

SPŠ Strojní a Elektrotechnická v Českých Budějovicích, Dukelská 13

Provedl: Jakub Kákona

Datum měření:

Číslo úlohy: 3

Převzal:

Datum odevzdání:

Třída: E3A

Měření statických charakteristik

Zadání:

1. Zadanou charakteristiku linearizujte jedinou linearizační přímkou. Pro alespoň tři různé body vyneste do tabulky skutečnou a linearizovanou hodnotu.
2. Stanovte největší chybu, které jste se dopustili
3. Sestavte elektronický model, který ověříte měřením. R i T nahradte napětím, kde $1V=10\Omega$ na ose X a $1V=10^\circ C$ na ose Y. Rozsahy obou převodníků budou 0-10V. Maximální vstupní hodnoty do modelu: $U_{max}=10V$, $I_{max}=10mA$.
4. Charakteristiku linearizujte tak, aby chyba nepřesáhla $5^\circ C$. Pro jednotlivé úseky navrhnete samostatné elektronické modely a nakreslete je.

Cíl měření:

Zjistit, jak se používají statické charakteristiky.

Teoretický rozbor:

Postup měření:

Vstupní data jsme neměřili, obdrželi jsme je v podobě bitmapy.

Schema zapojení:

Schéma zapojení zařízení pro získání dat není známo.

Použité nástroje:

- OpenOffice Writer
- Gcalctool
- InkScape Vector Illustrator

Výpočty a tabulky:

Linearizace jednou přímkou(fig. 1):

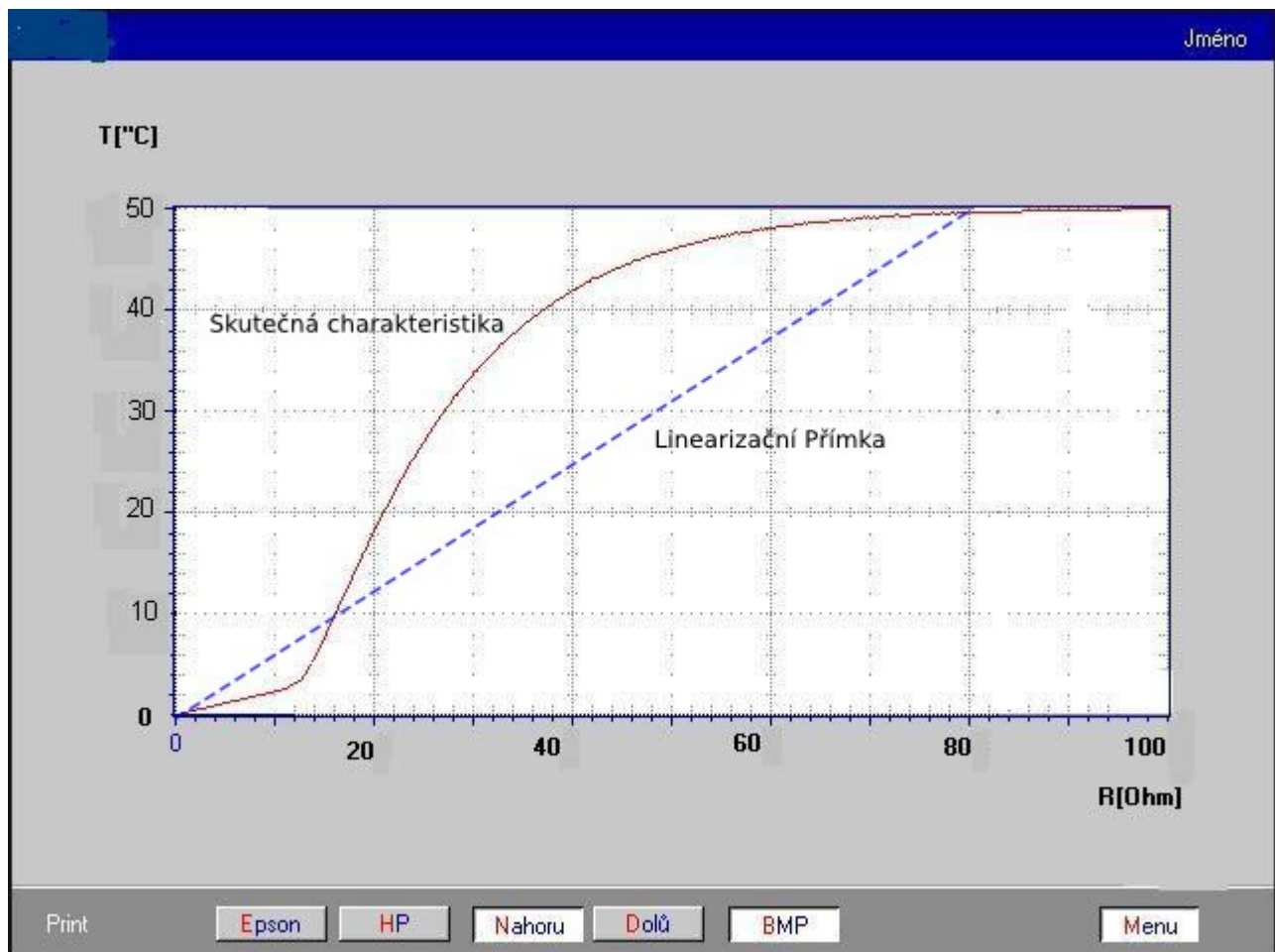
Odpor [Ω]	Skutečná teplota [$^{\circ}\text{C}$]	Linearizovaná teplota [$^{\circ}\text{C}$]
0	0	0
10	2	6
20	18	12
40	42	25
60	48	38
80	49	50
100	50	50

