

Technická univerzita v Košiciach
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra elektroniky a multimediálnych telekomunikácií

Demonštračné pracovisko pre vybrané senzory fyzikálnych veličín

Diplomová práca

Bc. Pavol Dolinský

Študijný program: Infoelektronika

Vedúci práce: prof. Ing. Ján Šaliga, PhD.

Ciele práce

- Navrhnuť a zrealizovať demonštračné pracovisko s vybranými senzormi neelektrických veličín pre potreby výuky

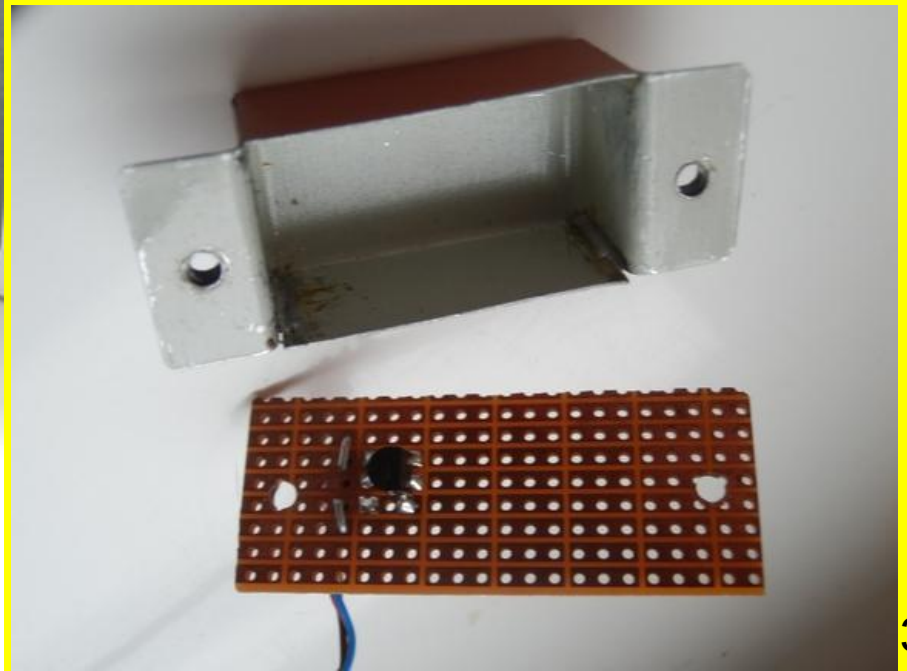
Úlohy riešené v rámci ZS:

- Návrh a realizácia pracoviska pre meranie teploty a otáčok pomocou rôznych typov senzorov

