


**Вопрос 1**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Дана передаточная функция фильтра.


$$\frac{a_2 p^2}{b_4 p^4 + b_3 p^3 + b_2 p^2 + b_1 p + b_0}$$

Определить:

порядок фильтра вид фильтра **Вопрос 2**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Укажите характеристики идеального ФНЧ


Выберите один или несколько ответов:

- ☐ полоса пропускания равна бесконечности
- ☐ АЧХ в полосе пропускания равна бесконечности
- ☒ ослабление в полосе не пропускания равно бесконечности
- ☒ переходная область равна нулю
- ☒ АЧХ в полосе не пропускания равна 0
- ☐ полоса пропускания равна 1
- ☒ АЧХ в полосе пропускания равна 1
- ☐ АЧХ в полосе не пропускания равна 1
- ☒ ослабление в полосе пропускания равно нулю

**Вопрос 3**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Определите передаточную функцию ARC-фильтра нижних частот, по передаточной функции НЧ-прототипа

$$\frac{1}{p^2 + 1.41p + 1}$$

если границы полосы пропускания (0; 20) Крад/с, границы полосы не пропускания (30; ∞) Крад/с

Выберите один ответ:

- ☐  $\frac{8 \cdot 10^3}{p^2 + 8 \cdot 10^3 p + 36 \cdot 10^6}$
- ☐  $\frac{p^2}{p^2 + 4.23 \cdot 10^4 p + 9 \cdot 10^8}$
- ☐  $\frac{8 \cdot 10^3 p}{p^2 + 8 \cdot 10^3 p + 36 \cdot 10^6}$
- ☐  $\frac{4 \cdot 10^8 p}{p^2 + 2.82 \cdot 10^4 p + 4 \cdot 10^8}$
- ☐  $\frac{9 \cdot 10^8}{p^2 + 4.26 \cdot 10^4 p + 9 \cdot 10^8}$
- ☒  $\frac{4 \cdot 10^8}{p^2 + 2.82 \cdot 10^4 p + 4 \cdot 10^8}$

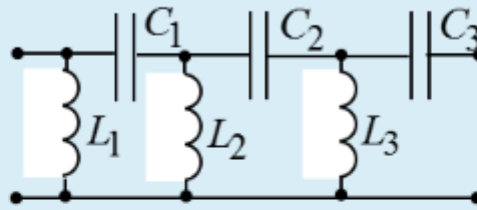
**Вопрос 4**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Известна схема с аппроксимацией Баттерворта.



Определить

1 Тип фильтра 2 Порядок фильтра 3.  $H(0) =$   4.  $H(\infty) =$   **Вопрос 5**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Электрический фильтр – устройство, которое практически не ослабляет спектральные составляющие сигнала (ослабление равно  ) в и значительно ослабляет (ослабление равно  ) спектральные составляющие в **Вопрос 6**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Определить ослабление фильтра верхних частот при частоте, стремящейся к бесконечности, если порядок фильтра равен 5:

1. Для фильтра Баттерворта  $A(\infty) =$  2. Для фильтра Чебышева  $A(\infty) =$    **Вопрос 7**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Определите величину коэффициента неравномерности ослабления в полосе пропускания для фильтра Баттерворта, если  $A_{\max} = 2,6$  дБ,  $A_{\min} = 18$  дБ.

Ответ представить с точностью до сотых, десятичный разделитель - запятая.

Ответ:

**Вопрос 8**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

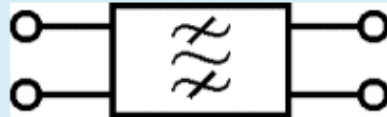
Определите тип фильтра по его условному обозначению.



