

З А Д А Н И Е № 1

студенту Алекса Олегу Васильевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{вых} = (U_{вх1} + 0,01 \int U_{вх2} dt) - 0,5U_{вх2}$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-2...2) В$, его (их) частотный спектр – $(0,5...20) кГц$, сопротивление нагрузки – $150 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X ₃	X ₂	X ₁	X ₀	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 2

студенту Балану Максиму Васильевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 2U_{\text{вх2}} - 0,5 \int (U_{\text{вх1}} + U_{\text{вх2}}) dt$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-5...5) В$, его (их) частотный спектр – $(0,1...100) Гц$, сопротивление нагрузки – $100 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	0

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 3

студенту Бобкову Владиславу Александровичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 0,5U_{\text{вх1}} + 0,2 \int (U_{\text{вх2}} - U_{\text{вх1}}) dt$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-2...2) В$, его (их) частотный спектр – $(0,1...5) Гц$, сопротивление нагрузки – $1 кОм$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	0
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 4

студенту Бурдакову Илье Владимировичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией: $U_{\text{вых}} = 2 + 0,2 \int U_{\text{вх1}} dt) - U_{\text{вх2}}$, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-5...5) В$, его (их) частотный спектр – $(1...10) кГц$, сопротивление нагрузки – $500 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	1
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 5

студенту Буякову Александру Юрьевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = (5U_{\text{вх1}} + 0,1 \frac{dU_{\text{вх2}}}{dt}) / 2, \text{ если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) –}$$

(-1...1) В, его (их) частотный спектр – (1...5) кГц, сопротивление нагрузки – 100 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 6

студенту Васильковой Галине Николаевне гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 2U_{\text{вх1}} - 0,5 \frac{dU_{\text{вх}}}{dt}, \text{ если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) -}$$

$(-2,5 \dots 2,5) \text{ В}$, его (их) частотный спектр – $(5 \dots 50) \text{ кГц}$, сопротивление нагрузки – 10 кОм , входное сопротивление – не менее 100 кОм .

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	1
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 7

студенту Воробьеву Александру Владимировичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = -0,5U_{\text{вх1}} + 2\left(\int U_{\text{вх2}} dt - 1\right)$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-5...5) В$, его (их) частотный спектр – $(5...50) кГц$, сопротивление нагрузки – $1 кОм$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 8

студенту Герасину Павлу Евгеньевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 10(U_{\text{вх1}} - U_{\text{вх2}}) - 5 \frac{dU_{\text{вх2}}}{dt}, \text{ если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) -}$$

(-50...50) мВ, его (их) частотный спектр – (0,2...50) кГц, сопротивление нагрузки – 100 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 9

студенту Гнутуку Денису Васильевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 10 \int (U_{\text{вх1}} - U_{\text{вх2}}) dt - U_{\text{вх1}}$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – (-150...150) мВ, его (их) частотный спектр – (0,02...5) кГц, сопротивление нагрузки – 2 кОм, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 10

студенту Гоманкову Антону Олеговичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = (U_{\text{вх1}} + 0,2U_{\text{вх2}}) - \int U_{\text{вх2}} dt$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-1...1) В$, его (их) частотный спектр – $(10...500) Гц$, сопротивление нагрузки – $200 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 11

студенту Егоренко Сергей Васильевич гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = (U_{\text{вх2}} - 2 \frac{dU_{\text{вх1}}}{dt}) + \int U_{\text{вх2}} dt, \text{ если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) –}$$

(1...10) В, его (их) частотный спектр – (1...5) кГц, сопротивление нагрузки – 500 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	1
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 12

студенту Ермольеву Алексею Александровичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 5 \frac{d(U_{\text{вх2}} - U_{\text{вх1}})}{dt} + (U_{\text{вх1}} - 2U_{\text{вх2}})$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – (-2...2) В, его (их) частотный спектр – (0,1...10) кГц, сопротивление нагрузки – 500 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	1
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 13

студенту Миронову Дмитрию Юрьевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 3 \frac{d(U_{\text{вх2}} + U_{\text{вх1}})}{dt} - (U_{\text{вх1}} + 2U_{\text{вх2}}),$$
 если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-0,5 \dots 0,5) \text{ В}$, его (их) частотный спектр – $(0 \dots 100) \text{ Гц}$, сопротивление нагрузки – 20 Ом , входное сопротивление – не менее 100 кОм .

