

Elektrotechnické a elektronické laboratória

LABORATORNE MERANIE

Dátum	Meral	Skupina	Trieda	Hodnotenie
18.10.1993.	Bohdan Miklovič	C.	III.D.	<i>12</i>

Druh merania:

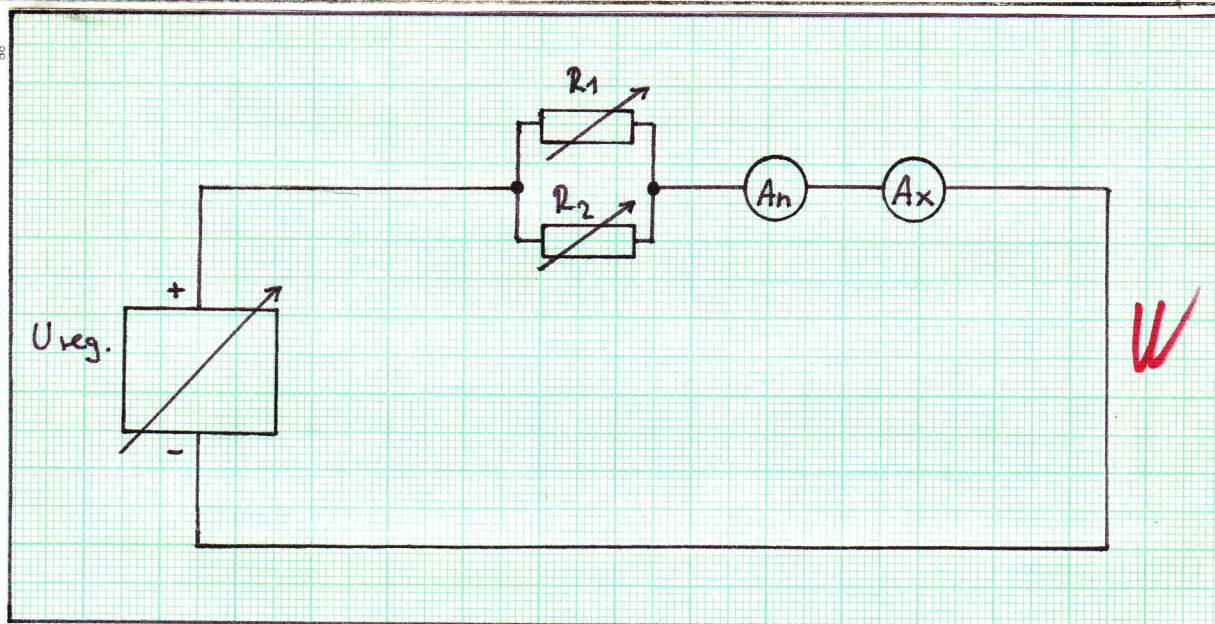
Kontrola /ciachovanie/ ampérmetra presným prístrojom.

Číslo merania:

3

Počet príloh: 4	Teplota prostredia 21 °C	Relat. vlhkosť 70 %
-----------------	--------------------------	---------------------

Schéma:



Prístroje a pomôcky:

An - ampérmeter METRA ML20

Ax - ampérmeter ER

Stabilizovaný zdroj - POWER SUPPLY 2

R1 - reostat METRA TP00 - 105Ω

R2 - reostat METRA TP00 - 18Ω

W

Úloha: Prekontrolujte predložený ampérmeter presným lab. prístrojom triedy presnosti 0,2%. Zistite aký vplyv na meranie /na presnosť/ bude mať zväčšenie rozsahu presného prístroja vonkajším bočným.

Popis metódy a postup pri meraní:

Kontrolovaný a presný ampérmeter zapojíme do série s reg. odporom a zdrojom. Zmenou napätia a reg. odporom postupne zmenšujeme prúd tak, aby na kontrolovanom ampérmetry boli nastavené celistvé hodnoty /po 0,1A až do 1,5A/. Na presnom prístroji odčítame skutočnú hodnotu prúdu. Absolútna chyba

je daná rozdielom prúdov $\Delta I = I_x - I_n$

v dielikoch $\Delta k = k_x - k_n$ alebo $\Delta k = \frac{\Delta I}{k_x}$

Oprava v absolútnych hodnotách $\Delta O = I_n - I_x$

v dielikoch $\Delta \sigma = k_n - k_x$ alebo $\Delta \sigma = \frac{\Delta O}{k_x}$

Výchylka prístroja musí stále stúpať /nesmie prekročiť veľkosť prúdu ktorý chceme nastaviť a potom ho zmenšovať/. Pre jemnejšiu reguláciu zapojíme dva reg. odpory paralelne. Po dosiahnutí hodnoty prúdu 1,5A zväčšíme rozsah presného prístroja vonkajším bočným /na 1,5A a meranie opakujeme/

