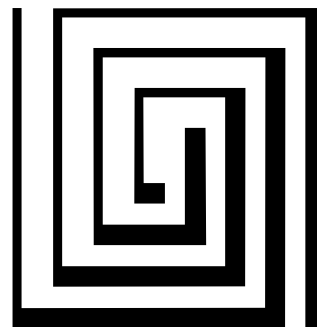




МГУЛ

Кафедра
Управления
Автоматизированными
Производствами
Лесопромышленного
Комплекса



Марафон

CAN-технология Обучающий комплект МГУЛ-Марафон

Шапкин Александр Николаевич

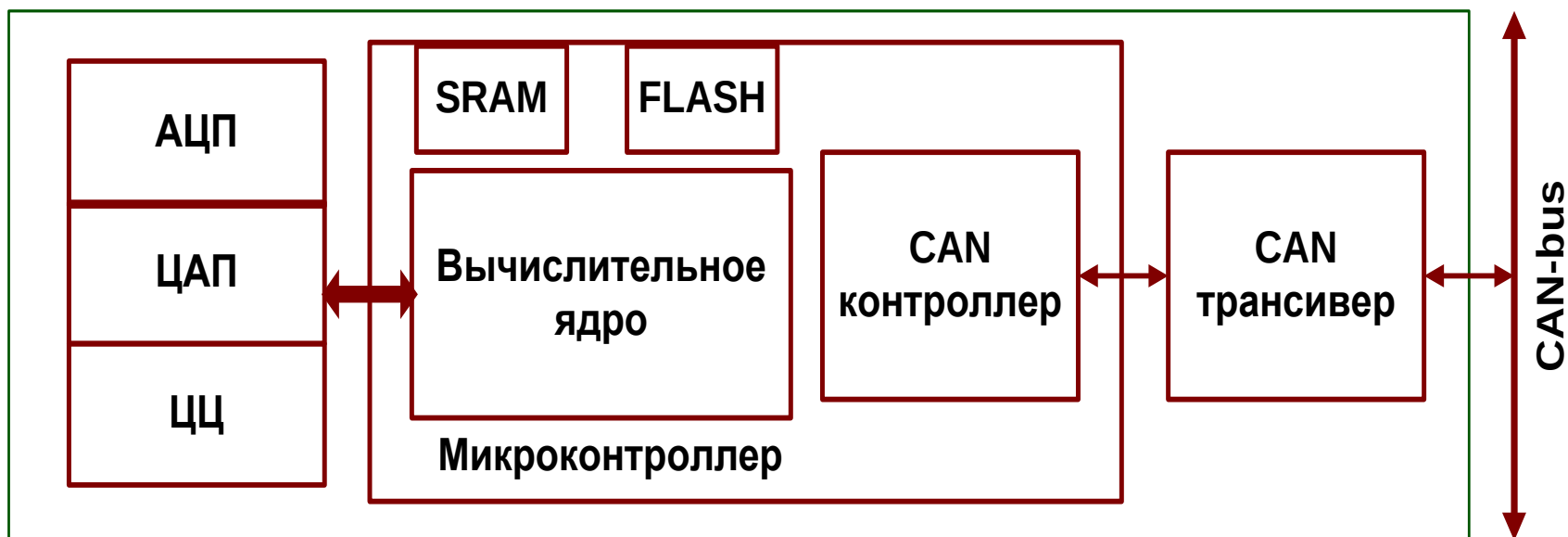
Обучающий комплект

- стартер кит
- комплект учебных программ к стартер киту
- CAN интерфейс к ПК (CAN-USB) с программой «Монитор»
- цифровой осциллограф (USB-3000) с программой визуализации физических сигналов
- программа моделирования CAN-контроллера
- методические рекомендации и описание лабораторных работ

Почему CAN ?

