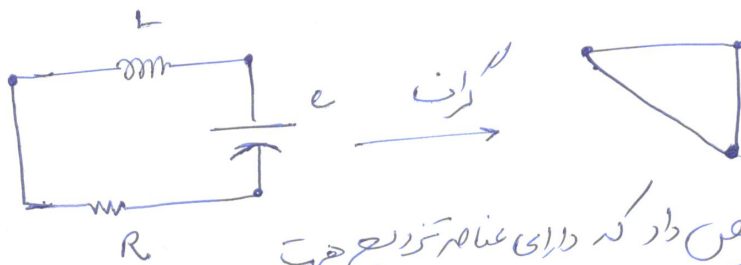


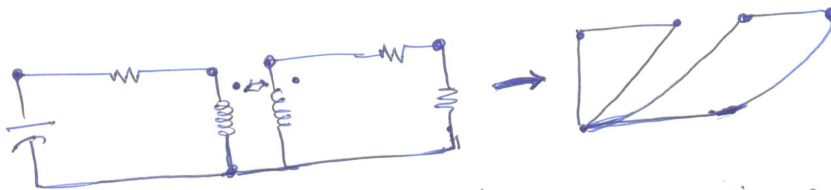
فصل سوم:

گراف \leftarrow توان kVA و kVA ارتباطی به ماهیت اجزای مدار ندارد بنابراین می توان به چاهر عنصر یک شبکه در گراف قرار داد و دوسر هر ساخته را با نقطه ها صابھی که گره می نامند

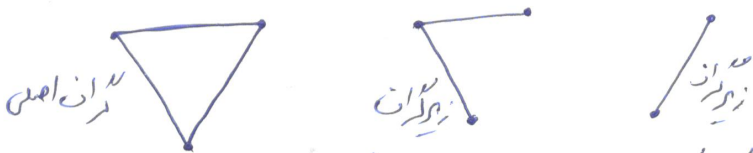
نگان داده
به فرض مثال



از روی گراف نمی توان تشخیص داد که دارای عناصر تریبوع هست یا خیره



زیر گراف: مفهومی زیر گراف مانند زیر مجموعه است که با حذف بعضی گره ها یا ساخته ها از یک گراف به دست می آید؟



زیر گراف ساده: زیر گرافی که فقط از یک گره تشکیل شده باشد. یک یا دو ساخته به تنهایی نمی تواند زیر گراف باشد.

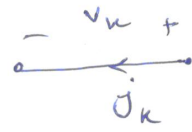
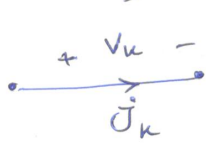
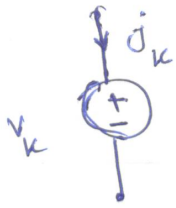
گراف پیوسته: به زانی پیوسته می گوئیم که هر دو درخواه آن حلقه یک مسیر پیوسته وجود داشته باشد.



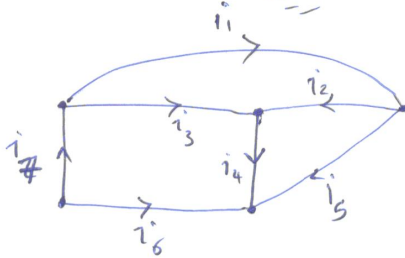
حقیقت قرار داد جریان: جهت جریان در ساخته به طور دلخواه انتخاب می شود و می تواند و نتایج بر اساس جهت انتخاب در دسترس د.

عبد بخاری

در واقع قطب مثبت و تناقض در جهت و دردی جریان قرار می‌گیرد



گراف جهت دار: گرافی که جهت شاخه‌ها روی آن تعیین شده باشد گراف جهت دار است.



و تحلیل مس و ادس منظم ادس نظری

تجزیه و تحلیل مدار به روش ادس که حریف دارای در روش هستند تحلیل گره و ادس نظری

ابتدا روشهای نظری تحلیل گره و ادس را بررسی می‌کنیم.

روش نظری تحلیل گره:

از این روش در مدار می‌توان استفاده کرد که:

۱ منابع و تناقض وجود نداشته باشد و یا اگر وجود دارند به منبع جریان تبدیل شود.

۲ سلفی توزیع شده وجود نداشته باشد.