Je vidět že největší chyba vzniká okolo odporu 40Ω . kde je odchylka přibližně 17°C .

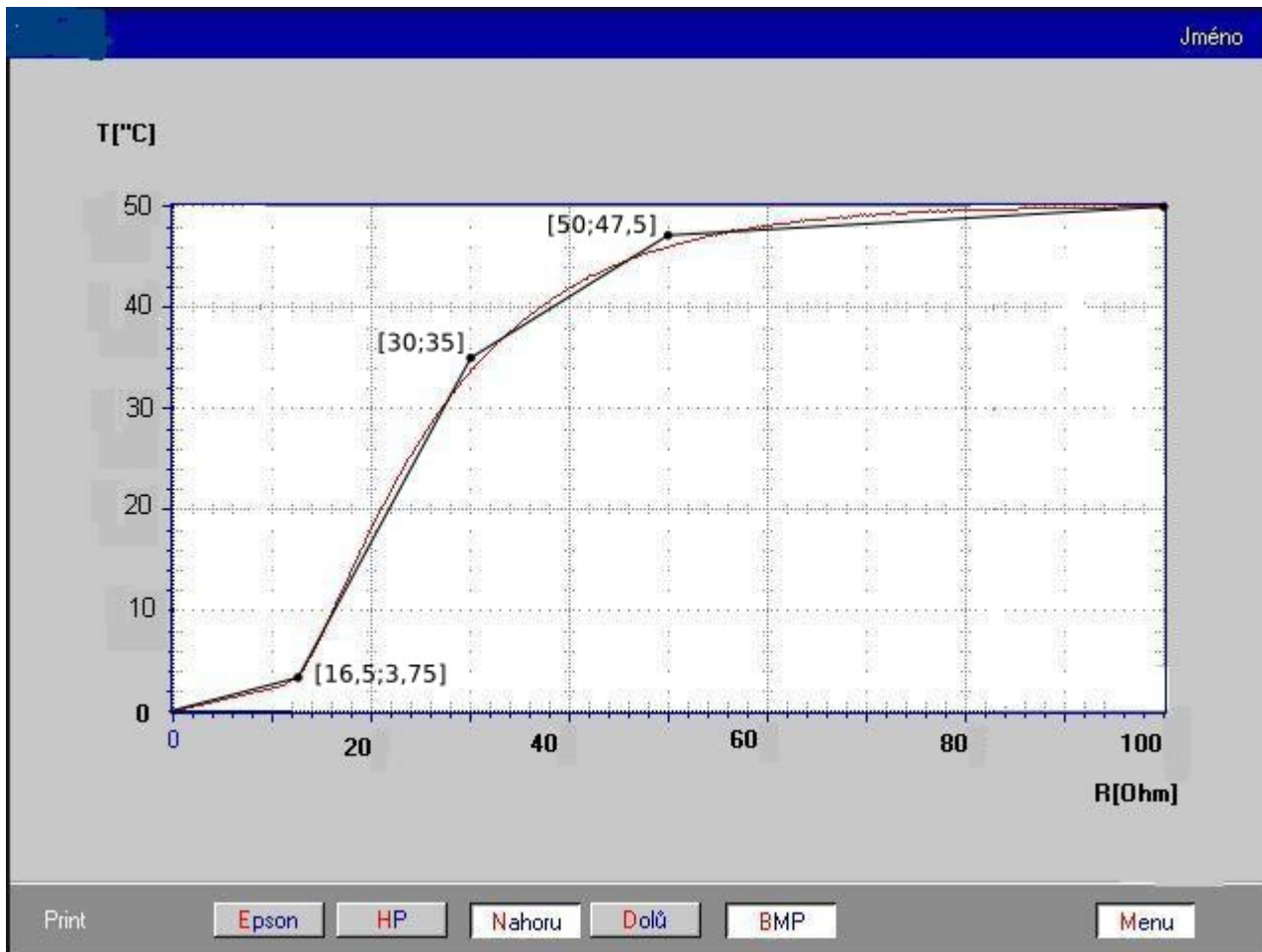
Abychom vyřešili tento problém tak charakteristiku linearizujeme více úseky(fig. 2).

