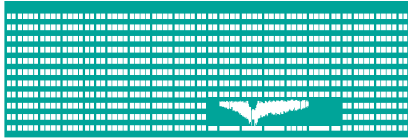


VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

VSB TECHNICAL
UNIVERSITY
OF OSTRAVA



www.vsb.cz

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Přednáška č.1 LPaS

text

1

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

FAKULTA
STROJNÍ

KATEDRA
AUTOMATIZAČNÍ
TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Literatura

- Poznámky z přednášek.
- Odkazy na „352lab.vsb.cz“.
- <http://www.vaeprosystech.cz/cs/>.
- Osnova přednášky ke stažení



Podmínky pro cvičení

- 80% účast na cvičení
- Všechna praktická měření fyzicky změřit
- Odevzdání protokolu
- Závěrečný test
- <http://352lab.vsb.cz/>.

Klasifikovaný zápočet

- Cvičení max. 45 bodů (protokol a předvedení funkčnosti úloh).
- Zápočtový test 2 otázky max. 2x15 bodů.
- Praktický příklad max. 1x 25 bodů.

Co se dovíte?

- Obsah a osnova předmětu
- Náplň cvičení
- Propojení stanic v laboratoři
- Popis použitých systémů.

Obsah předmětu

- Základní logické funkce řešení sekvenčních a kombinačních logických úloh (opakování).
- Elektronická interpretace logických signálů, unifikace signálů, galvanické oddělení ...
- Základní dělení a vnitřní struktura PLC popis jednotlivých částí, princip programování topologie sítí ...
- Konfigurace řídicích úloh na bázi PLC, konfigurace PLC.

Obsah předmětu

- Základní programovací jazyky pro programování PLC (ST, IS, LD ...).
- Tvorba aplikace ve vývojovém prostředí pro PLC.
- Obsluha periferií, definice priorit a časových intervalů celé aplikace.
- Komunikace aplikace s nadřazenou úlohou s využitím OPC serverů.

Obsah předmětu

- Jednočipové počítače řady PIC (jednočipový počítač základní řada PIC16F84A seznámení).
- Postup při oživování vytvořených algoritmů.
- Základní sekvenční logické úlohy – využití integrovaných obvodů.
- Využití průmyslových sítí při komunikaci mezi PLC.
- Prostor pro PLC PhoenixContact.
- Časová rezerva.

Náplň cvičení I. část

[\\158.196.152.18\st\VYUKA_26/LPaS](https://158.196.152.18/st/VYUKA_26/LPaS)

Software pro simulaci základních logických funkcí

Realizace základních logických funkcí

Sekvenční obody D, J-K, R-S

Čítač s využitím J-K a 7493

https://physics.mff.cuni.cz/kfpp/skripta/elektronika/kap6/6_7.html
352lab.vsb.cz

13/09/26 text

9

Náplň cvičení I. část

Realizace čítače s využitím J-K (0-31)

Realizujte součet dvou dvoubitových čísel

- Analýza
- Určení logických funkcí a jejich minimalizace
- Realizace pomocí hradel.

13/09/26 text

10

Náplň cvičení II. část

Software pro programování AC500

Realizace logických funkcí

Seznámení se s funkčními bloky (CodeSys)

Realizace hada

Realizace řízení krokového motoru

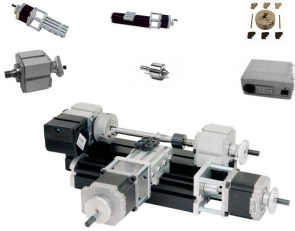
Realizace regulace otáček.

13/09/26 text

11

Náplň cvičení

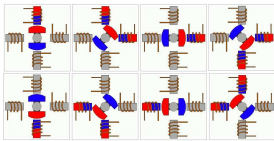
Programová podpora pro ovládání (řízení) a monitorování modelu soustruhu.



