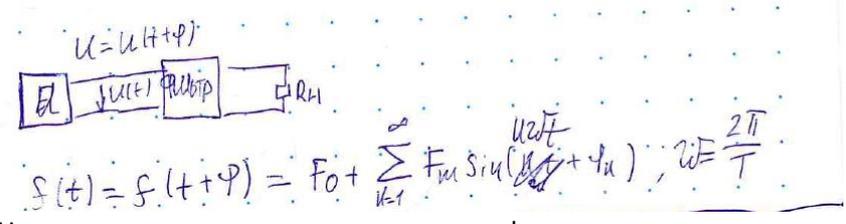
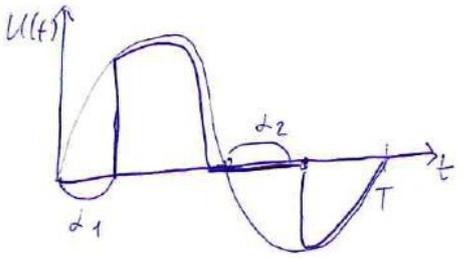


Дается схема, где на фильтр подключается источник не синусоидального напряжения $U=U(t+\varphi)$, с фильтра идет подключение на $R_{нагрузки}$.
 Не синусоидальный сигнал выглядит так:

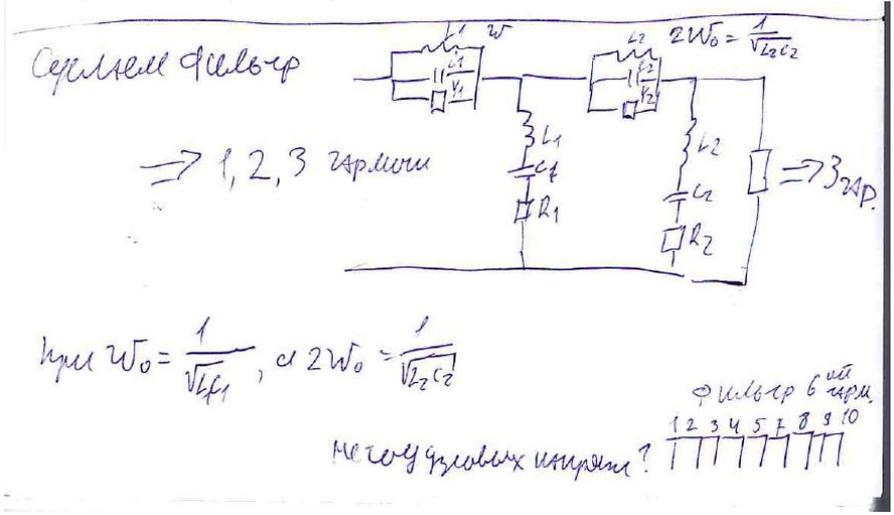


Нужно разложить данную кривую в ряд Фурье в маткаде
 ω_1 - момент задержки сигнала



$\alpha_1=50^\circ$
 $\alpha_3=20^\circ$

Фильтр имеет такую схему:

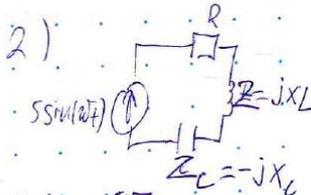
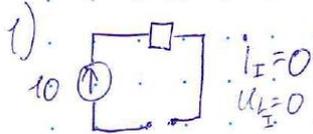
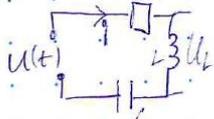


В примере фильтр пропускает только третью гармонику
 Нужно рассчитать параметры фильтра который пропускает только **первую** гармонику

Рассчитать параметры фильтра (можно методом узловых напряжений)
 Сделать в Маткаде

Простой пример похожей работы:

$$u(t) = 10 + 5 \sin(\omega t) + 2 \sin(2\omega t + 30^\circ) \Rightarrow 3 \text{ задачи}$$



$$\dot{I} = \frac{5 \sqrt{2}}{R + j(X_L - X_C)} = \alpha + j\beta$$

$$U_{LII} = j\omega L \cdot \dot{I} = \zeta + j\delta$$

$$\dot{I} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{\alpha^2 + \beta^2} \cdot \sin(\omega t + \arctan \frac{\beta}{\alpha} + \arg \frac{1}{R + j(X_L - X_C)}) - ?$$

2) Разложение кривой в ряд Фурье
функции есть в тригонометрических
магнитом в ряд Фурье.

$$u(t) = U_0 + \sum_{k=1}^{\infty} U_{km} \sin(k\omega t + \varphi_k)$$

3)

$$Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}; \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

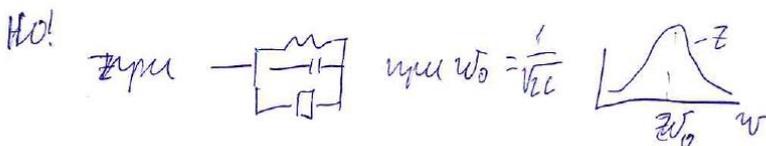
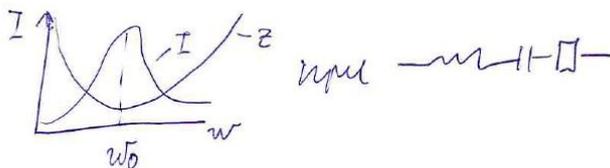


график функции дано ищем на графике

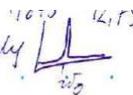
$\frac{L}{C}$ - постоянная пропорциональна ω_0

$$R_k = \dots \text{частоты } 1000$$

$$V_k = \frac{1}{R}$$

Значит \cos Кирховским

(6) Значения еще Селин



38 67

или

Норм. 46,67

сумм 13,6

30/15

или 146