- технология устоявшаяся, возраст с момента начала внедрения более 15 лет – нормальный срок развития промышленной технологии
- одобрена мировым сообществом через принятие международных стандартов (ISO 11898, EN 50235)
- универсальность технологии, очень широкая область применения
- востребованность как компонентов, так и специалистов на растущем рынке средств автоматизации

Стартер-кит – структурная схема и назначение

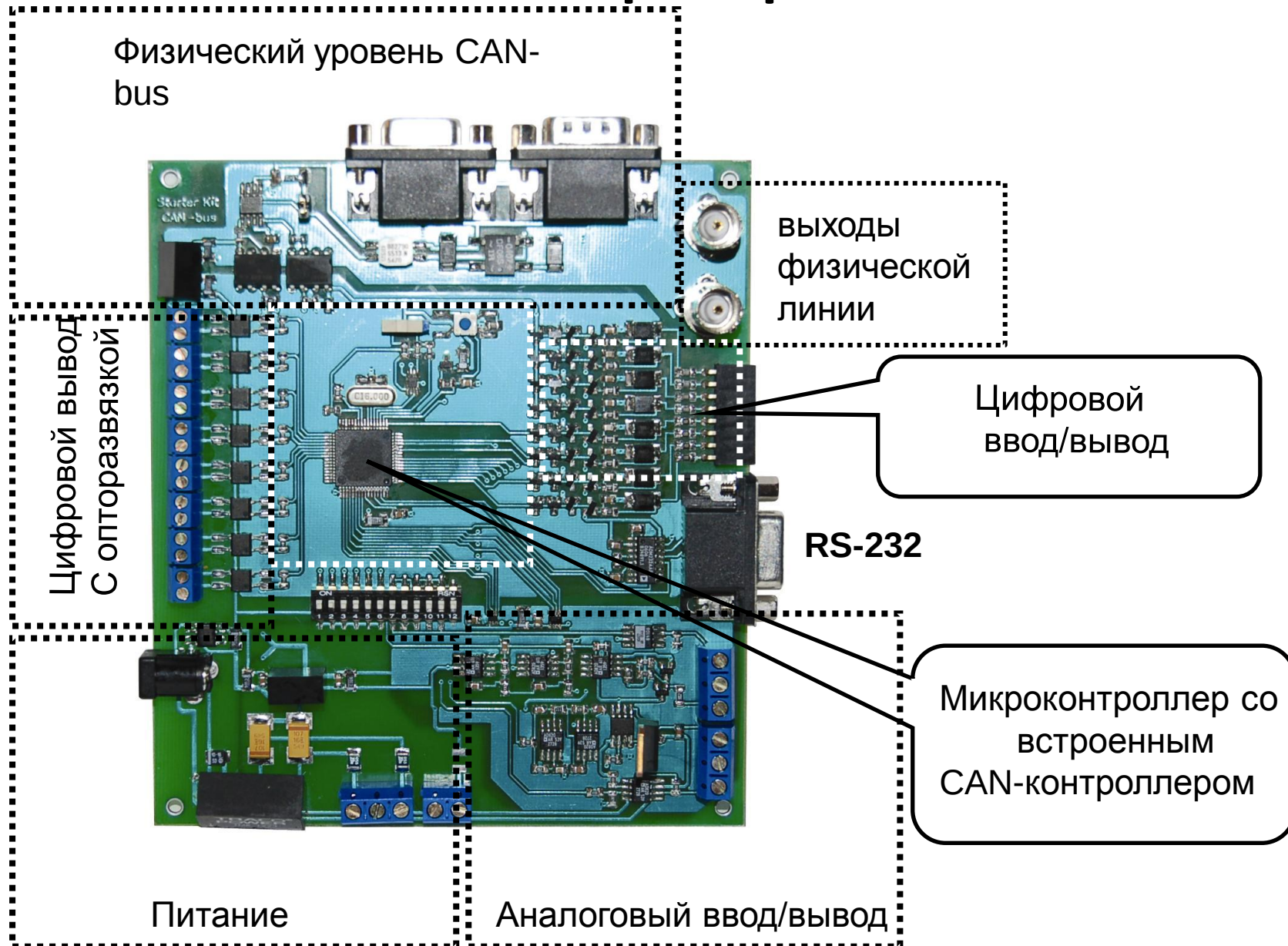


- обучение CAN-технологии и основам работы с микроконтроллерами
- разработка прототипов промышленных устройств
- разработка и тестирование программного обеспечения
- моделирование и прототипирование встраиваемых сетевых решений

