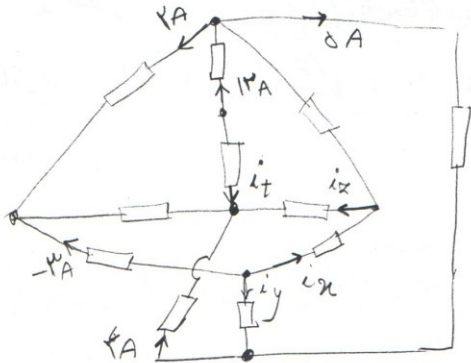


تمرین سری اعل مدار الکتریکی

۱- الف - بعضی از جریانهای منبعی مدار نشان داده شده در شکل (مسئله ۱-۱) داده شده اند. جریانیهای پناهنده را تعیین کنید.
 ب - جریان چند شاخه را می توان به طور دلخواه انتخاب کرد و بقیه شاخه ها را به اجب آنها بیان کرد؟

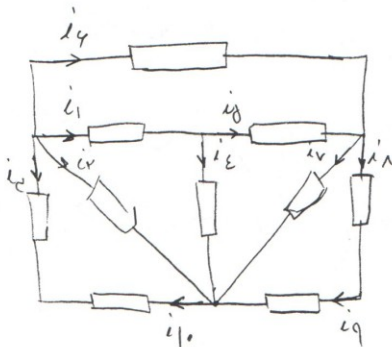


شکل مسأله (۱-۱)

پ - اگر میخواهیم شاخه ها را به اجب بیان کنیم و شاخه های مستقل جریان باشند، کدام یک از جریانهای شاخه ها را دیگر راه هم می توان به عنوان متغیر مستقل جریان در نظر گرفت؟ تمام حالتها را بررسی کنید.

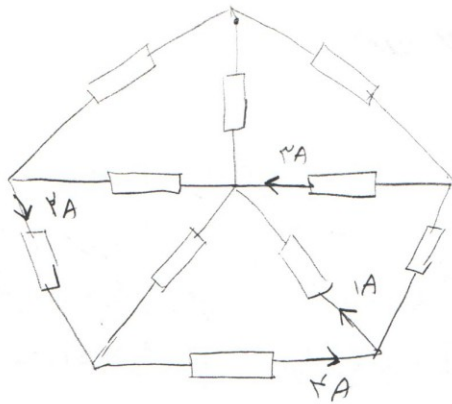
۲- الف - در مدار شکل (مسأله ۱-۱) ولتاژ چند شاخه را می توان به طور دلخواه انتخاب کرد و ولتاژ بقیه شاخه ها را به اجب آنها بیان نمود؟

ب - فرض کنید جهت ها را قرار دادی متناظر با کار نشسته و عدد داده شده در شکل (مسأله ۱-۱) ولتاژها را بیاورند. آیا این ولتاژها را می توان مشخص کردن و ولتاژ تمام شاخه ها کافی است؟
 ج - ولتاژ کدام شاخه ها را می توان به سبب ولتاژها داده شده تعیین کرد تا یک دسته متغیرهای مستقل ولتاژ داشته باشد؟ دست کنید؟ تمام حالتها را بررسی کنید.



شکل ۲-۱

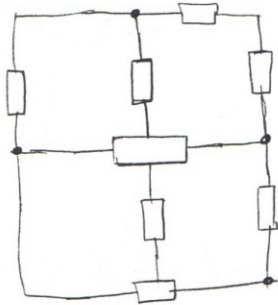
۳- الف - در مدار شکل (مسأله ۱-۱) فرض کنید جهت ها را متناظر با ولتاژ و جریان انتخاب شده اند. در زیر قضیه تلگان، یعنی $\sum_{k=1}^n v_k i_k = 0$ را به دو طرف اعتبار کنید.
 ب - با انتخاب یک دسته متغیرهای مستقل جریان و ولتاژها، الف - با انتخاب یک دسته متغیرهای مستقل ولتاژها، ب - با انتخاب یک دسته متغیرهای مستقل ولتاژها،



شکل (۴-۱)

۴- الف در مدار شکل (ص ۱-۴) جریان شاخه‌های
را کم می‌توانید حساب کنید؟ دست آورده.

ب- دست‌های از شاخه‌ها را مشخص کنید که اگر جریان
هر کدام از آنها معلوم باشد، جریان تمام شاخه‌ها معلوم
رابطه‌شان با ترمیم؟ معادله‌ها را بنویسید در شکل (ص ۱-۴) دست
آورده.

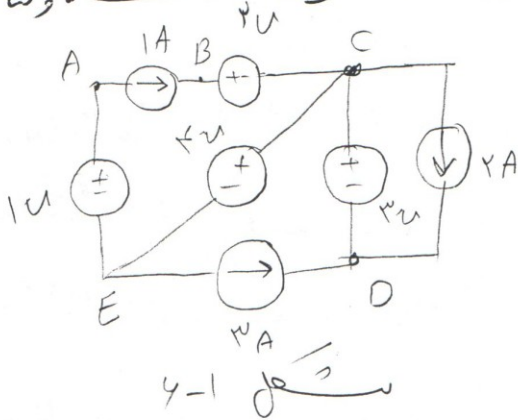


شکل ۵-۱

۵- قوانین کرفیف را به تنهایی می‌توان در تمام مدارها با عناصر

دو سر نوشته، بلکه می‌توان در مدارها با عناصر سه سر و چهار
سر نیز نوشت. مدار شکل (ص ۱-۵) یک مدار ساخته شده از
سه عنصر دو سر، یک عنصر سه سر و یک عنصر چهار سر است.
با انتخاب تغییرهای ضابط ولتاژ و جریان، قوانین KCL و
KVL را در این مدار بنویسید.

۶- در مدار شکل (ص ۱-۶) همه شاخه‌ها از منبع ولتاژ و جریان ساخته شده است. ولتاژ و



شکل ۶-۱

جریان تمام شاخه‌ها را دست آورده و تعیین کنید که
کدام منبع می‌توان تحویل همادهد و در کدام منبع می‌توان تحویل
هم‌گیرد و نشان دهید اصل بقا می‌توان برقرار است.