

1. Задание

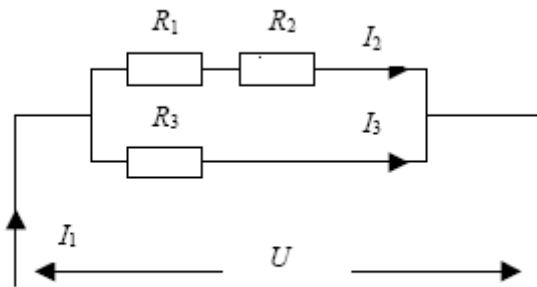
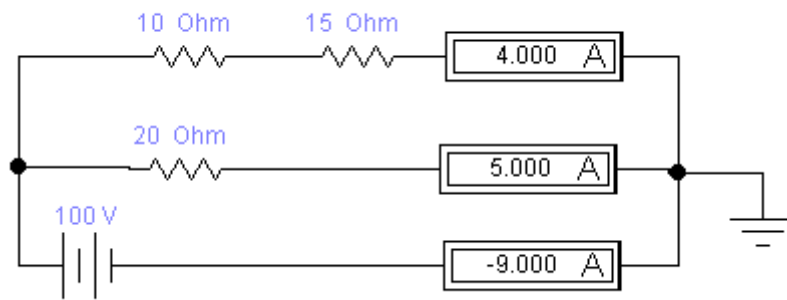


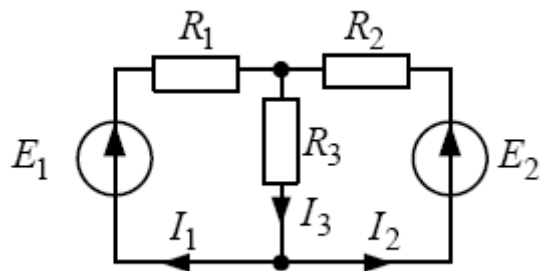
Рис. 1.2.1

$$R1 := 10 \quad R2 := 15 \quad R3 := 20 \quad U := 100$$

$$I3 := \frac{U}{R3} = 5 \quad I2 := \frac{U}{R1 + R2} = 4$$

$$I1 := I3 + I2 = 9$$

2. Задание



$$E_1 := 50$$

$$E_2 := 10$$

$$\underline{R_1} := 10 \quad \underline{R_2} := 20 \quad \underline{R_3} := 30$$

Решение системы линейных уравнений с использованием функций Given и find

Given

$$R_1 \cdot I_1 + R_3 \cdot I_3 = E_1$$

$$R_2 \cdot I_2 + R_3 \cdot I_3 = E_2$$

$$I_1 + I_2 - I_3 = 0$$

$$I_x := \text{Find}(I_1, I_2, I_3) \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad I_x = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Решение системы линейных уравнений с использованием матриц

$$\underline{\text{ORIGIN}} := 1$$

$$\underline{R} := \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 30 \end{pmatrix} \quad E := \begin{pmatrix} 50 \\ 10 \end{pmatrix}$$

$$\underline{A} := \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ R_1 & 0 & R_3 \\ 0 & R_2 & R_3 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 0 \\ E_1 \\ E_2 \end{pmatrix} \quad I := A^{-1} \cdot B = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Баланс мощностей:

$$k := 1..2 \quad P_E := \sum_k [(I_k) \cdot E_k] = 90$$

$$k := 1..3 \quad P_R := \sum_k [(I_k)^2 \cdot R_k] = 90$$

Построение графиков

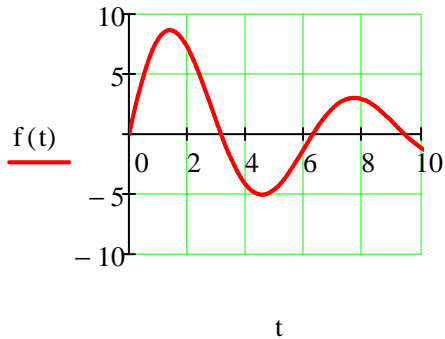
$$k := 20$$

$$T := 10 \quad \omega := \frac{2 \cdot \pi}{T}$$

$$f(t) := k \cdot \frac{e^{(-0.11t+2)}}{13+t} \cdot \sin(t)$$

$$N := 100 \quad t := 0, \frac{T}{N} .. T \cdot 2$$

$$f(2) = 7.189$$



$$T := (0 \ 2 \ 4 \ 6 \ 8 \ 10 \ 12 \ 14 \ 16 \ 18 \ 20 \ 22 \ 24)$$

$$P := (112 \ 154 \ 136 \ 174 \ 205 \ 275 \ 190 \ 254 \ 269 \ 210 \ 173 \ 157 \ 148)$$

среднеквадратическое отклонение

$$\text{stdev}(P) = 49.511$$

арифметическое среднее (среднее значение) математическое ожидание

$$P_c := \text{mean}(P) = 189$$

