

Quanser Controls Board: Краткое руководство к началу работы с платой для изучения принципов автоматического управления

ШАГ 1 Необходимое оборудование

Чтобы начать установку платы Quanser Controls Board, соберите следующие аппаратные средства и ПО:



1. Плата Quanser Controls Board
2. Инерционная нагрузка
3. Вращающийся маятник
4. Станция NI ELVIS III
5. Блок питания станции NI ELVIS III
6. Кабель USB-C

Примечание: VI, относящиеся к данному руководству, а также студенческая и преподавательская версия методических материалов доступны для загрузки по адресу www.ni.com/teach/controls.

ШАГ 2 Инсталляция LabVIEW™ и модулей расширения

Убедитесь, что у вас установлены нижеследующие версии LabVIEW™ и необходимые модули расширения.

1. LabVIEW™ 2018 и выше
2. NI ELVIS III Toolkit
3. LabVIEW™ Real-Time Module
4. LabVIEW™ Control Design & Simulation

Примечание: ПО и документация по NI ELVIS III доступны для загрузки: www.ni.com/academic/download

ШАГ 3 Подготовка аппаратуры к работе

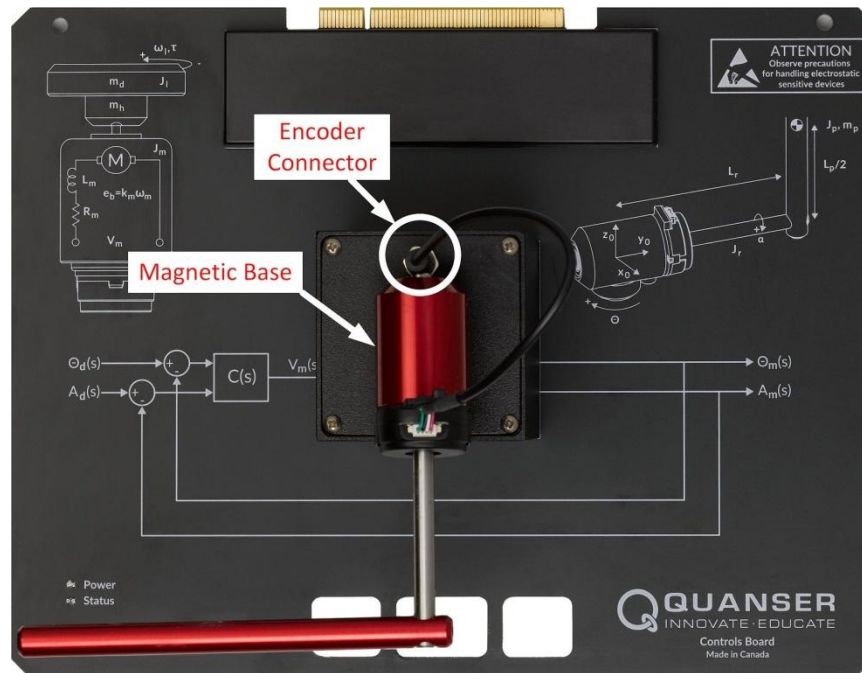
Для подготовки платы Quanser Controls Board к работе следуйте указаниям ниже. За полной и подробной информацией обратитесь к руководству пользователя.



D

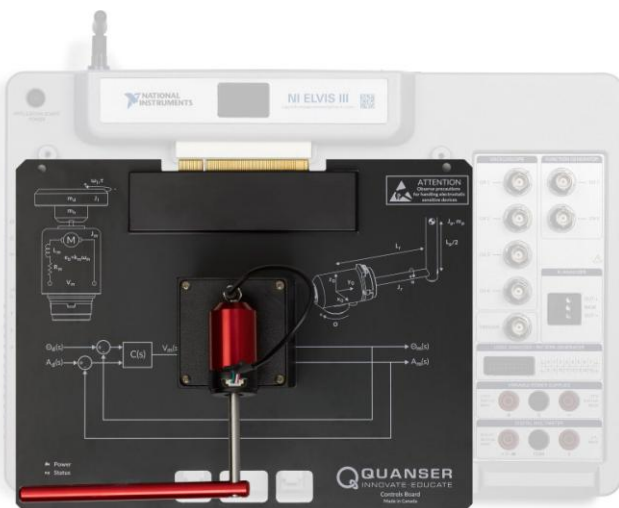
Пользователям инерционной нагрузки: Если на вашей плате есть только инерционная нагрузка, присоедините модуль нагрузки к основанию опоры, совместив четыре магнита нагрузки с магнитами опоры. Инерционная нагрузка должна прикрепиться к основанию.

Пользователям дополнительного маятника: Если на вашей плате есть дополнительный вращающийся маятник, присоедините его к основанию опоры, совместив четыре магнита маятника с магнитами опоры. Маятник должен прикрепиться к основанию. Затем подключите кабель данных энкодера маятника к разъему энкодера маятника.



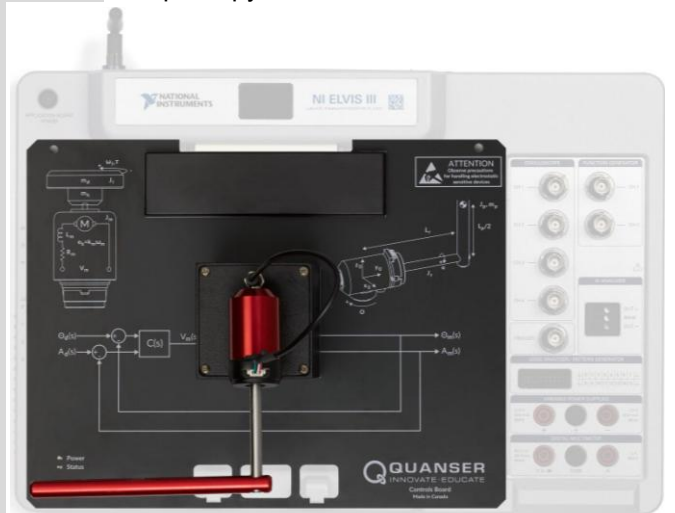
E

Совместите PCI разъем на задней стороне платы с с ответной частью разъема NI ELVIS III и вставьте плату на место.