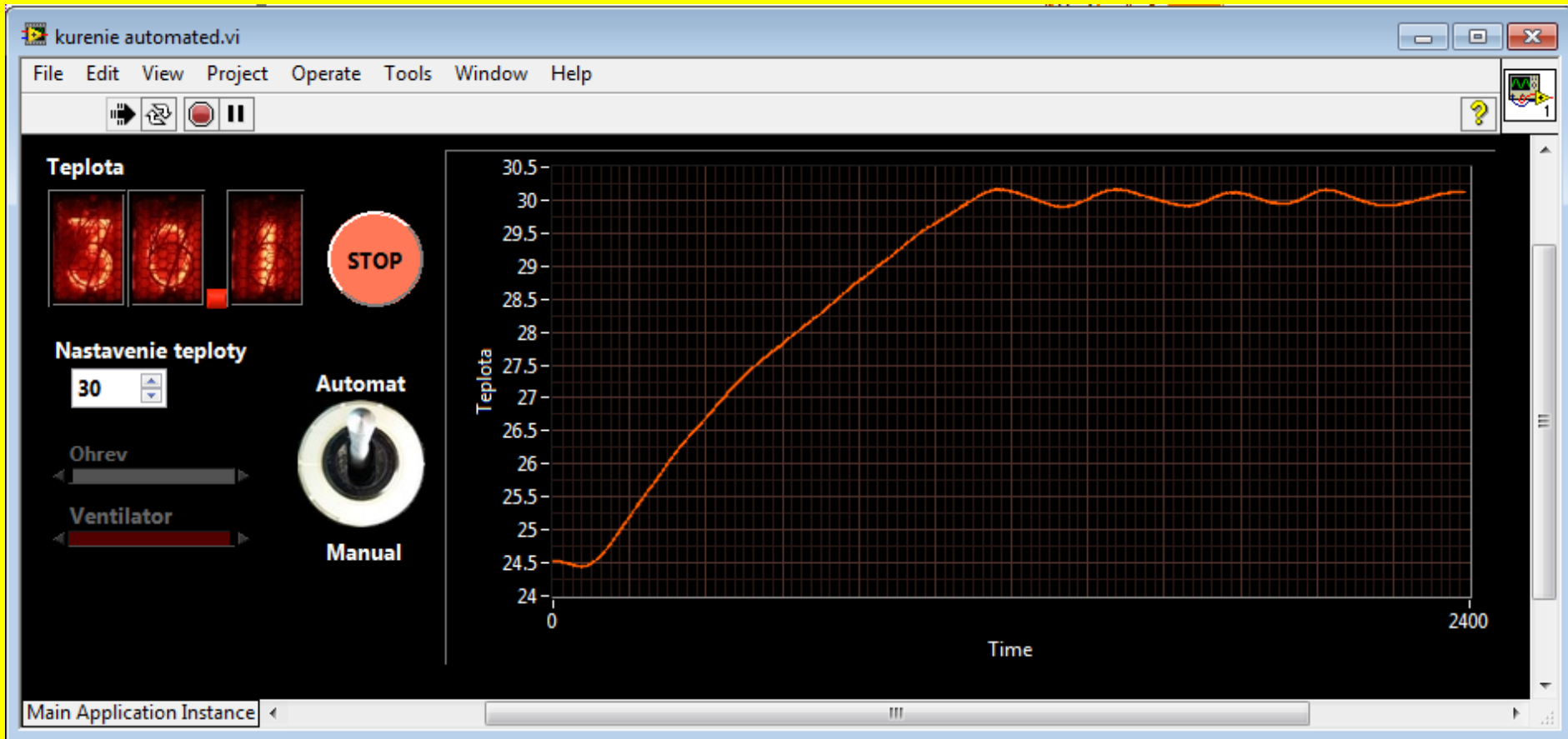
Elektrický ohrev



- Výkon 36W
- Max. bezpečná teplota 60°C
- Napájanie 12V
- Referenčný senzor teploty LM35
- Ovládanie z DAQ karty



Ovládanie ohrevu



- Plynulá regulácia výkonu ohrevu a otáčok ventilátora pomocou PWM
- Nastavenie teploty automaticky pomocou PID regulátora alebo ručne
- Načítanie vstupných a výstupných kanálov karty z .cfg súboru

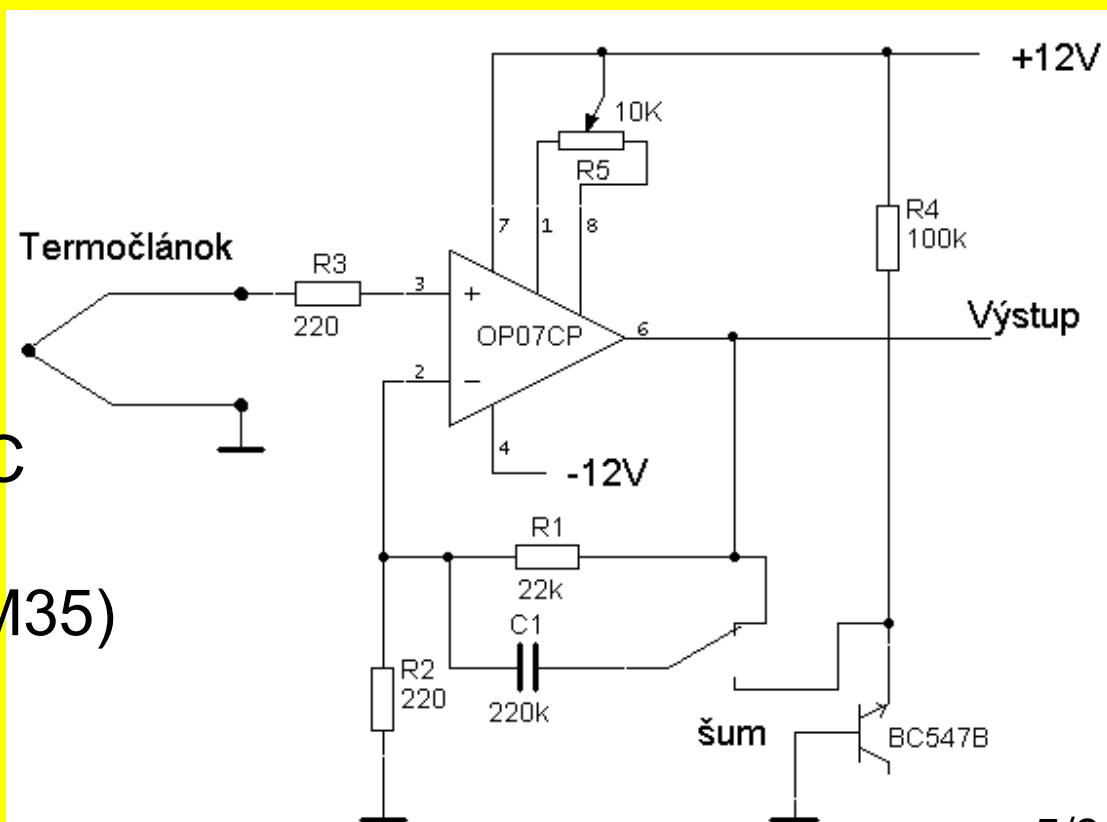
Senzory na meranie teploty I.