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 14

студенту Морозовой Светланане Александровне гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:
 $W(p) = U_{\text{ex2}} - 0,2 \int (U_{\text{ex1}} + 0,2U_{\text{ex2}}) dt$, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-0,1 \dots 0,1) В$, его (их) частотный спектр – $(0,2 \dots 200) Гц$, сопротивление нагрузки – $1 кОм$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	1
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 15

студенту Никольскому Дмитрию Михайловичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = (2U_{\text{вх1}} + 0,01 \int U_{\text{вх2}} dt) - 0,5U_{\text{вх2}}$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-2...2) В$, его (их) частотный спектр – $(0,5...20) кГц$, сопротивление нагрузки – $250 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 16

студенту Павликову Павлу Олеговичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 1,5U_{\text{вх2}} - 0,5 \int (U_{\text{вх1}} + U_{\text{вх2}}) dt$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-5...5) В$, его (их) частотный спектр – $(0,1...100) Гц$, сопротивление нагрузки – $1000 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 17

студенту Петроченко Родиону Николаевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 2U_{\text{вх1}} + 0,5 \int (U_{\text{вх2}} - U_{\text{вх1}}) dt$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – (-2...2) В, его (их) частотный спектр – (0,1...5) Гц, сопротивление нагрузки – 1000 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	1
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 18

студенту Прошину Никите Константиновичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией: $U_{\text{вых}} = 1 + 0,2 \int U_{\text{вх1}} dt - 2U_{\text{вх2}}$, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-5...5) В$, его (их) частотный спектр – $(1...10) кГц$, сопротивление нагрузки – $1500 Ом$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	0
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 19

студенту Разинкову Евгению Сергеевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = (2U_{\text{вх1}} + 0,5 \frac{dU_{\text{вх2}}}{dt}) / 2, \text{ если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) –}$$

(-1...1) В, его (их) частотный спектр – (1...5) кГц, сопротивление нагрузки – 100 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	0
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 20

студенту Свиридову Дмитрию Александровичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$U_{\text{вых}} = 3U_{\text{вх1}} - 1,5 \frac{dU_{\text{вх}}}{dt}$, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-2,5 \dots 2,5) В$, его (их) частотный спектр – $(5 \dots 50) кГц$, сопротивление нагрузки – $2 кОм$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 21

студенту Солозобову Евгению Ивановичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией: $U_{вых} = -2U_{вх1} + 2(\int U_{вх2} dt - 1)$, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – (-5...5) В, его (их) частотный спектр – (0,5...50) кГц, сопротивление нагрузки – 1 кОм, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	1
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 22

студенту Тарасенко Максиму Сергеевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 3(U_{\text{вх1}} - U_{\text{вх2}}) - 2 \frac{dU_{\text{вх2}}}{dt}, \text{ если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) -}$$

(-50...50) мВ, его (их) частотный спектр – (0,02...10) кГц, сопротивление нагрузки – 1 кОм, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	0
D	1	1		1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 23

студенту Хатаеву Зурабу Анатольевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = (5U_{\text{вх1}} + 0,5 \int U_{\text{вх2}} dt) - 2U_{\text{вх2}}$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – (-2...2) В, его (их) частотный спектр – (0,5...20) кГц, сопротивление нагрузки – 350 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 24

студенту Чемоданову Владиславу Валерьевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 3U_{\text{вх}2} - 2 \int (U_{\text{вх}1} + U_{\text{вх}2}) dt$$
, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – (-5...5) В, его (их) частотный спектр – (0,1...100) Гц, сопротивление нагрузки – 1000 Ом, входное сопротивление – не менее 100 кОм.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	0
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 25

студенту Черноусову Сергею Владиславовичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$U_{\text{вых}} = 5U_{\text{вх1}} + 2 \int (U_{\text{вх2}} - U_{\text{вх1}}) dt$, если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-2...2) В$, его (их) частотный спектр – $(0,1...50) Гц$, сопротивление нагрузки – $10 кОм$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах ТТЛШ логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	1
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	0
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	1
E	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов

З А Д А Н И Е № 26

студенту Юдину Дмитрию Сергеевичу гр. 3-17-ЭиЭ
на курсовую работу по дисциплине «Электроника»

1. Разработать устройство преобразования аналогового(ых) сигнала(ов) на операционных усилителях в соответствии с уравнением или передаточной функцией:

$$U_{\text{вых}} = 0.5U_{\text{вх1}} - 0.5 \frac{dU_{\text{вх}}}{dt},$$

если диапазон изменения входного(ых) напряжения(ий) – $(-2,5 \dots 2,5) В$, его (их) частотный спектр – $(5 \dots 50) кГц$, сопротивление нагрузки – $2 кОм$, входное сопротивление – не менее $100 кОм$.

Обосновать выбор питающих напряжений и активных элементов, определить номиналы пассивных элементов. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

2. Реализовать устройство с четырьмя входами, логическая функция которого задана таблицей истинности на элементах КМОП логики.

№ п/п	X3	X2	X1	X0	Y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
A	1	0	1	0	0
B	1	0	1	1	1
C	1	1	0	0	1
D	1	1	0	1	0
E	1	1	1	0	0
F	1	1	1	1	1

Обосновать выбор элементов и определить их номиналы. Изобразить принципиальную электрическую схему устройства.

3. Компьютерным моделированием устройств по п. 1 и п. 2 подтвердить соответствие их характеристик заданным.

4. Оформить работу в виде стандартного текстового документа, приложив к нему схемы и перечни элементов.

Выдано 01.02.2019

_____ А. А. Малаханов