|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AUT-A3** |  | Lukáš Souček |  |
| Snímání a ovládání teploty ve skleníku |  |  |
| 1.12.2014 | 4.D |  |
|  |  |
|  |  |  |  |

**Zadání:**

Sestavte obvod, který bude regulovat teplotu v modelu skleníku.

**Schéma zapojení:**



obr. č 1 obr.č. 2

**Použité přístroje a hodnoty:**

Zdroj UTP3701S, elektromagnetické relé 24V/50Hz/90A, model skleníku, stopky (mobil), multimetr UT39C

**Postup měření:**

1. Nejdříve jsme připojili model skleníku k napájení, ke snímači LM35DZ jsme připojili multimetr a pod dozorem vyučujícího jsme si vyzkoušeli ovládání topení a otevírání okna.
2. Dále jsme sestavili zapojení relé s řídící elektronikou modelu skleníku dle schématu. Viz. Schéma zapojení (obr. č. 1).
3. Po zapnutí zdroje jsme zapsali teplotu z multimetru do tabulky (níže) a pak každých 20 sekund, Takto jsme odečítali až do prvního vypnutí topení a otevření okna. Poznamenali jsme asi přesný čas, kdy k tomu došlo (t1) , poté jsme zapisovali ještě minutu navíc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Čas t(s)** | **Teplota T(°C)** |
| 0 | 22,2 |
| 20 | 22,3 |
| 40 | 22,5 |
| 60 | 22,6 |
| 80 | 22,8 |
| 100 | 23,1 |
| 120 | 23,3 |
| 140 | 23,5 |
| 160 | 23,7 |
| 180 | 24 |
| 200 | 24,2 |
| 220 | 24,4 |
| 240 | 24,7 |
| 260 | 24,9 |
| 280 | 25,1 |
| 300 | 25,3 |
| 320 | 25,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Čas t(s)** | **Teplota T(°C)** |
| 340 | 25,7 |
| 360 | 25,9 |
| 380 | 26,1 |
| 400 | 26,3 |
| t1 417 | 26,4 |
| 440 | 26,3 |
| 460 | 26,3 |
| 480 | 26,4 |
| 500 | 26,4 |
| 520 | 26,3 |
| 540 | 26,3 |
| 560 | 26,4 |
| 580 | 26,4 |
| 600 | 26,4 |
| 620 | 26,3 |
| 640 | 26,4 |
| 660 | 26,4 |

1. Do grafu jsme zaznamenali 6 period TOPENÍ-CHLAZENÍ, zapisovali jsme časy, kdy došlo k zapnutí topení a k vypnutí topení viz. Závěr otázka č. 3.
2. Provedli jsme opět body č.4 a 5 a zakreslili do dalšího grafu, viz. Závěr otázka č.6, tentokrát pro 4 periody.

**Závěr:**

1. Stručně vysvětlete funkci termistoru NTC 10k a čipu LM35DZ

**Odpověď:**  NTC je termistor, který se zvětšující se teplotou klesá jeho odpor,obvykle se využívá jako

teplotní čidlo, v tomto obvodu využívá jako spínač termostatu a čip LM35DZ je integrovaný obvod s funkcí

snímače teploty obdobně jako termistor, v tomto obvodě se využívá jako výstup snímání teploty.

2. Při jaké teplotě se spínají kontakty termostatu v řídící elektronice?

**Odpověď:** Kontakty termostatu v řídíci elektronice spínají při teplotě 26,3 °C.

3. Na jeden list papíru A4 vytvořte graf (přechodovou charakteristiku) prvotního ohřívání skleníku… T= f(t)

**Odpověď:**



**Přechodová charakteristika ohřívání skleníku**

4. Jaký byl průměrný interval zapnutého a vypnutého topení při větrání otevřeným oknem?

**Odpověď:** Průměrný interval zapnutého a vypnutého napětí při větrání otevřeným oknem byl 14,2 vteřiny.

5. Jaký byl průměrný interval zapnutého a vypnutého topení bez možnosti větrání otevřeným oknem?

**Odpověď:** Průměrný interval zapnutého a vypnutého topení bez možnosti větrání otevřeným oknem byl 135 sekund.

6. Na druhý list papíru A4 překreslete dvojici grafů (přechodové charakteristiky) z bodů č.4 až č.7; zakreslete

je tak, aby měřítko **časové osy bylo stejné**.

**Odpověď:**

**PřPřechodová charakteristika – větrání otevřeným oknem**



**PřPřechodová charakteristika – větrání bez otevřených oken**



7. Uveďte s kým jste prováděli měření.

**Odpověď:** Měření jsem prováděl s Danielem Špadrnou.