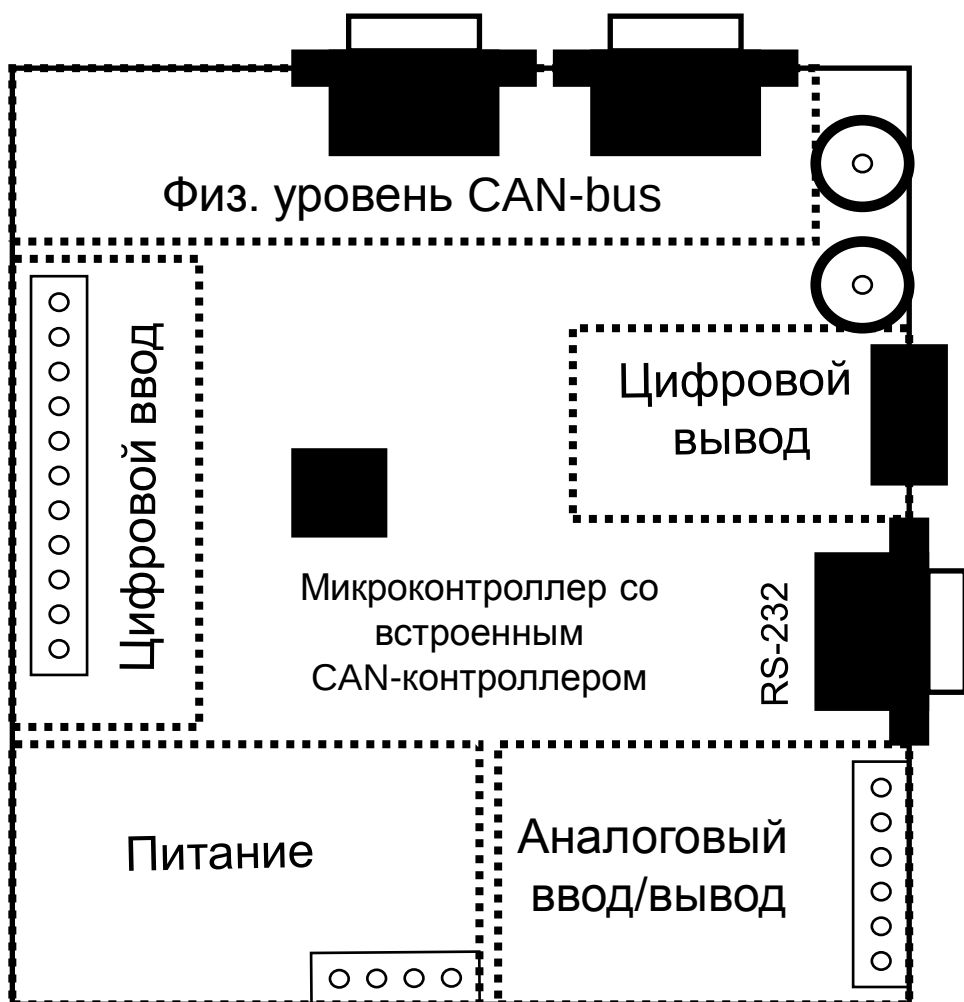
Принципиальные отличия

- архитектура и программное обеспечение не ориентировано на какой-либо тип микроконтроллера
- примеры носят не демонстрационный, а методический характер, предназначен для студентов
- предусмотрены внешние интерфейсы, аналоговые и цифровые, позволяющие подключать промышленные датчики и исполнительные механизмы
- предусмотрена возможность изучения физической среды передачи и схемотехники физического уровня

Учебный стартер-кит



Учебный стартер-кит



Интерфейс CAN-bus

Интерфейс RS-232 для программирования микроконтроллера и отладки

АЦП 12 бит входной диапазон сигнала промышленного диапазона: по току $4 \div 20\text{mA}$; по напряжению $\pm 15\text{V}$.

ЦАП 14 бит выходной диапазон сигнала промышленного диапазона: по току $4 \div 20\text{mA}$; по напряжению $\pm 15\text{V}$.

Управление исполнительными механизмами (нагрузкой до $130\text{mA}/350\text{V}$) 8 оптореле.

Взаимодействие с внешними устройствами через цифровой модуль ввода/вывода (8 входов/выходов).

