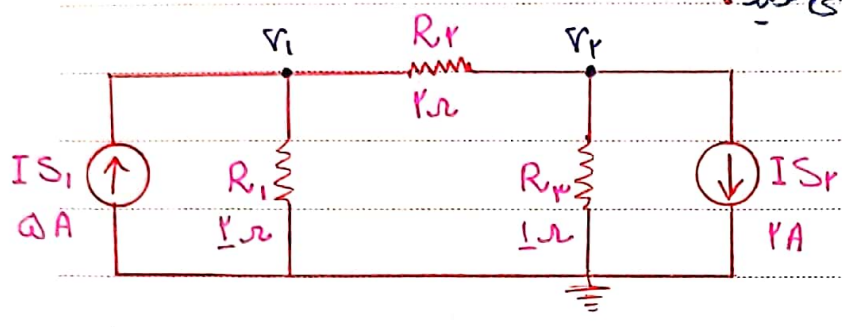
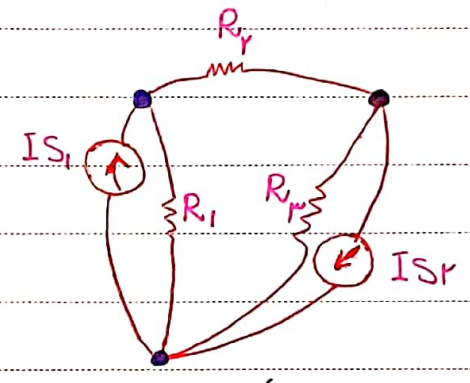


روش گره =

حل بر خورد ۳. العانج یا شتره را گره می گویند.



این نسبت مهم است و همه هم تپاسیل اند.



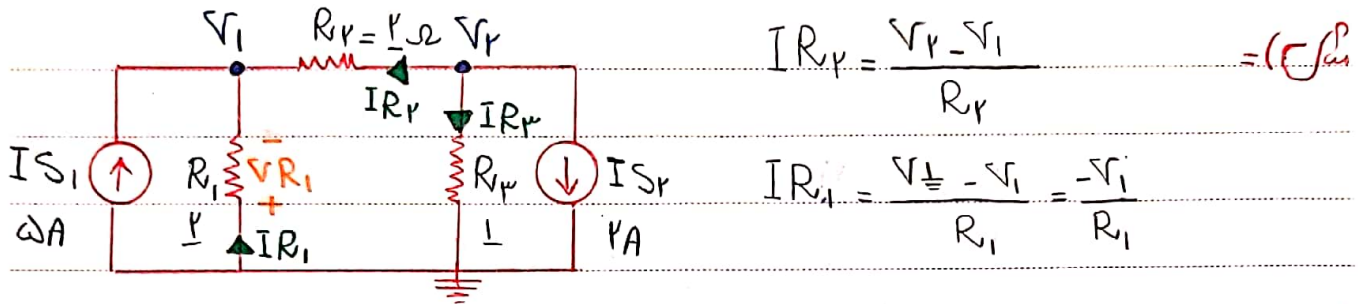
گره سوم = گره مرجع یا گره زمین = 0V

مراحل روش گره =

- ۱- تعیین گره های مدار و گره زمین.
- ۲- برای هر العانج (مقاومت ها) یک جهت جریان دلخواه در نظر می گیریم.
- ۳- برای هر گره روابط KCL نوشته شود.
- ۴- روابط KCL بر حسب ولتاژ گره ها بازنویس می شود.
- ۵- حل دستگاه معادلات و بدست آوردن مقیلهای  $v_1$  و  $v_2$  و ...

