم در قرن بیست و یکم شاهد معجزه ارتباطات هستیم. گوشی‌ها و ساعت‌های هوشمند که دستمایه فیلم‌های تخیلی نیمه دوم قرن بیستم بودند اکنون به‌طور گسترده در دسترس مردم قرار گرفته است.

برخی از تعاریف قدیمی هم‌اکنون دچار دگرگونی شده‌اند و این پدیده در آینده نزدیک برای مفاهیم دیگری نیز اتفاق خواهد افتاد. عکاسی و فیلمبرداری با مفهوم ۳۰ سال قبل خود قابل مقایسه نیستند. بسیاری از جوانان فعلی فیلم دوربین عکاسی را ندیده‌اند. همه چیز به سرعت در حال دیجیتالی شدن است.

فیلمبرداری از یک تکنیک حرفه‌ای به فعالیتی روزمره تبدیل شده و امروز برای فیلمبرداری دیگر نیاز به دوربین فیلمبرداری نیست زیرا تمام گوشی‌های هوشمند مجهز به دوربین فیلمبرداری هستند و برای ذخیره فایل خود به فیلم هم نیاز ندارند.

شاید در آینده نه چندان دور مفهوم چاپ هم به موزه تاریخ بپیوندد. تعداد کتابهایی که فقط به صورت الکترونیکی (Ebook) توزیع می‌شوند در حال افزایش است و برخی از معتبرترین روزنامه‌های دنیا چاپ کاغذی خود را هم‌اکنون متوقف کرده یا بزودی متوقف خواهند کرد.

در اکثر کشورها سایت‌های ساده‌ای توسط جوانان راه‌اندازی شده‌اند که نقش خبرگزاری‌های بزرگ را ایفا می‌کنند و تمام این تغییرات در راستای پیشرفت‌ها در رشته‌های مهندسی برق و مهندسی کامپیوتر حاصل شده است.

اما سه پیشرفت بزرگ که در راه است ممکن است باعث تغییر جدی در زندگی بشر در قرن بیست‌ویکم گردد. گسترش نیروگاه‌های خورشیدی در حوزه انرژی، خودروهای برقی و هیبریدی در عرصه استفاده از سوخت‌های فسیلی و استفاده از دیودهای نورانی LED در حوزه روشنایی که باعث صرفه‌جویی در انرژی می‌شود چه بسا دیر یا زود سلطه نفت بر انرژی را متزلزل نموده و باعث تغییرات ژئوپولیتیکی در جغرافیای سیاسی جهان شود.

رشته برق مرهون تلاش دانشمندان بزرگی همچون اورستد، فارادی، آمپر، کرشهوف، گوس، ولتا، اهم، ادیسون، تسلا و ماکسول است. در کشور ایران نیز اساتید یزری زندگی خود را وقف گسترش و نمو این رشته نموده‌اند.

هدف از نگارش این کتاب انتقال تجارب سال‌ها تدریس درس مدارهای الکتریکی ۱ در دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور به دانشجویان رشته‌های مهندسی برق و کامپیوتر است. امیدوارم با تهیه این کتاب گام کوچکی در آموزش هر چه بهتر جوانان ایران‌زمین برداشته باشم. در اینجا لازم است مراتب سپاسگزاری خود را از کلیه اساتیدم در دانشکده مهندسی برق دانشگاه علم و صنعت ایران و دانشکده فنی دانشگاه تهران ابراز نمایم.

درصدد هستیم تا در آینده نزدیک نسخه Ebook این کتاب در اختیار دانشجویان و علاقمندان قرار گیرد.



سعید وحدت‌پناه

۱۳۹۴ هجری خورشیدی