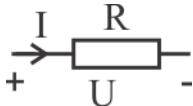


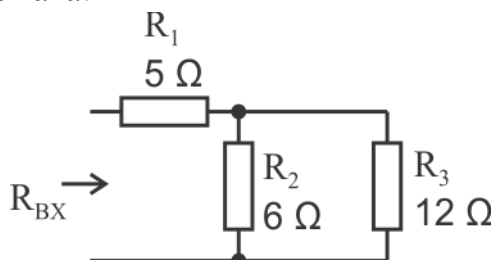
ДОМАШНО ЗАДАНИЕ № 1.

Задача 1. Да се определят тока, напрежението, мощността и/или съпротивлението на резистора ако (**5 точки**):



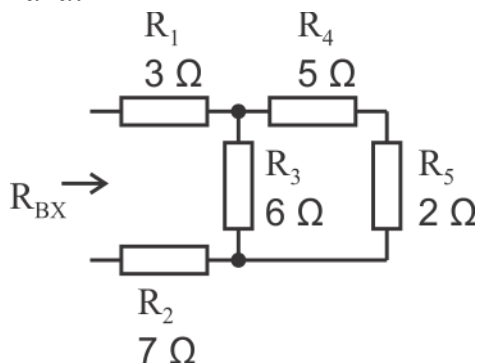
- През резистор $R_1 = 100 \Omega$ минава ток с големина $I_1 = 50 \text{ mA}$;
- Върху резистор $R_2 = 20 \Omega$ има пад на напрежение $U_2 = 50 \text{ V}$;
- В резистор $R_3 = 60 \Omega$ се разсейва мощност $P_3 = 2 \text{ W}$;
- През резистор минава ток с големина $I_4 = 0.5 \text{ A}$ и се разсейва мощност $P_4 = 10 \text{ mW}$;
- Падът на напрежението върху резистор е $U_5 = 6 \text{ V}$, а разсейваната от него мощност е $P_5 = 200 \text{ mW}$.

Задача 2. Дадена е схемата:



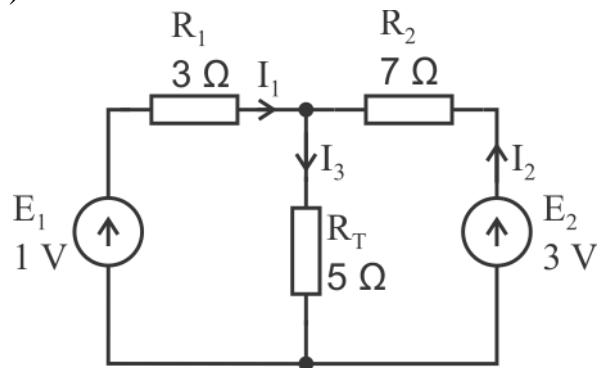
- Да се определи входното съпротивление $R_{\text{вх}}$ на веригата (**3 точки**);
- Да се определи общата мощност P , която ще се разсее в елементите, ако веригата се захрани с входно напрежение $V_{\text{вх}} = 12 \text{ V}$ (**2 точки**).

Задача 3. Дадена е схемата:

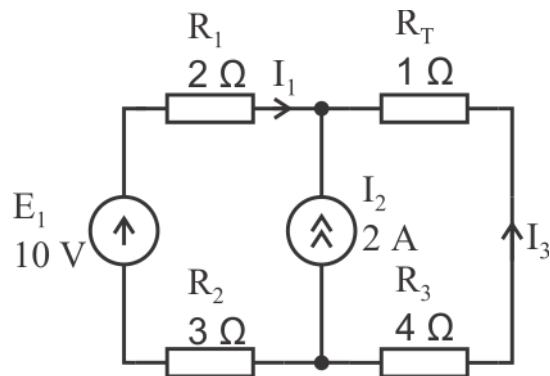


- Да се определи входното съпротивление $R_{\text{вх}}$ на веригата (**3 точки**);
- Да се определи общата мощност P , която ще се разсее в елементите, ако веригата се захрани с входно напрежение $V_{\text{вх}} = 6 \text{ V}$ (**2 точки**).

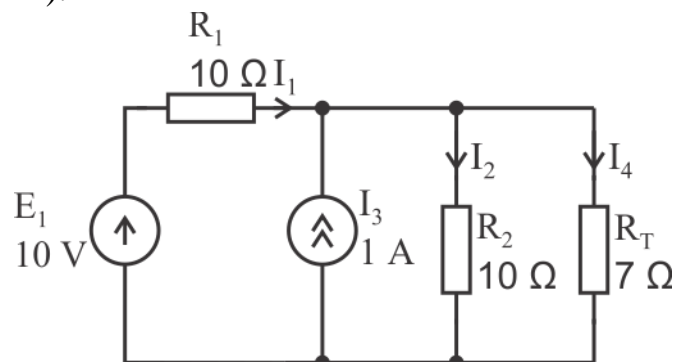
Задача 4. Да се определят токовете във веригата и разсейваната мощност от товара R_T (5 точки).