Subject حل المسائل

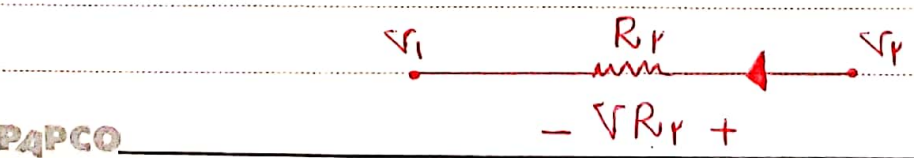
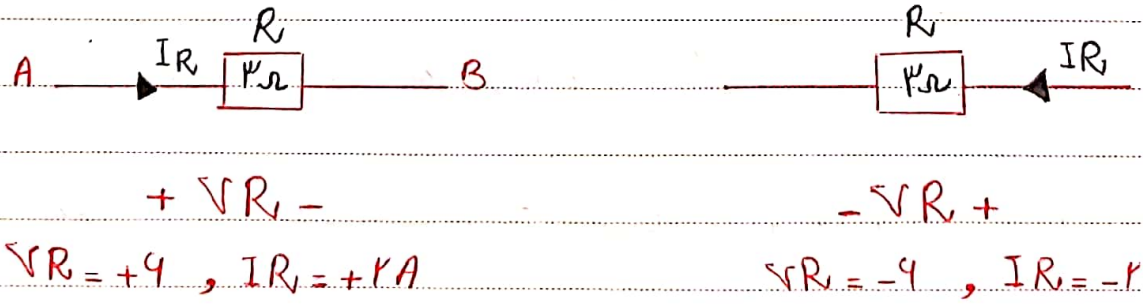
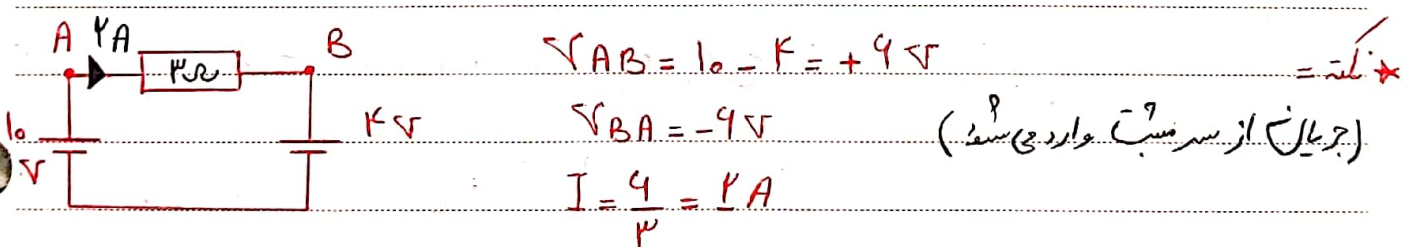
Date ۰۳/۱۱/۱۸  $-VR_p +$



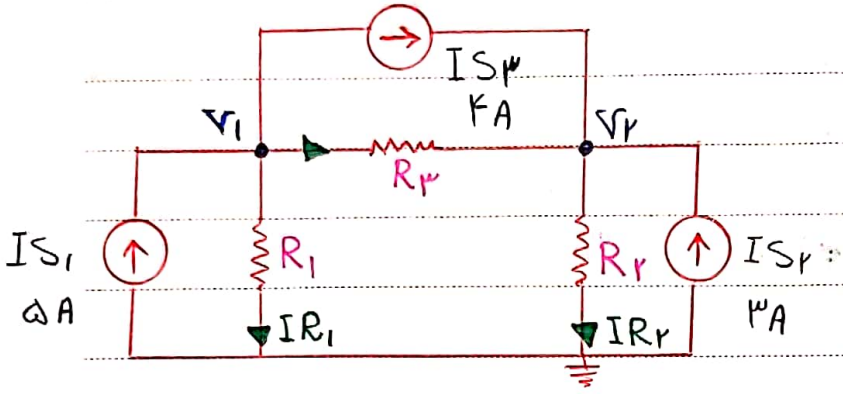
$$\begin{cases} \text{KCL } \textcircled{1}: +IS_1 + IR_1 + IR_p = 0 \\ \text{KCL } \textcircled{2}: -IR_p - IS_p - IR_p = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} +4 - \frac{V_1}{2} + \frac{V_p - V_1}{2} = 0 \\ -\frac{V_p}{2} - 2 - \frac{V_p - V_1}{2} = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} +4 + \frac{-V_1}{2} + \frac{V_p - V_1}{2} = 0 \\ -\frac{V_p}{2} - 2 - \frac{V_p - V_1}{2} = 0 \end{cases} \xrightarrow{(x2)} \begin{cases} 2V_1 - V_p = 10 \\ +V_1 - 3V_p = 4 \end{cases}$$

معادله پایینی را در عدد ۲ ضرب کرده و معادله بالایی با آن جمع می‌کنیم.