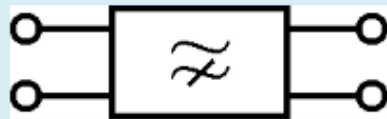
ФНЧ ▼



РФ ▼



ПФ ▼



ФВЧ ▼

**Вопрос 9**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Дана передаточная функция фильтра.

$$\frac{a_3 p^3}{b_3 p^3 + b_2 p^2 + b_1 p + b_0}$$

Определить:

порядок фильтра

3 ▼

вид фильтра

ФВЧ ▼

**Вопрос 10**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Дайте определение полосового фильтра.

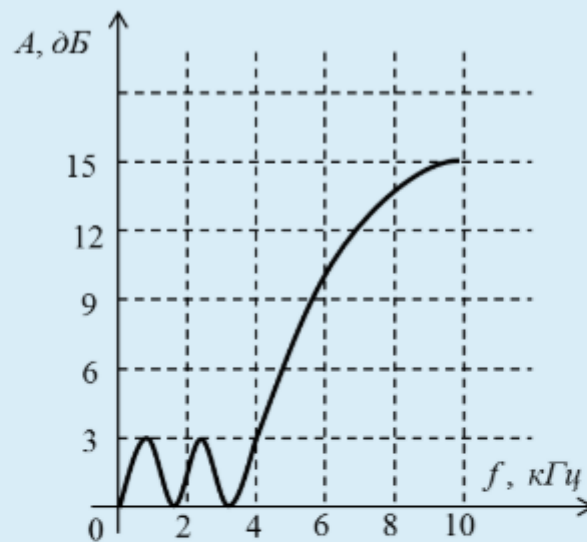
Четырехполосник, пропускающий с малым ослаблением  спектральные составляющие сигнала в диапазоне  и пропускающие с большим ослаблением  спектральные составляющие сигнала в диапазоне .

Вопрос 11

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос



По заданному графику определить:

1. нижнюю границу полосы пропускания  , кГц

2. верхнюю границу полосы пропускания  , кГц

3. порядок фильтра

Вопрос 12

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Расставить в правильном порядке этапы реализации ARC- фильтра.

- 
- 
- 
- 
- 

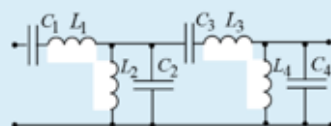
Вопрос 13

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Известна схема с аппроксимацией Баттерворта.



Определить

1 Тип фильтра

2 Порядок фильтра

3.  $H(0) =$

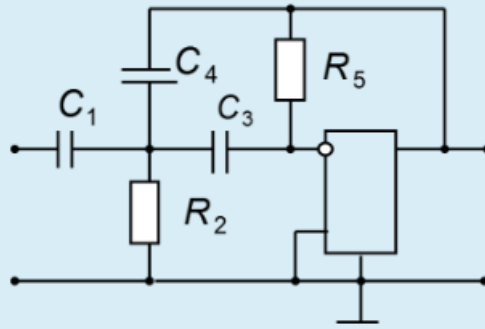
4.  $H(∞) =$

Вопрос 14

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос



Дана передаточная функция ARC-фильтра:

$$H(p) = -\frac{p^2}{p^2 + 4.23 \cdot 10^4 p + 9 \cdot 10^8}$$

Определить значения емкости C4, сопротивлений R2, R5, если C1 = C3 = 5 нФ.

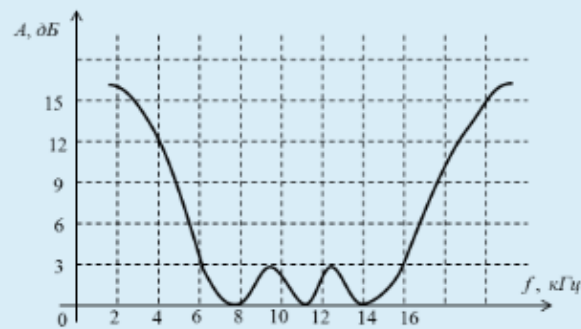
C4 =  нФ, R2 =  кОм, R5 =  кОм.

Вопрос 15

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос



По заданному графику определить:

- нижнюю границу полосы пропускания  , кГц
- верхнюю границу полосы пропускания  , кГц
- порядок фильтра

Вопрос 16

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Дайте определение режекторного фильтра.

Четырехполюсник, пропускающий с малым ослаблением  спектральные составляющие сигнала в диапазоне  и пропускающие с большим ослаблением  спектральные составляющие сигнала в диапазоне .

Вопрос 17

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Дайте определение фильтра верхних частот.