Eislo mekanika	A _x			A _n			ΔI	Δκ	Δσ	Δσ
	k _x [d]	k _x [$\frac{A}{d}$]	I _x [A]	k _n [d]	k _n [$\frac{A}{d}$]	I _n [A]	[A]	[d]	[A]	[d]
1	5	0,02	0,1	8	0,01	0,08	0,02	1	-0,02	-1
2	10	0,02	0,2	18,2	0,01	0,182	0,018	0,9	-0,018	-0,9
3	15	0,02	0,3	28	0,01	0,28	0,02	1	-0,02	-1
4	20	0,02	0,4	38	0,01	0,38	0,02	1	-0,02	-1
5	25	0,02	0,5	48	0,01	0,48	0,02	1	-0,02	-1
6	30	0,02	0,6	58	0,01	0,58	0,02	1	-0,02	-1
7	35	0,02	0,7	68	0,01	0,68	0,02	1	-0,02	-1
8	40	0,02	0,8	79	0,01	0,79	0,01	0,5	-0,01	-0,5
9	45	0,02	0,9	89,5	0,01	0,895	0,005	0,25	-0,005	-0,25
10	50	0,02	1	101	0,01	1,01	-0,01	-0,5	-0,01	0,5
11	55	0,02	1,1	110	0,01	1,1	∅	∅	∅	∅
12	60	0,02	1,2	121,5	0,01	1,215	-0,015	-0,75	0,015	0,75
13	65	0,02	1,3	131	0,01	1,31	-0,01	-0,5	0,01	0,5
14	70	0,02	1,4	141	0,01	1,41	-0,01	-0,5	0,01	0,5
15	74	0,02	1,48	150	0,01	1,5	-0,02	-1	0,02	1

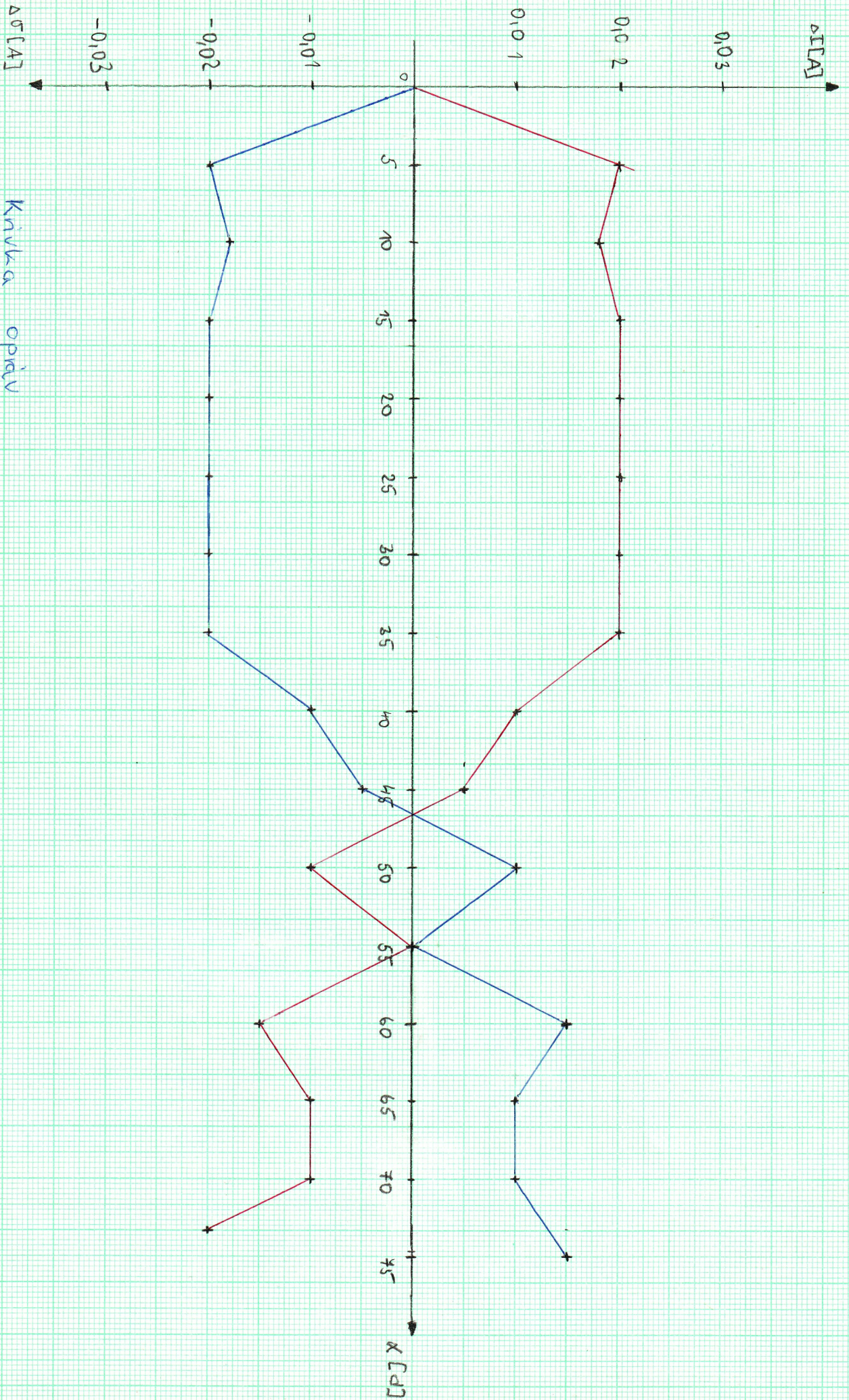
12

Zhodnotenie:

Rozdiely vznikli tým, že obidva meracie prístroje mali rozdielnu triedu presnosti. Zistil som, že kontrolovaný prístroj zodpovedal triede presnosti udanej na meračom prístroji 1,5%. Z vonkajším bočným som nemerl a teda nemôžem zhodnotiť vplyv zmeny rozsahu.

ll

Kivka chýb



Kivka opřív