$$\begin{cases} +4V_p = 2 \rightarrow V_p = \frac{2}{4} = 0.5A \\ V_1 = 10 - 0.5 \times 2 = 9.5A \end{cases}$$


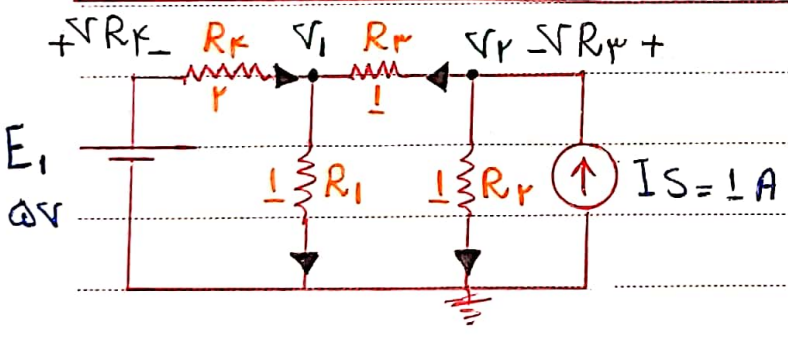
$$VR_p = V_p - V_1$$



فردوس

$$\begin{cases} \text{KCL } \textcircled{1}: +I_{S1} - I_{R1} - I_{R3} - I_{S3} = 0 \\ \text{KCL } \textcircled{2}: -I_{R2} + I_{R3} + I_{S2} + I_{S3} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5 - \frac{V_1}{R_1} - \frac{V_1 - V_2}{R_3} - 4 = 0 \\ -\frac{V_2}{R_2} + \frac{V_1 - V_2}{R_3} + 3 + 4 = 0 \end{cases}$$

دستگاه معادلات

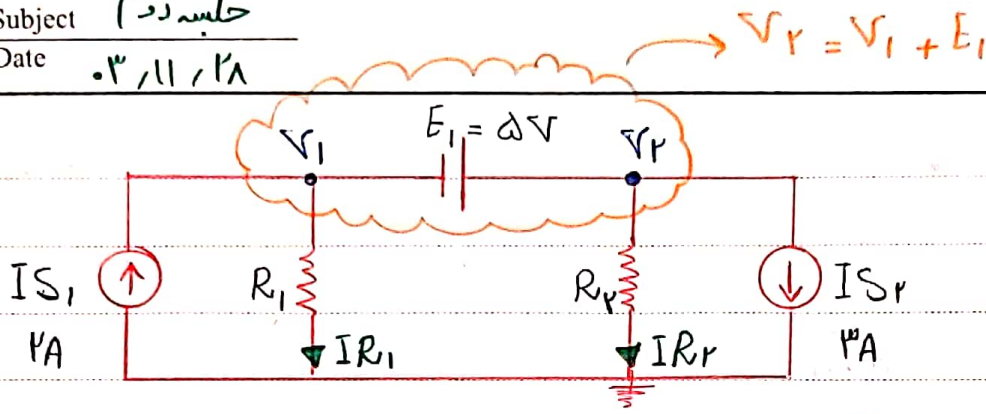


فردوس

$$\begin{cases} \text{KCL } \textcircled{1}: -I_{R1} + I_{R2} + I_{R3} = 0 \\ \text{KCL } \textcircled{2}: -I_{R3} - I_{R2} + I_{S1} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -\frac{V_1}{R_1} + \frac{E_1 - V_1}{R_2} + \frac{V_2 - V_1}{R_3} = 0 \\ -\frac{V_2 - V_1}{R_3} - \frac{V_2}{R_2} + 1 = 0 \end{cases}$$

دستگاه معادلات





وقتی بین دو گره منبع ولتاژ داشته باشیم به آن ابرگره می‌گویند.

بین جریان و ولتاژ باتری نمی‌توانیم ارتباط برقرار کرد.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{KCL } \textcircled{1}, \textcircled{2}: +I_{S1} - I_{R1} - I_{R2} - I_{S2} = 0 \\ +2 - \frac{V_1}{R_1} - \frac{V_2}{R_2} - 3 = 0 \end{array} \right.$$

$$V_2 = V_1 + E_1 = V_1 + 5$$

نکته حل مسئله