Четырехполюсник, пропускающий с малым ослаблением  $A_{\max}$  спектральные составляющие сигнала в диапазоне  $f_2 - \infty$  и пропускающие с большим ослаблением  $A_{\min}$  спектральные составляющие сигнала в диапазоне  $0 - f_3$ .

$0 - f_2$	$f_3 - \infty$	$f_3 - f_2$	$0 - f_3'; f_3 - \infty$	$0 - f_3$	$f_2 - \infty$	$f_2' - f_2$	$f_3' - f_3$	$A_{\max}$	$0 - f_2'; f_2 - \infty$	$A_{\min}$
$f_2 - f_3$										

Вопрос 18

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Дана передаточная функция фильтра.

$$\frac{a_0}{b_5 p^5 + b_4 p^4 + b_3 p^3 + b_2 p^2 + b_1 p + b_0}$$

Определить:

вид фильтра ФНЧ

порядок фильтра 5

Вопрос 19

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Определите порядок фильтра Чебышева, если  $A_{\max} = 0,5$  дБ,  $A_{\min} = 28$  дБ,  $\Omega_3 = 3,6$ .

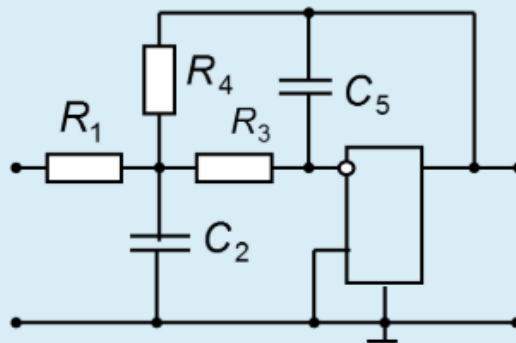
Ответ: 2

Вопрос 20

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос



Дана передаточная функция ARC-фильтра:

$$H(p) = -\frac{4 \cdot 10^8}{p^2 + 2.82 \cdot 10^4 p + 4 \cdot 10^8}$$

Определить значения емкостей  $C_2$ ,  $C_5$ , если  $R_1 = 5$  кОм,  $R_3 = 25$  кОм,  $R_4 = 5$  кОм.

$C_2 =$  1,28 нФ,  $C_5 =$  15,6 нФ.

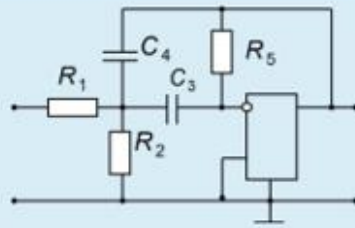
12,8	3,14	9,87	25	5	1,56	7,14	15,6	1,28
------	------	------	----	---	------	------	------	------

Вопрос 21

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос



Дана передаточная функция ARC-фильтра:

$$H(p) = -\frac{8 \cdot 10^3 p}{p^2 + 8 \cdot 10^3 p + 36 \cdot 10^6}$$

Определить значения сопротивлений R1, R2, R5, если C3 = 50 нФ, C4 = 25 нФ.

R1 = 5 кОм, R2 = 7,27 кОм, R5 = 7,5 кОм.

9,38 2,5 5 7,27 6,67 2,1 3 7,5 3,27

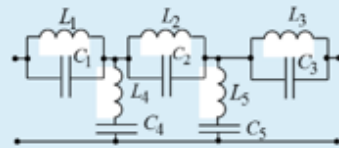
Вопрос 22

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Известна схема с аппроксимацией Баттерворта.



Определить

1 Тип фильтра РФ

2 Порядок фильтра 10

3. H(0) = 1

4. H(∞) = 1

10 Аmax = ФНЧ 4 1 ПФ 6 ФВЧ 2 РФ 0 9 7 8 3 Amin 5

Вопрос 23

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Полоса пропускания – диапазон частот, в котором ослабление фильтра мало и не превышает некоторого допустимого (заданного) значения

Аmax

Полоса непропускания – диапазон частот, в котором ослабление фильтра велико и не меньше некоторого допустимого (заданного) значения

Amin

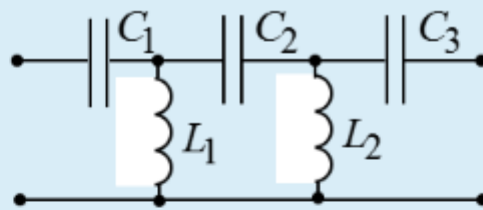
**Вопрос 24**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

☐ Отметить  
вопрос

Выберите вид схемы НЧ-прототипа для заданного фильтра.