۳ اگر منابع وابسته داشته باشند به صورت زیر عمل می‌کنیم و باید رابطه $y_n x e = I_s$ را

بدست آوریم. که y_n و I_s متقیماً به صورت زیر تعیین می‌شود:

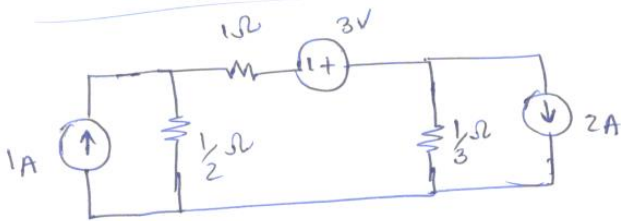
حله چیه

$y_{ij} = \begin{cases} \text{مجموع ادمیتانس متصل} \rightarrow \text{عناصر قطری} & i=j \\ \text{بهره نام} & \\ \text{منفی مجموع ادمیتانس متصل بین گره} & i \neq j \\ \text{نامزد نام} & \end{cases}$

ماتریس e یعنی ماتریس
شامل ولتاژ گره ها.

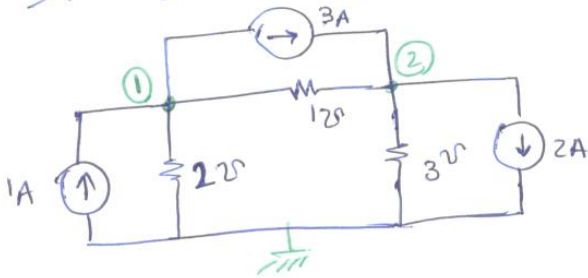
$I_s =$ مجموع جریان ها وارد شده بهره نام با علامت مثبت
در خارج شده با علامت منفی

مسئله:



1) اول از همه تمام ادمیتانس را با هم جمع می کنیم

تبدیل می کنیم $y = \frac{1}{2}$ یعنی $3 \Omega \leftarrow y = \frac{1}{3}$ و منابع ولتاژ به جریان با تبدیل نود



2) گره ها را مشخص می کنیم و سعی می کنیم از گره ها زمین در نظر بگیریم.

تعداد گره ها 2×2 است پس $y = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}_{2 \times 2}$, $e = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix}$, $I_s = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}_{2 \times 1}$

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} \\ y_{21} & y_{22} \end{bmatrix} \rightarrow \begin{aligned} y_{11} &= \text{تمام ادمیتانس متصل به گره اول} = 2 + 1 = 3 \\ y_{22} &= 3 + 1 = 4 \end{aligned} \quad y_{12} = -1$$

$$y = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \quad e = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix} \quad I_s = \begin{bmatrix} 1 - 3 \\ 3 - 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} \text{در معادله} \\ \text{در معادله} \end{cases} \begin{cases} 3e_1 - e_2 = -2 \\ -e_1 + 4e_2 = 1 \end{cases} \rightarrow \text{حل کنید} \rightarrow \text{خوبان}$$

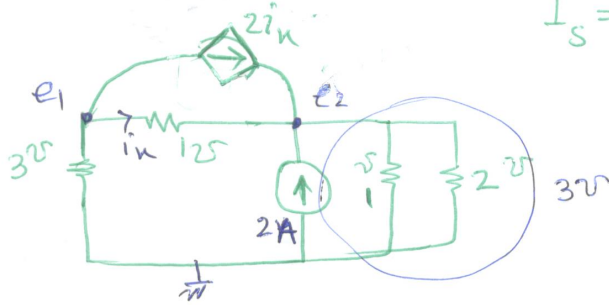
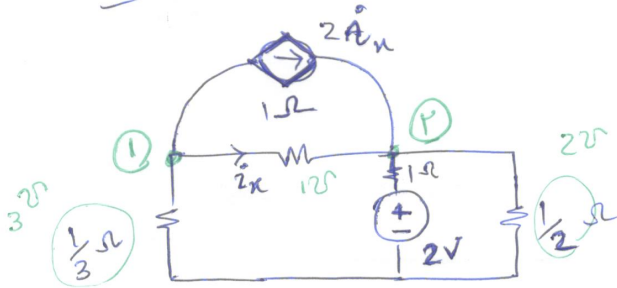
مسئله ۴: از مدار منابع دایسه باسیم ابتدا آن را بر حسب ویتا، گره‌های نوسم

جمله صحیح

یعنی در حسب e ها و سپس حل می‌کنیم

مثال:

