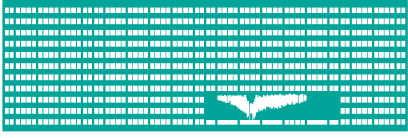


VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | VSB TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA



www.vsb.cz

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Lecture No. 1 LPaS 2023

doc. Ing. Jaromír ŠKUTA, Ph.D.
Tel: +420 596 994 119
E-mail: jaromir.skuta@vsb.cz

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Literature

- Lecture notes.



- !!! Presentations are not available !!!



VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA | KATEDRA
UNIVERZITA | STROJNÍ | AUTOMATIZAČNÍ
OSTRAVA | | TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Conditions for exercise

- 80% participation in exercises
- Physically measure all practical measurements
- Submission of protocol
- Final exam (test)

3

VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA | KATEDRA
UNIVERZITA | STROJNÍ | AUTOMATIZAČNÍ
OSTRAVA | | TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Classified credit

- Exercise
- Test 2 questions
- Practical example

4

VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA | KATEDRA
UNIVERZITA | STROJNÍ | AUTOMATIZAČNÍ
OSTRAVA | | TECHNIKY A ŘÍZENÍ

What do you find out??

- Content and outline of the course.
- Exercise content.
- Connecting stations in the laboratory.
- Description of used systems.

5

Subject content

- *Basic logical functions for solving sequential and combinational logical problems (repetition).*
- *Electronic interpretation of logical signals, unification of signals, galvanic separation... .*
- *Basic division and internal structure of PLC, description of individual parts, principle of network topology programming... .*
- *Configuration of PLC-based control tasks, PLC configuration.*

6

Subject content

- *Basic programming languages for PLC programming (ST, IS, LD...).*
- *Creating an application in the PLC development environment.*
- *Operation of peripherals, definition of priorities and time intervals of the entire application.*
- *Application communication with parent task using OPC servers.*

7

Subject content

- *Single-chip computers of the PIC series (single-chip computer basic series PIC16F84A familiarization).*
- *Procedure for reviving created algorithms.*
- *Basic sequential logic tasks - use of integrated circuits.*
- *Use of industrial networks in communication between PLCs.*
- *Space for a PhoenixContact PLC.*
- *Time reserve.*

8

VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA | KATEDRA
UNIVERZITA | STROJNÍ | AUTOMATIZAČNÍ
OSTRAVA | | TECHNICKY A ŘÍZENÍ

Contents of the exercises, Part I
Send the results within a week!!!!

9

VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA | KATEDRA
UNIVERZITA | STROJNÍ | AUTOMATIZAČNÍ
OSTRAVA | | TECHNICKY A ŘÍZENÍ

Contents of the exercises, Part I
Realization of ...

10

VŠB TECHNICKÁ | FAKULTA | KATEDRA
UNIVERZITA | STROJNÍ | AUTOMATIZAČNÍ
OSTRAVA | | TECHNICKY A ŘÍZENÍ

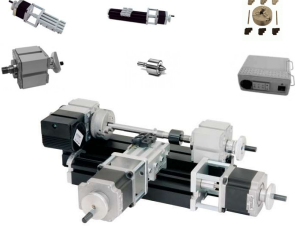
Contents of exercise II. part
AC500 programming software.
...

11

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Exercise content

Program support for control (management) and monitoring of the lathe model.

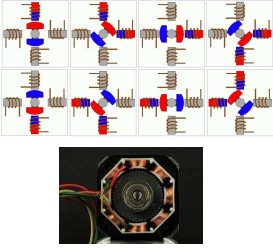


Basic parameters of the model

12

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Stepper motor control unification module

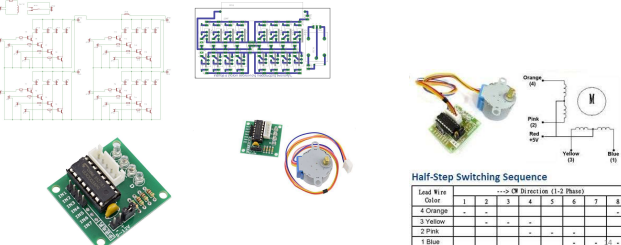


A stepper

13

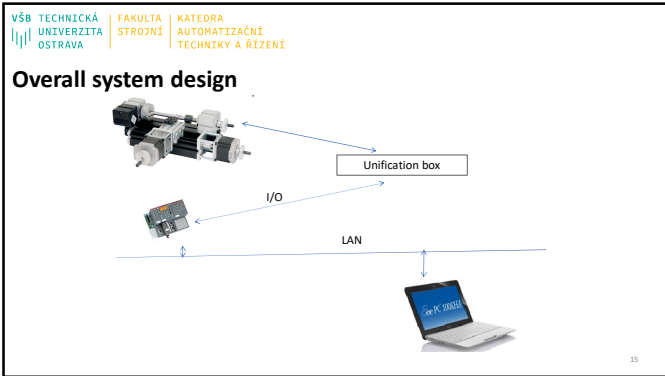
VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

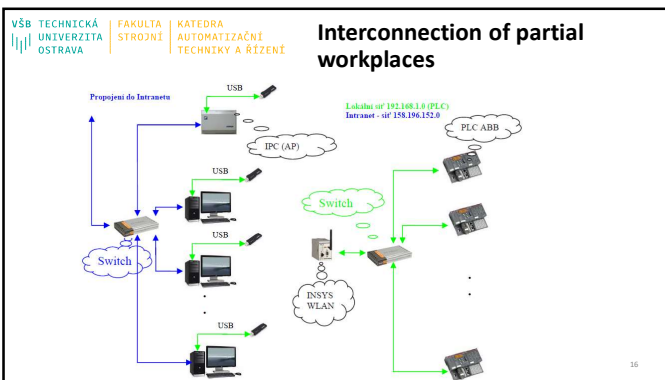
Stepper motor control unification module

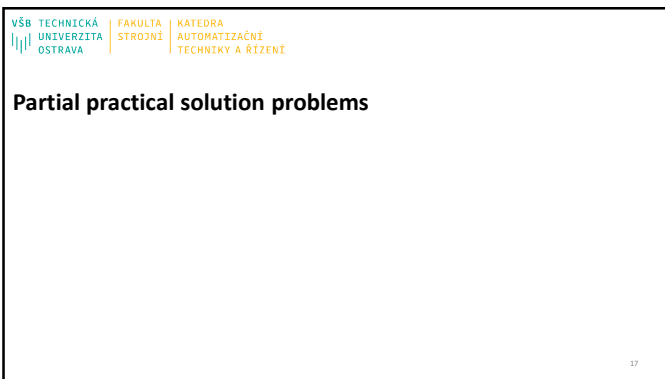


Half-Step Switching Sequence

Lead Wire	--> CW Direction (1-2 Phase)							
Color	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Orange	+	-	-	+	-	-	+	-
3 Yellow	-	+	+	-	+	-	-	+
5 Pink	-	-	+	-	-	+	+	-
7 Blue	-	-	-	+	+	-	-	+







VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

PWM output control

• Pulse width modulation,

Pulse Width Modulation

18

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Measurement of rotational speed from a pulse sensor.

• A Hall probe, Hall cell, Hall sensor or Hall generator is

19

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

What did you learn?

- Content and outline of the course.
- Exercise content.
- Connecting stations in the laboratory.
- Description of used systems.

20

Thank you for your attention
