

① ОТЧЕТ

$$Q = 5 = \frac{1}{2\beta} \Rightarrow \beta = 10^{\frac{5}{2}} \quad \omega_0 = RC = 2\omega f_0$$

РАСЧ ПЧЧ.

$$k_0 = 3 \Rightarrow L = k_0 = 3$$

$$a = Q(k_0 + 2) = 25$$

$$b = \frac{1}{Q(k_0 + 2)} = \frac{1}{25}$$

$$RC = \frac{1}{6,28 \cdot 3k} = 22,3 \cdot 10^{-6}$$

$$RC = 6,28 \cdot 4k$$

$$R =$$

$$C = \frac{22,3}{20} \cdot 10^{-9}$$

$$C_{нч}: 1,14 \text{ нФ}$$

$$\begin{aligned} L &= 3 \\ B &= 2Q - k_0 = \frac{1}{10} \\ \gamma &= \frac{1}{2Q} = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2\pi \cdot}$$

②  $R_2 = R_3 = 20k \Omega$

$$C_1 = 48 \text{ нФ}$$

$$\Rightarrow 1,245 \cdot 10^{-3} \cdot 20 \cdot 10^3$$

$$R_1 = 6,6 k\Omega$$

$$C_2 = 33 \text{ нФ}$$

$$\begin{aligned} 2,49 \cdot 10^{-5} \\ 0,249 \cdot 10^{-6} \\ 24,9 \cdot 10 \end{aligned}$$

Входное напряжение  $e = 0,117B$

Выходное напряжение  $u = 0,365B$   
на нагрузке

$$\Rightarrow K_0 = \frac{u}{e} = 3,12$$

Резонанс на частоте:  $f_0 = 5,6 k\Gamma_ц$

$$\Rightarrow K_0 Q = \frac{u_p}{e} = 14,4$$

Выходное напр. в резонансе  $u_p = 1,65 B$

$$\Rightarrow Q = 4,52$$

$f, \Gamma_{\text{ц}}$	1k	2k	3k	5k	7k	10k	15k	50k	<del>100k</del> <sup>445</sup>	<del>200k</del> <sup>6</sup>	<del>500k</del> <sup>8</sup>	5,5k
$u, B$	0,357	0,396	0,48	1,247	0,59	0,16	0,06	13m	0,67	1,34	0,33	1,63



# Отчет по работе 5.4

- 1) Коэффициент передачи для всех фильтров на частоте  $f = f_0$  равен  $K_0 = \frac{2B}{1B} = 2$

Разовые характеристики фильтров идентичны с точностью до сдвига в нуле.

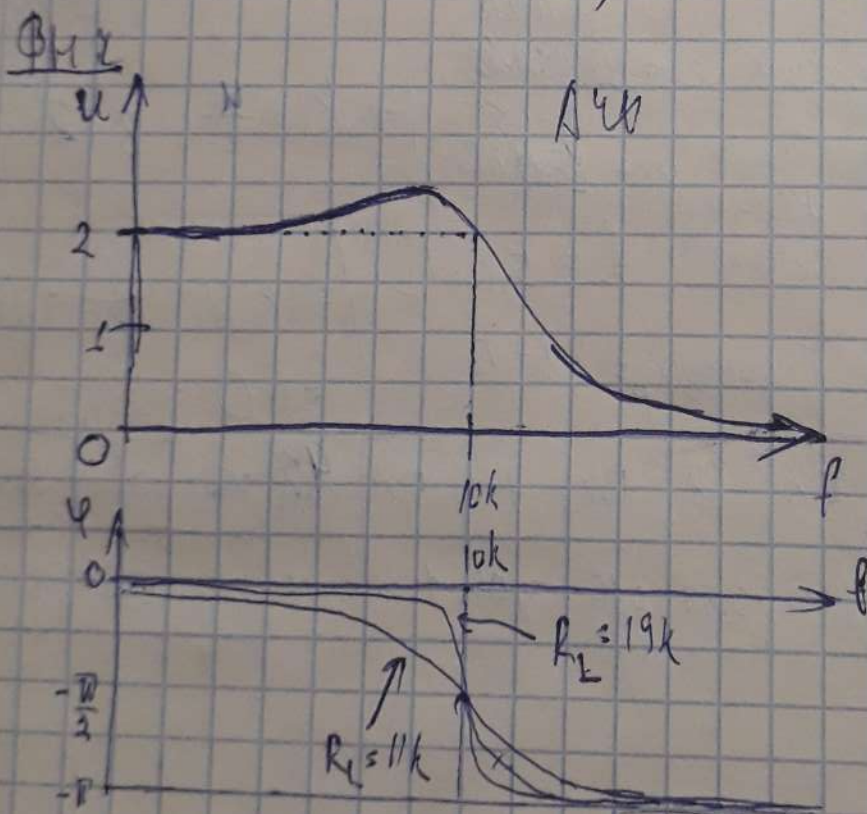
$$\Phi_{ВЧ} : \left[ \frac{\pi}{2}; 0 \right]$$