حل با اینکسپت:



$$I_s = \begin{bmatrix} -2i_n \\ 2+2i_n \end{bmatrix}$$

$$y = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2i_n \\ 2+2i_n \end{bmatrix} \xrightarrow{i_n = (e_1 - e_2) \times 1}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2(e_1 - e_2) \\ 2 + 2(e_1 - e_2) \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$4e_1 - e_2 = -2e_1 + 2e_2 \Rightarrow \begin{cases} 6e_1 = 3e_2 \\ -e_1 + 4e_2 = 2 + 2e_1 - 2e_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6e_1 = 3e_2 \\ -3e_1 + 6e_2 = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} e_2 = 2e_1 \\ -3e_1 + 6 \times 2e_1 = 2 \end{cases} \Rightarrow 9e_1 = 2 \Rightarrow e_1 = \frac{2}{9}, e_2 = \frac{4}{9}$$

$$i_n = \frac{e_1 - e_2}{1} = (e_1 - e_2) \times 1 = \frac{2}{9} - \frac{4}{9} = -\frac{2}{9}$$

(۱)

عده مجهول
روش نظری تحلیل مس: $Z_m \times I = E_s$

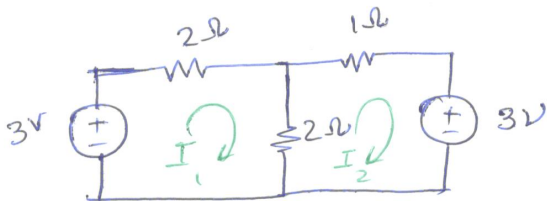
* ابتدا تمام منابع جریان به سمت راست تبدیل می شود و ژنرلر $Z_m \times I = E_s$ را بدست می آوریم

که در این روش E_s و Z_m به روش نظری مطابق زیر بدست می آید.

$$Z_m = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}_{L \times L} \rightarrow Z_{ij} = \begin{cases} i=j & \text{مجموع امداریت موجود در مس نام عناصر} \\ i \neq j & \text{منفی مجموع امداریت مشترک عنصر نظری} \end{cases}$$

تعداد امداریت ها

$E_s =$ جمع جبری منابع ولتاژ موجود در مس نام: اگر جریان مس از سمت راست ولتاژ وارد شود علامت مثبت و اگر جریان مس از سمت چپ وارد شود علامت منفی منظور می شود.



ملک مجهول
لازم به ذرات که باید جهت مس ها در جهت ساعتگرد در نظر گرفته شود

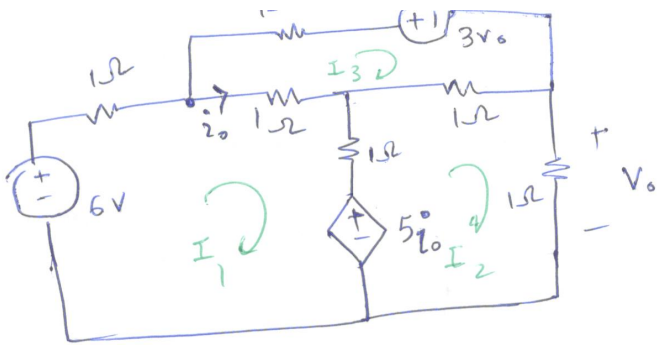
$$Z = \begin{bmatrix} 2+2 & -2 \\ -2 & 2+1 \end{bmatrix} \quad E_s = \begin{bmatrix} +3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +3 \\ -3 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{مورد نام حل نشد} \\ \text{دو معادله در دو مجهول} \end{matrix}$$

نکته: اگر منبع ولتاژ و یا جریان داشته باشیم آن ها ه مقبره ها واسطه را بر حسب جریان

$$[Z_m] \times I = E_s$$

مقبره ← بر حسب این جابجایی نویسیم.



مسئله ۱۳

$$Z = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & -1 & 3 \end{bmatrix} \quad I = \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \\ I_3 \end{bmatrix}$$

3x3

$$E_s = \begin{bmatrix} 6 - 5i_o \\ 5i_o \\ -3V_o \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} i_o = I_1 - I_3 \\ V_o = 1 \times I_2 = I_2 \end{cases} \rightarrow \text{جایگزینی در } E_s$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ -1 & 3 & -1 \\ -1 & -1 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \\ I_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 - 5(I_1 - I_3) \\ 5(I_1 - I_3) \\ -3I_2 \end{bmatrix}$$

$$\text{معادله} \begin{cases} 3I_1 - I_2 - I_3 = 6 - 5I_1 + 5I_3 \\ -I_1 + 3I_2 - I_3 = 5I_1 - 5I_3 \\ -I_1 - I_2 + 3I_3 = -3I_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8I_1 - I_2 - 6I_3 = 6 \\ -6I_1 + 3I_2 + 4I_3 = 0 \\ -I_1 + 2I_2 + 3I_3 = 0 \end{cases}$$

این معادله ها را حل کنید تا به جواب برسید

محلته داره سه تا آخر حل شده و به عنوان جواب به اهل

askari8653@gmail.com

ارسال شده
محلته ۱۱ خرداد