Základní parametry modelu

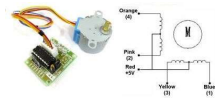
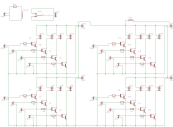
- vzdálenost mezi středy 135 mm, točený průměr 49,5 mm (obojí může být zvětšeno)
- tříčelistové sklíčadlo s frézovanou spirálou, precizní rotující hrot, celokovový vřeteník a koník, celokovové saně
- soustružnický nůž a držák
- výškově stavitelné předlohy
- 2 krokové motorky, kabely a 14 V adaptér

Unifikační modul řízení krokových motorů



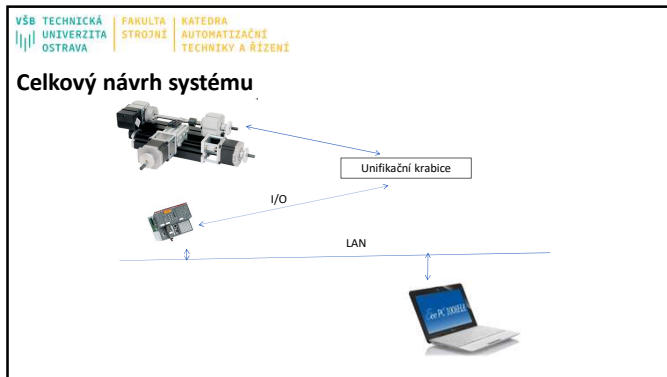
Krokový motor je jednoduchý dvoufázový bezkartáčový synchronní motor skládající se ze segmentovaného zmagnetovaného rotoru a statoru s předepsaným počtem elektromagnetických cívek. Když jsou cívky pod napětím, vytvářejí severní a jižní póly, které tlačí nebo táhnou segmentovaný zmagnetovaný rotor tak, aby se rotočil.

Unifikační modul řízení krokových motorů



Half-Step Switching Sequence

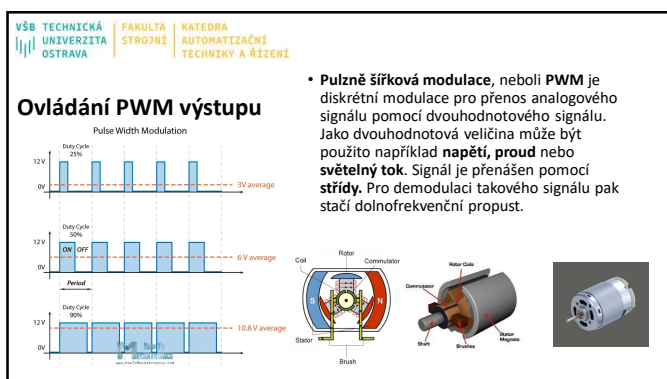
Lead Wire	1	2	3	4	5	6	7	8
Orange	+	-	-	+	+	-	-	+
Yellow	-	+	+	-	-	+	+	-
Pink	-	-	+	+	-	-	+	+
Blue	+	+	-	-	+	+	-	-



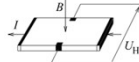
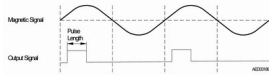
VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STROJNÍ | KATEDRA AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKY A ŘÍZENÍ

Dílič praktické úlohy řešení

- Ovládání jednoho krokového motoru.
- Ovládání PWM výstupu.
- Měření rychlosti otáčení z pulzního snímače.



Měření rychlosti otáčení z pulzního snímače.



- **Hallova sonda**, Hallův článek, Hallův senzor nebo Hallův generátor je elektronická součástka, jejíž činnost je založena na technickém využití tzv. Hallova jevu.
- **Hallův jev** je proces generace Hallova elektrického pole v polovodiči (existuje i v kovech, ale vzhledem k vysoké koncentraci vodivostních elektronů se téměř neuplatňuje) za současného působení vnějšího elektrického i magnetického pole. Důsledkem toho se hromadí elektrický náboj na jedné straně tělesa záporný a na druhé straně tělesa kladný. Díky tomu, že póly mají různý potenciál, vzniká Hallovo elektrické napětí. Látkou tak protéká elektrický proud.
- Optický snímač (závora)
- Reflexní snímač

Co jste se dověděli?

- Obsah a osnova předmětu
- Náplň cvičení
- Propojení stanic v laboratoři
- Popis použitých systémů.

Děkuji za pozornost