Termistor PT100

- Napájanie prúdovým zdrojom, meranie úbytku napätia prístrojovým zosilňovačom
- 4 vodičové pripojenie

Termočlánok

- Predzosilňovač zisk 100
- Možnosť pridať šum $\pm 1^\circ\text{C}$
- Softvérová kompenzácia porovnávacieho spoja (LM35)



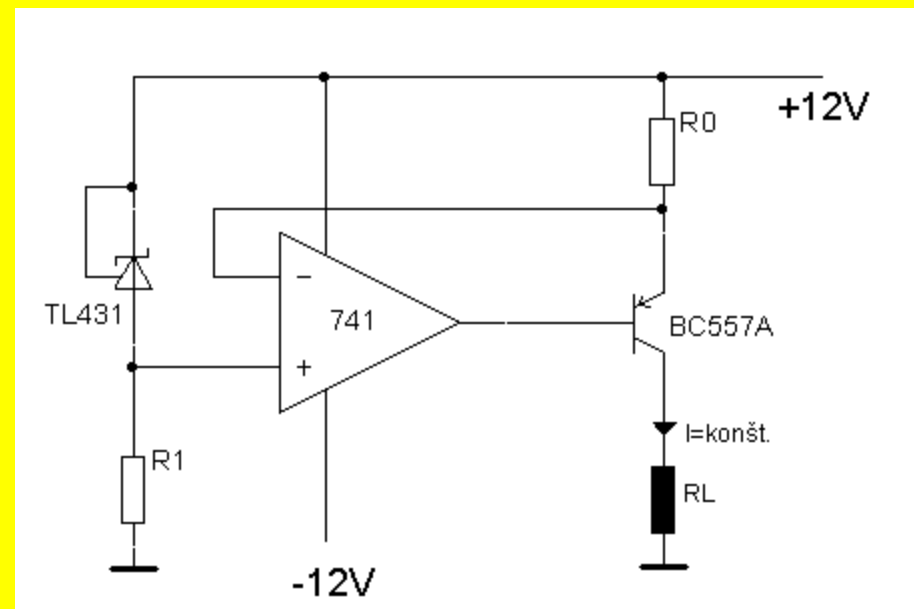
Senzory na meranie teploty II.

Diódový teplomer

- Napájanie diódy prúdovým zdrojom a meranie napätia pomocou DAQ karty

NTC termistor 100k

- Zapojenie do mostíka
- Napájanie prúdovým alebo napäťovým zdrojom
- Meranie napätia v uhlopriečke mostíka DAQ kartou



Pracovisko pre meranie otáčok

- Ovládanie motora pomocou PWM z DAQ karty
- Senzory:
 - Tranzmisívne optočleny (optický enkodér)
 - Reflexný optočlen
 - Hallow senzor
 - Indukčný senzor s predzosilňovačom a tvarovačom



Plán práce

- Dokončiť pracovisko pre meranie otáčok
- Zhotoviť prípravky pre meranie teploty
- Zhotoviť programy a návody pre cvičenia

Ďakujem za pozornosť