Выберите один ответ:

- ☐

The diagram shows a two-port network with two horizontal lines. Three inductors, labeled  $\bar{L}_1$ ,  $\bar{L}_2$ , and  $\bar{L}_3$ , are connected in series between the top and bottom lines. One capacitor, labeled  $\bar{C}_1$ , is connected in shunt between the top and bottom lines, located between  $\bar{L}_1$  and  $\bar{L}_2$ .
- ☒

The diagram shows a two-port network with two horizontal lines. Three inductors, labeled  $\bar{L}_1$ ,  $\bar{L}_2$ , and  $\bar{L}_3$ , are connected in series between the top and bottom lines. Two capacitors, labeled  $\bar{C}_1$  and  $\bar{C}_2$ , are connected in shunt between the top and bottom lines, with  $\bar{C}_1$  located between  $\bar{L}_1$  and  $\bar{L}_2$ , and  $\bar{C}_2$  located between  $\bar{L}_2$  and  $\bar{L}_3$ .
- ☐

The diagram shows a two-port network with two horizontal lines. Two inductors, labeled  $\bar{L}_1$  and  $\bar{L}_2$ , are connected in series between the top and bottom lines. Two capacitors, labeled  $\bar{C}_1$  and  $\bar{C}_2$ , are connected in shunt between the top and bottom lines, with  $\bar{C}_1$  located between  $\bar{L}_1$  and  $\bar{L}_2$ , and  $\bar{C}_2$  located after  $\bar{L}_2$ .
- ☐

The diagram shows a two-port network with two horizontal lines. Three inductors, labeled  $\bar{L}_1$ ,  $\bar{L}_2$ , and  $\bar{L}_3$ , are connected in series between the top and bottom lines. Three capacitors, labeled  $\bar{C}_1$ ,  $\bar{C}_2$ , and  $\bar{C}_3$ , are connected in shunt between the top and bottom lines, with  $\bar{C}_1$  located between  $\bar{L}_1$  and  $\bar{L}_2$ ,  $\bar{C}_2$  located between  $\bar{L}_2$  and  $\bar{L}_3$ , and  $\bar{C}_3$  located after  $\bar{L}_3$ .

**Вопрос 25**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

☐ Отметить  
вопрос

Дана передаточная функция фильтра.

$$\frac{a_2 p^2 + a_0}{b_2 p^2 + b_1 p + b_0}$$

Определить:

порядок фильтра вид фильтра



**Вопрос 26**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Каким образом определяются параметры функции фильтрации?

Из условия минимально возможного ослабления на границе полосы непропускания определяется

порядок фильтра ▼

Из условия максимально возможного ослабления на границе полосы пропускания определяется

коэффициент неравномерности ▼

**Вопрос 27**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Определите величину коэффициента неравномерности ослабления в полосе пропускания для фильтра Чебышева, если  $A_{\max} = 0,4$  дБ,  $A_{\min} = 30$  дБ.

Ответ представить с точностью до сотых, десятичный разделитель - запятая.

Ответ: 0,31

**Вопрос 28**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Выберите соответствующие определения

Электрический фильтр, не содержащий катушек индуктивности и состоящий из конденсаторов и резисторов, называется

RC-фильтром ▼

Электрический фильтр, не содержащий катушек индуктивности и состоящий из операционных усилителей, конденсаторов и резисторов, называется

ARC-фильтром ▼

Электрический фильтр, состоящий из катушек индуктивности и конденсаторов, называется

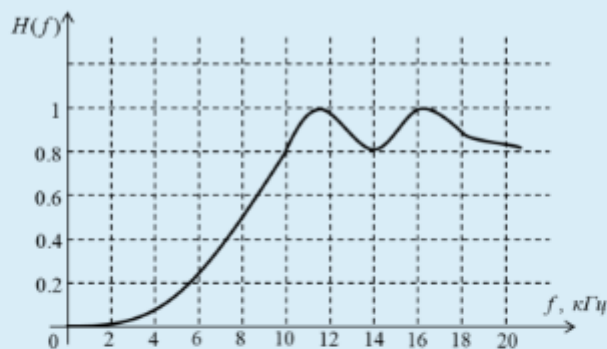
LC-фильтром ▼

**Вопрос 29**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос



По заданному графику определить:

1. нижнюю границу полосы пропускания 10, кГц

2. верхнюю границу полосы пропускания ∞, кГц

3. порядок фильтра 4

0	∞	14	20	0.8	4	1	10	18	16
---	---	----	----	-----	---	---	----	----	----

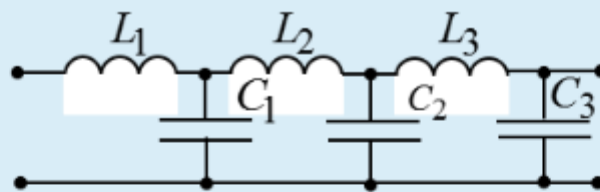
Вопрос 30

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Выберите вид схемы НЧ-прототипа для заданного фильтра.



Выберите один ответ:

- ☐
- ☒
- ☐
- ☐

**Вопрос 31**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Укажите требования, предъявляемые к функции фильтрации

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ функция должна быть гармонической
- ☐  $\psi(\Omega) \gg 1, \quad \Omega > \Omega_3$
- ☐  $\psi(\Omega) = 1, \quad \Omega > \Omega_3$
- ☒  $|\psi(\Omega)| \gg 1, \quad \Omega > \Omega_3$
- ☒  $0 \leq |\psi(\Omega)| \leq 1, \quad \Omega \in [0, 1]$
- ☐  $0 \leq \psi(\Omega) \leq 1, \quad \Omega \in [0, 1]$
- ☐ функция должна быть линейной
- ☒ функция должна быть дробно-рациональной с вещественными коэффициентами
- ☐  $0 \leq |\psi(\Omega)| \leq 1, \quad \Omega \in [0, \infty)$

**Вопрос 32**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Дайте определение фильтра нижних частот.

Четырехполосник, пропускающий с малым ослаблением  спектральные составляющие сигнала в диапазоне  и пропускающие с большим ослаблением  спектральные составляющие сигнала в диапазоне .

**Вопрос 33**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Определить ослабление фильтра нижних частот на частоте, равной нулю, если порядок фильтра равен 5:

1. Для фильтра Баттерворта  $A(0) =$  2. Для фильтра Чебышева  $A(0) =$  **Вопрос 34**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Определить ослабление фильтра нижних частот на частоте, равной нулю, если порядок фильтра равен 6:

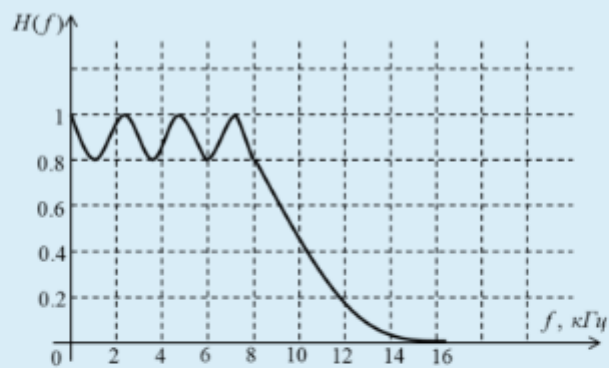
1. Для фильтра Баттерворта  $A(0) =$  2. Для фильтра Чебышева  $A(0) =$

Вопрос **35**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос



По заданному графику определить:

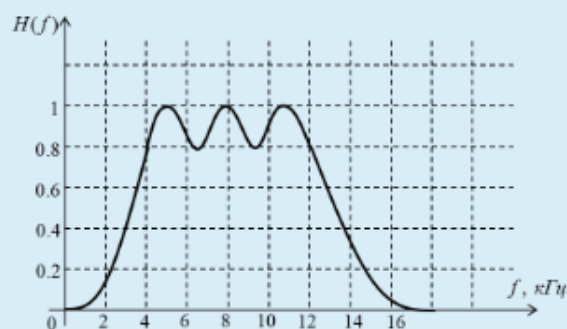
1. нижнюю границу полосы пропускания  , кГц
2. верхнюю границу полосы пропускания  , кГц
3. порядок фильтра

Вопрос **36**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос



По заданному графику определить:

1. нижнюю границу полосы пропускания  , кГц
2. верхнюю границу полосы пропускания  , кГц
3. порядок фильтра

**Вопрос 37**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Расставить в правильном порядке этапы реализации LC- фильтра.

