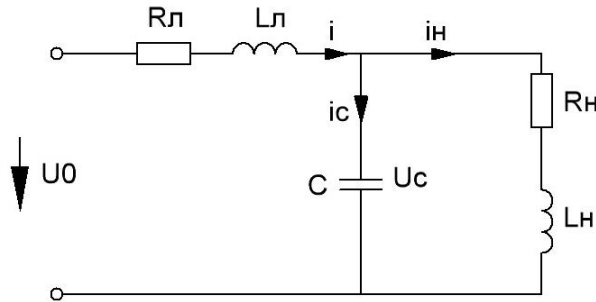


ЗАДАЧА 10.

Рассчитать электрическую цепь с параметрами $Rл + j\omega Lл = (1,6 + j2,3) \text{ Ом};$
 $-j\frac{1}{\omega c} = -j8 \text{ Ом};$ $Rн + j\omega Lн = (4 + j4) \text{ Ом}$ при воздействии несинусоидального

напряжения заданного в таблице вариантов.



При расчете определить напряжения, токи и мощности всех участков цепи, коэффициент мощности цепи $K_{\text{мощн}} = \frac{P}{S}$. Полную мощность определить двумя

способами: $S = U \cdot I$ и $S = \sqrt{\sum P(i)^2 + \sum Q(i)^2}$. В несинусоидальном режиме определить коэффициенты искажения $Kн$ напряжений и токов всех участков цепи. Доказать, что начальная фаза гармоник источника напряжения не влияет на величину тока и напряжения, но влияет на форму мгновенных значений напряжения и тока.

Таблица вариантов

№ вар.	Напряжение $U_0(t)$
1	$U_0(t) = 80\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi) + 60\sqrt{2} \sin 3\omega t \text{ В}$
2	$U_0(t) = 120\sqrt{2} \sin \omega t + 50\sqrt{2} \sin(3\omega t + \pi) \text{ В}$
3	$U_0(t) = 120\sqrt{2} \sin \omega t + 90\sqrt{2} \sin 3\omega t \text{ В}$
4	$U_0(t) = 150\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}) + 80\sqrt{2} \sin 3\omega t \text{ В}$
5	$U_0(t) = 160\sqrt{2} \sin \omega t + 120\sqrt{2} \sin(3\omega t - \pi) \text{ В}$
6	$U_0(t) = 200\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}) + 150\sqrt{2} \sin(3\omega t - \frac{\pi}{2}) \text{ В}$
7	$U_0(t) = 240\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{2}) + 70\sqrt{2} \sin(3\omega t + \frac{\pi}{2}) \text{ В}$
8	$U_0(t) = 240\sqrt{2} \sin \omega t - 100\sqrt{2} \sin 3\omega t \text{ В}$

9	$U_0(t) = 240\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi) + 180\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
10	$U_0(t) = 300\sqrt{2} \sin \omega t - 160\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
11	$U_0(t) = 280\sqrt{2} \sin \omega t + 210\sqrt{2} \sin(3\omega t + \frac{\pi}{2}) \quad B$
12	$U_0(t) = 350\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi) + 120\sqrt{2} \sin(3\omega t + \pi) \quad B$
13	$U_0(t) = 360\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}) + 150\sqrt{2} \sin(3\omega t - \pi) \quad B$
14	$U_0(t) = 320\sqrt{2} \sin \omega t - 240\sqrt{2} \sin(3\omega t + \frac{\pi}{2}) \quad B$
15	$U_0(t) = 400\sqrt{2} \sin \omega t + 90\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
16	$U_0(t) = 360\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}) + 270\sqrt{2} \sin(3\omega t - \frac{\pi}{2}) \quad B$
17	$U_0(t) = 400\sqrt{2} \sin \omega t - 300\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
18	$U_0(t) = 480\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi) - 140\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
19	$U_0(t) = 450\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{2}) + 240\sqrt{2} \sin(3\omega t + \frac{\pi}{2}) \quad B$
20	$U_0(t) = 480\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi) + 200\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
21	$U_0(t) = 440\sqrt{2} \sin \omega t + 330\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
22	$U_0(t) = 480\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi) + 360\sqrt{2} \sin(3\omega t - \frac{\pi}{2}) \quad B$
23	$U_0(t) = 600\sqrt{2} \sin \omega t - 250\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
24	$U_0(t) = 630\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}) + 160\sqrt{2} \sin(3\omega t + \frac{\pi}{2}) \quad B$
25	$U_0(t) = 600\sqrt{2} \sin \omega t - 320\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
26	$U_0(t) = 560\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi) + 420\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
27	$U_0(t) = 720\sqrt{2} \sin \omega t + 210\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
28	$U_0(t) = 720\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{2}) - 300\sqrt{2} \sin(3\omega t + \frac{\pi}{2}) \quad B$
29	$U_0(t) = 750\sqrt{2} \sin \omega t + 400\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$
30	$U_0(t) = 96\sqrt{2} \sin \omega t - 28\sqrt{2} \sin 3\omega t \quad B$