

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 1

1. Изучите принцип работы блоков **Discrete-Time Integrator** (дискретный интегратор) и **Gain** (усиление).
2. Подключите к блоку **Discrete-Time Integrator** источники **Constant** и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку **Discrete-Time Integrator** другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком **Discrete-Time Integrator** с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### Задание.

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 4,5% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 9%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 14%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 250\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 2

1. Изучите принцип работы блоков **Discrete-Time Integrator** (дискретный интегратор) и **Gain** (усиление).
2. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator источники Constant и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком Discrete-Time Integrator с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### Задание.

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 5% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 14%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 11%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 300\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 3

1. Изучите принцип работы блоков Discrete-Time Integrator (дискретный интегратор) и Gain (усиление).
2. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator источники Constant и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком Discrete-Time Integrator с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### **Задание.**

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 6% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 13%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 11%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 200\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 4

1. Изучите принцип работы блоков Discrete-Time Integrator (дискретный интегратор) и Gain (усиление).
2. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator источники Constant и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком Discrete-Time Integrator с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### **Задание.**

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающие все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 5% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 10%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 8%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 400\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 5

1. Изучите принцип работы блоков **Discrete-Time Integrator** (дискретный интегратор) и **Gain** (усиление).
2. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator источники Constant и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком Discrete-Time Integrator с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### Задание.

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 5% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 13%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 13%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 500\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 6

1. Изучите принцип работы блоков **Discrete-Time Integrator** (дискретный интегратор) и **Gain** (усиление).
2. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator источники Constant и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком Discrete-Time Integrator с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### Задание.

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 4% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 9%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 10%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 900\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 7

1. Изучите принцип работы блоков **Discrete-Time Integrator** (дискретный интегратор) и **Gain** (усиление).
2. Подключите к блоку **Discrete-Time Integrator** источники **Constant** и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку **Discrete-Time Integrator** другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком **Discrete-Time Integrator** с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### Задание.

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 4,5% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 9%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 14%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 250\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?

## Лабораторная работа № 8

### Вариант 8

1. Изучите принцип работы блоков **Discrete-Time Integrator** (дискретный интегратор) и **Gain** (усиление).
2. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator источники Constant и сравните результаты при различных значениях параметров.
3. Подключите к блоку Discrete-Time Integrator другие источники сигналов и сравните результат его воздействия с оригинальным сигналом.
4. Постройте схему с блоком Discrete-Time Integrator с обратной связью.
5. Выполните задание. Значение параметров вводите в Command Window.

#### Задание.

Рассмотрите счет, на котором хранится  $M$  долларов и для которого начисляется ежемесячный процент. Предположим, что, начиная с определенного момента, сумма  $S$  вкладывается ежемесячно и не проводятся никакие снятия.

1. Для начала предположите, что  $S=0$ . Постройте в Simulink модель для начисления накопленной суммы. Предположите, что процент отдается в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после того, как отдается процент по кредиту-

2. Теперь предположите, что  $M = 0$ , что  $S$  вкладывается в первый день месяца и, как прежде, проценты выплачиваются в последний день месяца, а общая сумма  $T$  вычисляется на следующий день после выплаты процентов.

3. Объединив последние две модели, получите модель, для начисления накопленной суммы, связывающее все величины  $M$ ,  $S$ ,  $J$ , и  $T$ , теперь, конечно, приняв, что есть начальная сумма на счете ( $M$ ) и проводятся ежемесячные взносы ( $S$ ).

4. Если ежегодная процентная ставка равна 5% и не производятся никакие ежемесячные вклады, то сколько лет потребуется, чтобы удвоить ваш начальный денежный капитал? Что, если ежегодная процентная ставка составит 14%?

5. В этом и следующей пунктах задачи примите, что нет никакого начального капитала. Допустим, ежегодная процентная ставка составляет 11%. Сколько вы должны вносить ежемесячно, чтобы стать миллионером через 35 лет (целая карьера)?

6. Если процентная ставка остается, как в предыдущем пункте и вы можете позволить себе вносить каждый месяц 300\$, то как долго вам придется работать, чтобы записаться в миллионеры?