F

Поместите ручку на передней стороне платы через скобу, расположенную впереди NI ELVIS III. Продвиньте плату назад до тех пор, пока PCI разъем не зафиксируется полностью.



G

Включите питание NI ELVIS III.

**H**

Нажмите на кнопку питания платы, и убедитесь, что светодиод на кнопке светится.

**I**

Убедитесь, что светодиод кнопки питания платы светится.



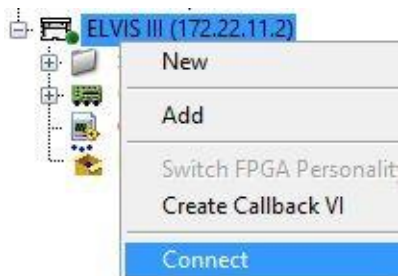
ШАГ 4 Протестируйте плату Quanser Controls Board

A

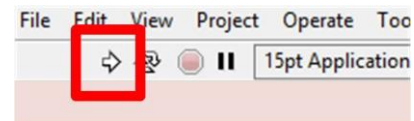
Откройте в LabVIEW файл проекта (*.lvproj), включенный в пакет ресурсов для быстрого начала работы, доступ к нему на сайте ni.com/teach/controls. Убедитесь, что целевым устройством является NI ELVIS III с IP адресом 172.22.11.2.

B

Щелкните правой кнопкой по ветви ELVIS III и выберите команду Connect.

**C**

Откройте файл **Quick Start.vi** и щелкните по стрелке, чтобы запустить Quick Start VI..

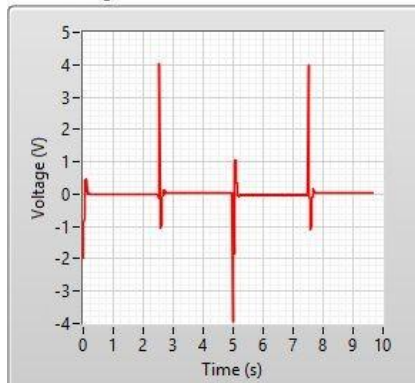
**A**

При использовании инерционной нагрузки:
Диск будет вращаться вперед и назад, отслеживая заданное положение.

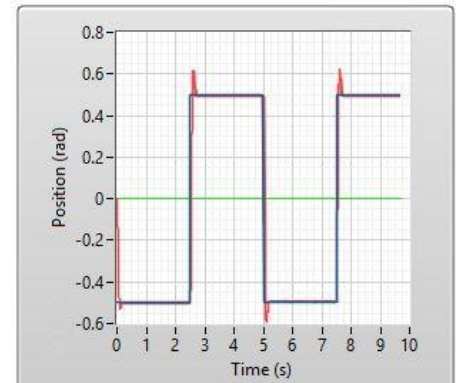
Будут отображаться графики напряжения на двигателе и положения энкодера диска, как показано здесь.

На графике Encoder Position будет отображаться нулевой сигнал от маятника.

Motor Voltage



Encoder Positions



Reference

Disc/Arm

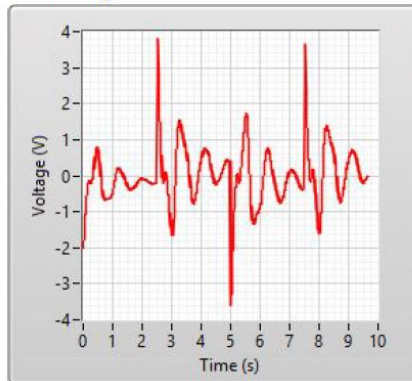
Pendulum

При использовании дополнительного маятника:

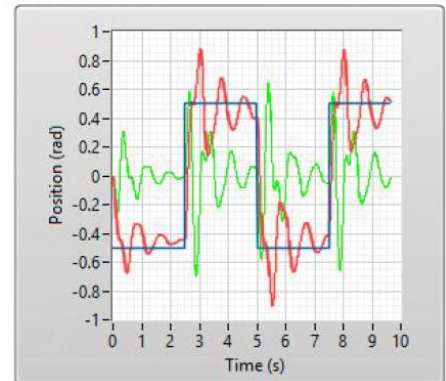
Плечо маятника будет поворачиваться вперед и назад, отслеживая заданное положение, в то время как сам маятник будет совершать свободные гармонические колебания.

Будут отображаться графики напряжения на двигателе и сигнал с энкодера, как показано здесь.

Motor Voltage



Encoder Positions



НЕИСПРАВНОСТИ

Прежде, чем обращаться к инженерам технической поддержки, ознакомьтесь со следующими рекомендациями.

Появляются сообщения 'VI Missing'

- Убедитесь, что установлены требуемые модули расширения LabVIEW (см. ШАГ 2 руководства).
- Убедитесь, что установлена правильная версия LabVIEW (Станция ELVIS III совместима только с LabVIEW 2018 или выше).

Светодиод питания платы не светится

- Убедитесь, что разъем PCI платы Quanser Controls Board правильно подключен к ответной части разъема NI ELVIS III.
- Убедитесь, что выключатель питания на задней панели NI ELVIS III включен.
- Убедитесь, что выключатель питания платы на верхней панели станции NI ELVIS III включен.

ЕЩЕ НУЖНА ПОМОЩЬ? Для получения дополнительной помощи посетите сайт ni.com/support