1. По заданным требованиям к фильтру формируются требования к НЧ – прототипу
2. Выбирается вид аппроксимирующей функции и определяются ее параметры
3. Вычисляются корни и составляется передаточная функция НЧ – прототипа
4. Реализуется схема НЧ –прототипа
5. Осуществляется переход от схемы НЧ - прототипа к требуемой схеме

**Вопрос 38**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Определите передаточную функцию ARC-фильтра верхних частот, по передаточной функции НЧ-прототипа

$$\frac{1}{p^2 + 1.41p + 1}$$

если границы полосы пропускания (30;  $\infty$ ) Крад/с, границы полосы непропускания (0; 20) Крад/с

Выберите один ответ:

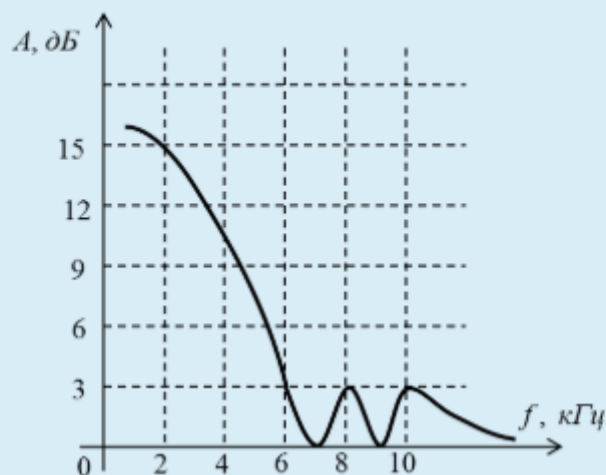
☒  $\frac{p^2}{p^2 + 4.23 \cdot 10^4 p + 9 \cdot 10^8}$

**Вопрос 39**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос



По заданному графику определить:

1. нижнюю границу полосы пропускания  , кГц
2. верхнюю границу полосы пропускания  , кГц
3. порядок фильтра

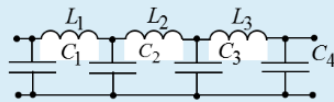
Вопрос 40

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Известна схема с аппроксимацией Баттерворта.



Определить

1 Тип фильтра

2 Порядок фильтра

3.  $H(0) =$

4.  $H(\infty) =$

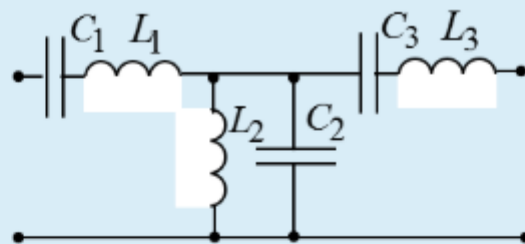
Вопрос 41

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Выберите вид схемы НЧ-прототипа для заданного фильтра.




Выберите один ответ:

- ☐
- ☒
- ☐
- ☐

**Вопрос 42**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Какие требования предъявляют к передаточной функции фильтра?


Выберите один или несколько ответов:

- ☒ Полином знаменателя - полином Гурвица
- ☐ Степень полинома числителя равна степени полинома знаменателя
- ☐  $0 < H(p) < 1$  для всех значений  $p$
- ☒ Степень полинома числителя не больше степени полинома знаменателя
- ☒  $H(p)$  - рациональная дробь

**Вопрос 43**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Как изменяется порядок фильтра при переходе от НЧ-прототипа к требуемому фильтру

При переходе от НЧ-прототипа к ФНЧ порядок

При переходе от НЧ-прототипа к ПФ порядок


При переходе от НЧ-прототипа к РФ порядок

При переходе от НЧ-прототипа к ФВЧ порядок

**Вопрос 44**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Определите порядок фильтра Баттерворта, если  $A_{\max} = 2,9$  дБ,  $A_{\min} = 18$  дБ,  $\Omega_3 = 2,1$ .