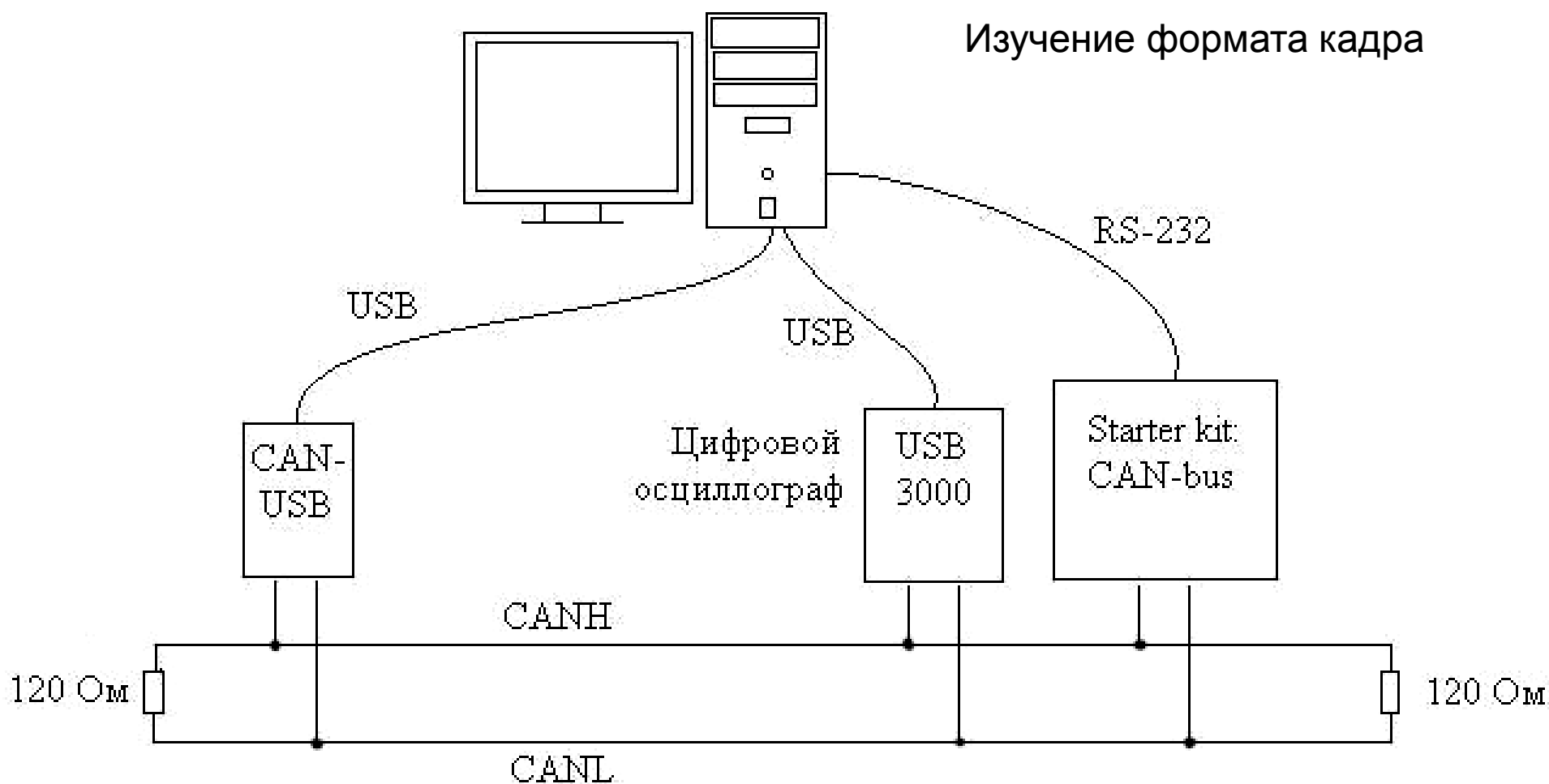
Обеспечение питанием внешних устройств в диапазонах 5V , $\pm 15\text{V}$.