Задача 5. Да се определят токовете във веригата и разсейваната мощност от товара R_T (5 точки).

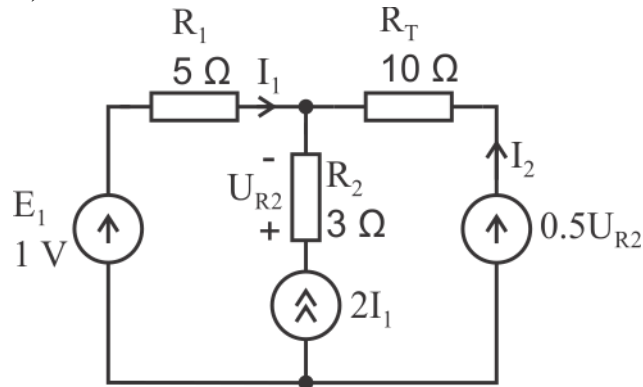


Задача 6. Да се определят токовете във веригата и разсейваната мощност от товара R_T (5 точки).



Забележка: Препоръчва се използването на метода с възловите потенциали или използването на еквивалентни източници на ток/напрежение.

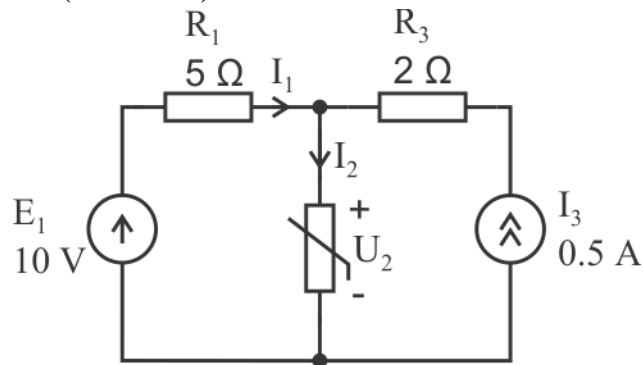
Задача 7. Да се определят токовете във веригата и разсейваната мощност от товара R_T (5 точки).



Задача 8. Волт-амперната характеристика (ВАХ) на нелинейния елемент е зададена с:

$$U_2 = 0,3I_2^2 \text{ за } I_2 > 0$$

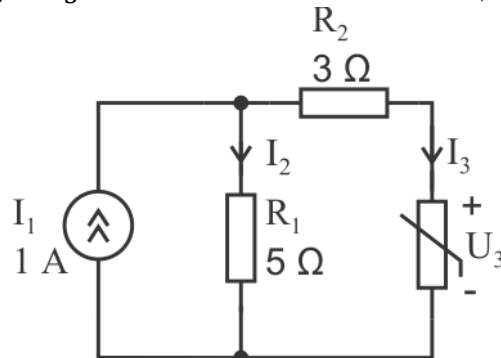
Да се определят токът I_2 , напрежението U_2 и разсейваната мощност P_2 на нелинейния елемент (5 точки).



Задача 9. ВАХ на нелинейния елемент е зададена с:

$$I_3 = 3U_3^2 - U_3 \text{ за } U_3 > 0$$

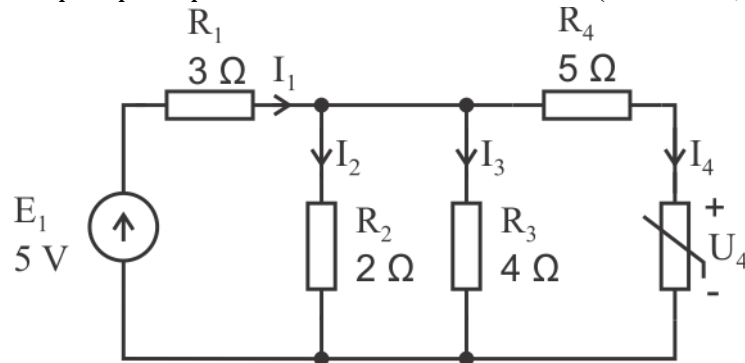
Да се определят I_3 , U_3 и P_3 на нелинейния елемент (5 точки).



Задача 10. ВАХ на нелинейния елемент е зададена с:

$$U_4 = \begin{cases} 3 + 2I_4 & \text{за } I_4 > 0 \\ 1,5I_4 & \text{за } I_4 \leq 0 \end{cases}$$

Да се определят I_4 , U_4 и P_4 на нелинейния елемент (**5 точки**);



Забележка: Препоръчва се използването на метода с възловите потенциали или теоремата на Тевенен.