Ответ:

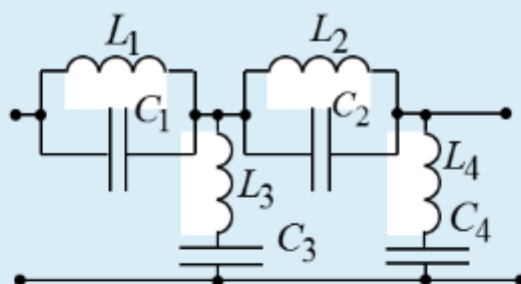
Вопрос 45

Ответ сохранен

Балл: 1,00

Отметить  
вопрос

Выберите вид схемы НЧ-прототипа для заданного фильтра.



Выберите один ответ:


- ☒
- ☐
- ☐
- ☐



**Вопрос 46**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

Определите передаточную функцию полосового ARC-фильтра, по передаточной функции НЧ-прототипа

$$\frac{1}{p+1}$$

если границы полосы пропускания (4; 12) Крад/с, границы полосы непропускания (0; 1.8) и (20; ∞) Крад/с

Выберите один ответ:

- ☐  $\frac{p^2}{p^2 + 4.23 \cdot 10^4 p + 9 \cdot 10^8}$
- ☐  $\frac{p^2}{p^2 + 2.82 \cdot 10^4 p + 4 \cdot 10^8}$
- ☐  $\frac{8 \cdot 10^3}{p^2 + 8 \cdot 10^3 p + 36 \cdot 10^6}$
- ☐  $\frac{9 \cdot 10^8}{p^2 + 4.26 \cdot 10^4 p + 9 \cdot 10^8}$
- ☐  $\frac{4 \cdot 10^8}{p^2 + 2.82 \cdot 10^4 p + 4 \cdot 10^8}$
- ☒  $\frac{8 \cdot 10^3 p}{p^2 + 8 \cdot 10^3 p + 36 \cdot 10^6}$

**Вопрос 47**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос

При реализации ARC-фильтра типовыми звеньями

Выберите один ответ:

- ☐ передаточная функция фильтра разбивается на сомножители и реализуется в виде параллельного соединения звеньев первого и второго порядка
- ☐ передаточная функция фильтра разбивается на сомножители и реализуется в виде каскадного соединения звеньев первого порядка
- ☒ передаточная функция фильтра разбивается на сомножители и реализуется в виде каскадного соединения звеньев первого и второго порядка
- ☐ передаточная функция фильтра реализуется в виде одного звена порядка n

**Вопрос 48**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить вопрос


Определить ослабление фильтра верхних частот при частоте, стремящейся к бесконечности, если порядок фильтра равен 6:

1. Для фильтра Баттерворта  $A(\infty) =$  2. Для фильтра Чебышева  $A(\infty) =$

**Вопрос 49**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить  
вопрос $A_{\min}$  ▼

- минимально допустимое ослабление в полосе не пропуска ния;

 $\Delta A$  ▼

- максимально допустимое ослабление в полосе пропуска ния.

**Вопрос 50**

Ответ сохранен

Балл: 1,00

 Отметить  
вопросОпределить значение нормированной частоты  $\Omega_3$  НЧ-прототипа:1. При проектировании фильтра с полосой пропуска ния (0; 20) кГц и полосой не пропуска ния (30;  $\infty$ ) кГц. $\Omega_3 =$  2. При проектировании фильтра с полосой пропуска ния (50;  $\infty$ ) кГц и полосой не пропуска ния (0; 40) кГц. $\Omega_3 =$  3. При проектировании фильтра, имеющего полосу пропуска ния (0; 20) кГц и (50;  $\infty$ ) кГц и полосу не пропуска ния (30; 40) кГц. $\Omega_3 =$  4. При проектировании фильтра, имеющего полосу пропуска ния (50; 90) кГц и полосу не пропуска ния (0; 40) кГц и (110;  $\infty$ ) кГц. $\Omega_3 =$