Grafy:

(fig. 1) Linearizace jedním úsekem:



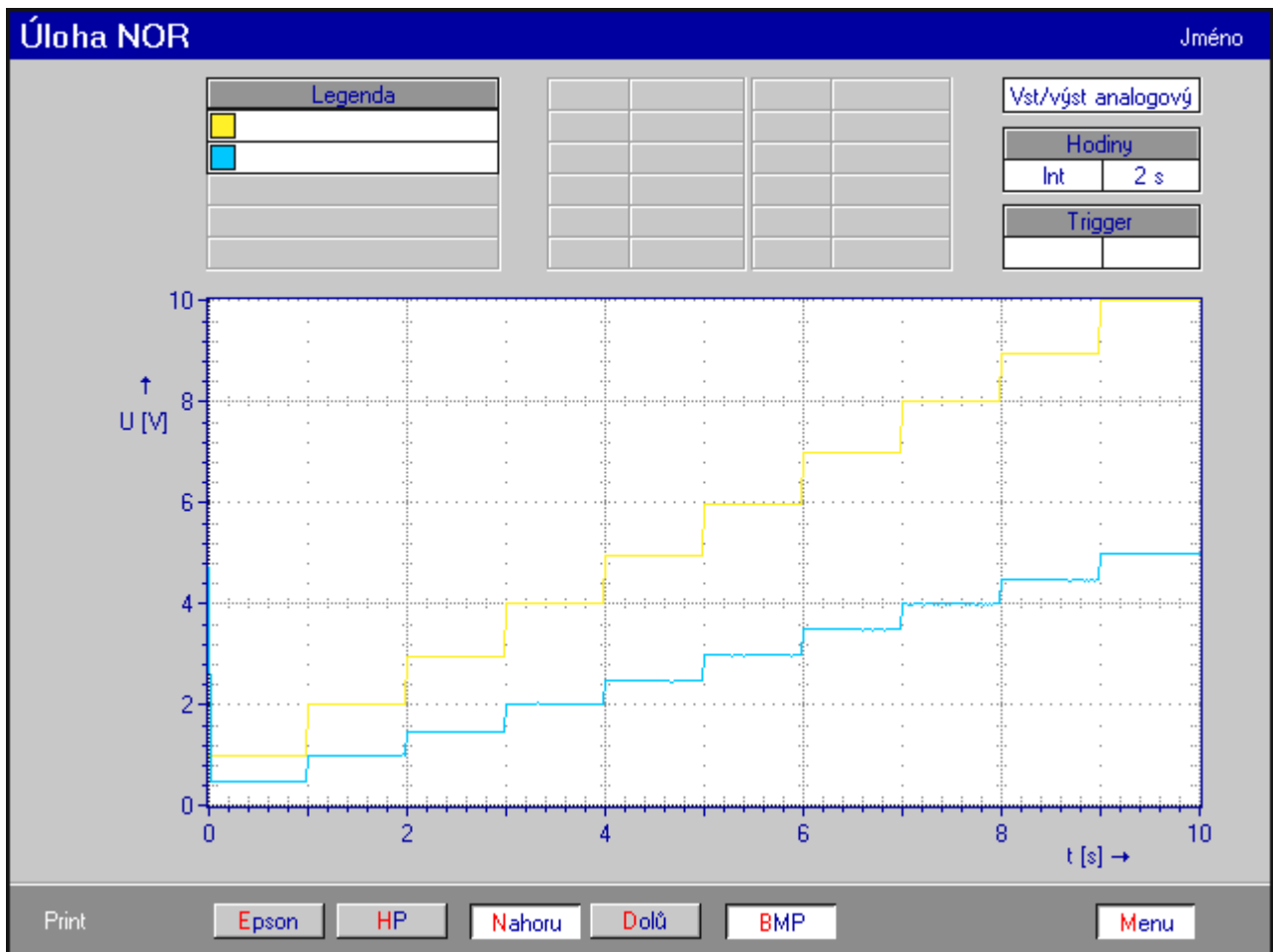
(fig. 2) Použití více linearizačních úseků a omezení chyby na maximálně 5°C:



(fig. 3) měření lineárního modelu s vypočtenou citlivostí 0,5:

žlutá čára – vstup

modrá čára – výstup



Závěr:

Měření se podařilo.