Учебный стартер-кит I

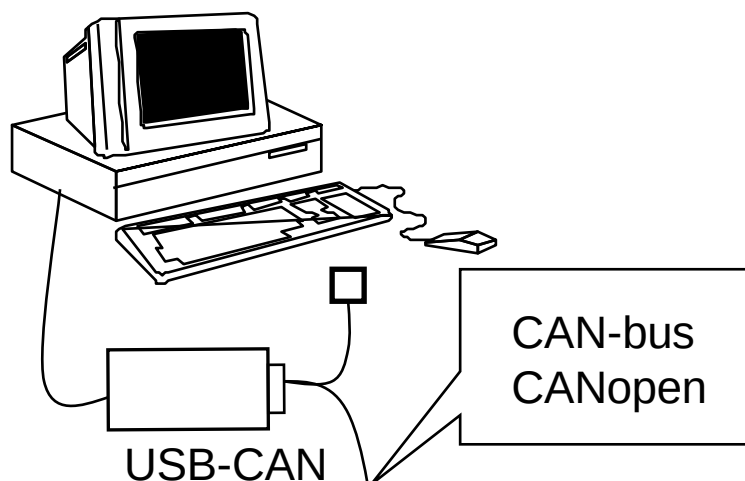
Программирование Стартер-кита

Изучение физического уровня

Изучение формата кадра



Учебный стартер-кит II

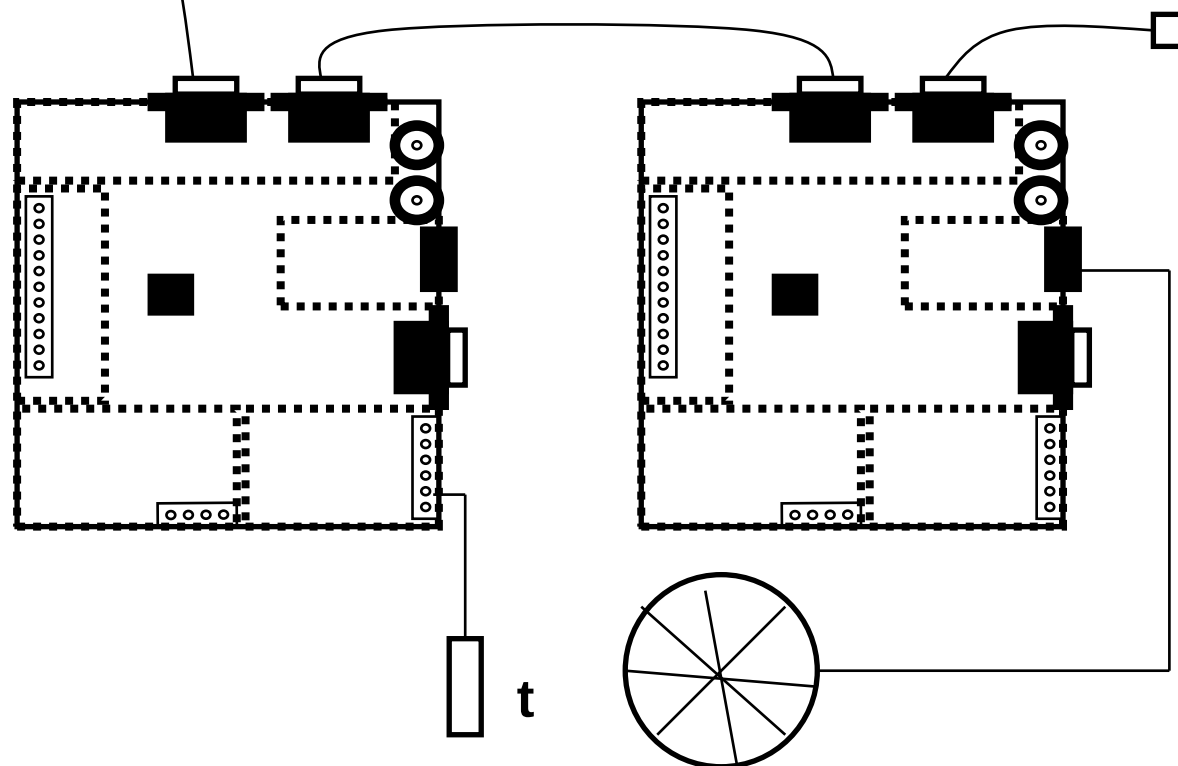


Изучение протокола CANopen

Изучение простейшей сетевой СУ

Изучение СУ с обратной связью

Программирование и
конфигурирование CANopen
устройства



Учебный стартер-кит III