$$\Phi_{ПЧ} : \left[ +\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{2} \right]$$

$$\Phi_{НЧ} : \left[ 0; -\pi \right]$$

↑  
значения  
при  $f \rightarrow 0$

↑  
значения  
при  $f \rightarrow \infty$   
(100k)



При увеличении  $R_L$  коэф-т усиления на нулевой частоте незначительно падает; на частоте  $f_0$  увеличивается.



а)  $\beta$  раз увеличивается

$$K_0 = 29,4$$

$$(K_0 = 19k)$$

$$K_0 = 28,89$$

$$(\text{при } R_B = 19k)$$

$$K_0 = 28,48 (\text{при } R_H = 19k)$$

ФВЧ и ПФ

Графики строятся аналогично ФВЧ.

(Р.Р. велик на  $f=f_0$ )

2) Если сходится к 2В, то это ФНЧ  
через время

Если сходится к 0В, при начальном 2В, то это ФВЧ

при начальном 0В, то это ПФ.

3) для ФНЧ  $dB = -0,16$   
на  $f_{0/2}$

$$dB = -18,56$$
  
на  $2f_0$

склон  
наги  $+15 dB/dec$

для ФВЧ  $dB = -18,22$   
на  $f_{0/2}$

$$dB = -0,014$$
  
на  $2f_0$

СК-скл наги:  $-15 dB/dec$

для Фирмита Чебышева

$$f_{0/2} : -30 dB$$

склон наги  
 $-15 dB/dec$

$$2f_0 : -30 dB$$

$+15 dB/dec$

4)  $f_{0/2}$  1,83

$$f_{0/10} -27,9$$

$$2f_0$$
 1,75

$$10f_0 -27,9$$



444

# Определ по рисунку 5.2

①  $f_0 < 10k$

$V(u) = 20,930$

$k_0 = 20$

По графику 3dB:  $V(u) = 19,64$

$k_0 = 21$  - нулевой уровень

$R_2 = 20 \text{ Ом}$



$R_2, k$	$k_0$	$\delta f$
40	41	6,116k
60	61	0,826k
80	81,15	0,668k
100	101,239	0,546k

$\frac{1,5}{32}$

②	$R_5, k$	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2
	$k_0$	16,852	21,01	10,2	42,93	90,6	956,8	48,4	43,8

уровень сигнала = 1B

③	$R_5, k\text{Ом}$	5	4,5	4	3,5	3	2,5
	$k_{\text{вх}} \text{дБ}$	4,29	4,49	4,42	5	5,36	5,02

Потери затухания при  $R = 3k \text{ Ом}$

④ Ширина полосы пропускания  $\approx 3,33k$

Уровень сигнала  $\frac{1,53}{T}$

⑤ Уровень сигнала: 1B, уровень входной: 694,5mV