

Elektrotechnické a elektronické laboratória

LABORATORNÉ MERANIE

Dáta	Merai	Skupina	Trieda	Hodnotenie
	Brezovsky Robert	C	4.D	

Druh merania:

Meranie na operačnom zosilňovači

Číslo merania:

Počet prúch:	Teplota prostredia	°C	Relat. vlhkosť	%
--------------	--------------------	----	----------------	---

Schéma:

Schéma v prílohách

Prístroje a pomôcky:

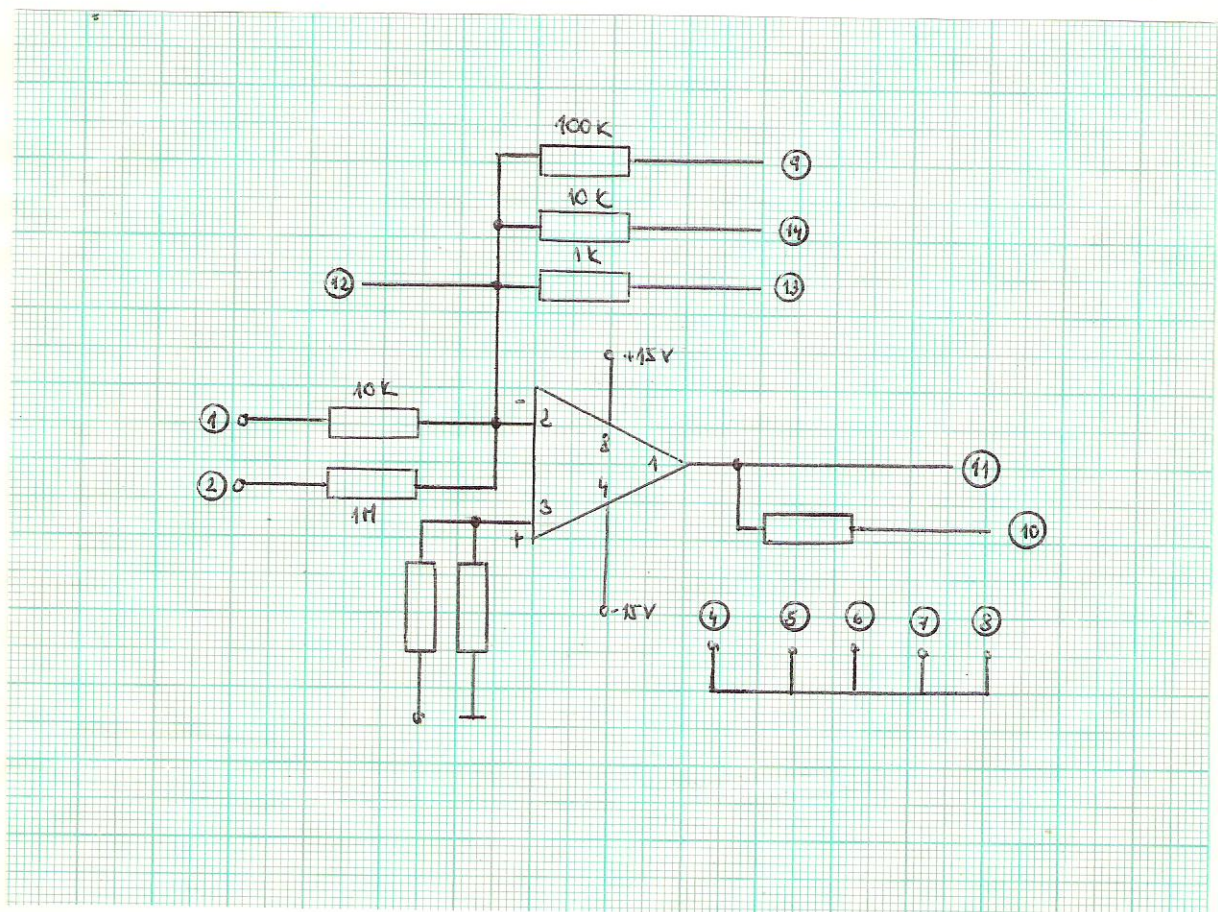
- V_1 multimeter G 1004.500 ev.č 76-9-224
 V_2 voltmeter PV 510 ev.č. 76-9-244
 Z stabilizovaný zdroj TSZ 75 ev.č. 5-391-149

MERANIE NA OPERAČNOM ZOSILŇOVAČI

- ZADANIE:
1. Z katalógu vypíšte hlavné parametre OZ MA1458 a nakreslite zapojenie vývodov.
 2. Oďmerajte napätovú nesymetriu vstupov U_{nvst}
 3. Oďmerajte prevodovú charakteristiku $U_o = f/U_i$ / Invertujúceho vstupu pre $A_v = 1$
 4. Oďmerajte prúdovú nesymetriu vstupov I_{nvst}
 5. Oďmerajte výstupný odpor OZ
 6. Oďmerajte vstupný odpor OZ

SCHÉMA ZAPOJENIA:

Zapojenie univerzálneho prípravku pre meranie OZ MA 1458



1. KATALÓGOVÉ ÚDAJE:

$U_{cc} = 18V$

$U_i = 15V$

$P_{tot} = 400V$

$U_{nvt} = 6mV$

$R_i = 0.3M\Omega$

$A_u = 20 \cdot 10^3$

$I_{vst} = 200mA$

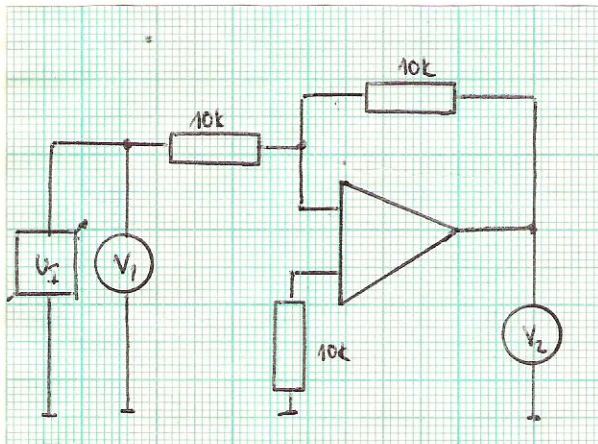
2. NAPĚŤOVÉ NESYMETRIA VSTUPOV:

$U_{nvt} = 0.26mV$

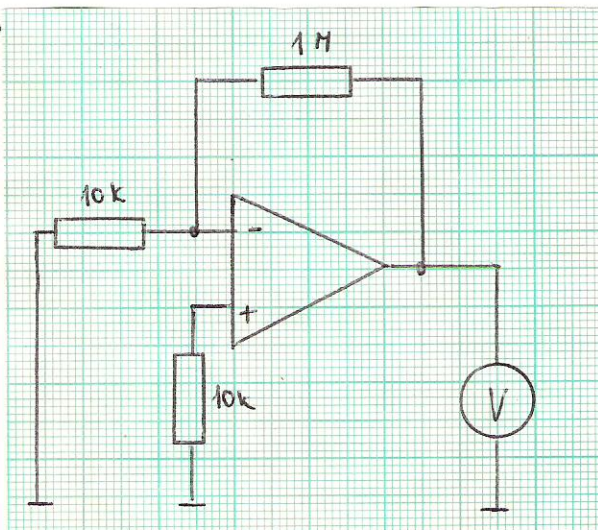
PREVODOVÁ CHARAKTERISTIKA $U_o = f/U_i$, $A = 1$

INVERTUJÚCI VSTUP

$U_i [V]$	2	4	6	8	10	12	14	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14
U_o	-2	-4,01	-6,01	-8	-10	-12	-14	2	4,01	6,01	8,01	10,01	12,01	14



3.

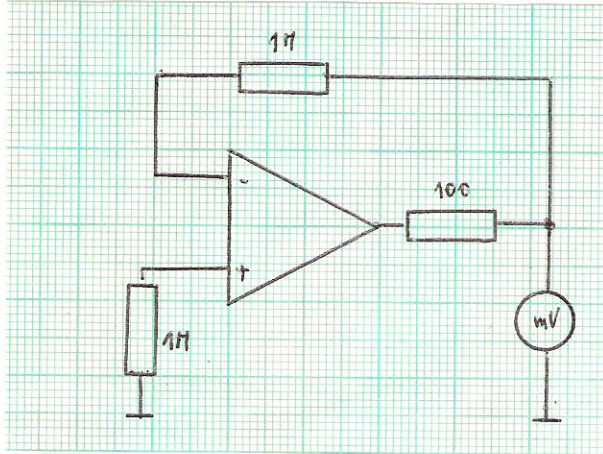


$$A_v = U_o / U_i = R_2 / R_1 = 1 \cdot 10^6 / 10^4 = 100$$

$$U_{nvt} = U_o / A_v = 0.025 / 100 = 0.26mV$$

$U_o = \dots$ výstupné napätie pri $U_i = 0V$

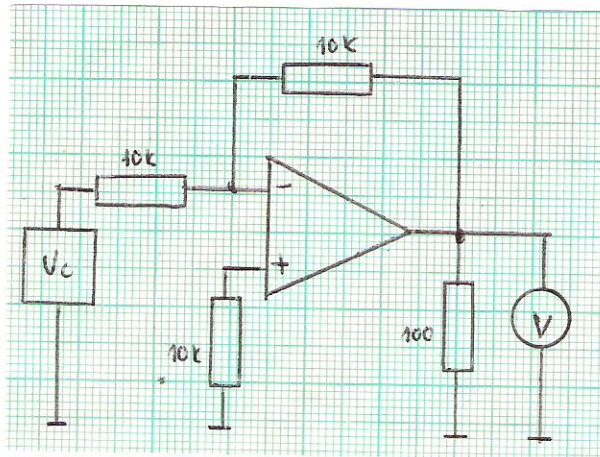
4. PRÚDOVÁ NESYMETRIA:



$$I_{vst} = U_{výst} / R$$

$$I_{vst} = 25,9 \cdot 10^3 / 1 \cdot 10^6 = 25,9 \mu A$$

5. /



$$U_2 = U_o \cdot R_2 / (R_2 + R_{výst})$$

z toho:

$$R_{výst} = R_2 = U_o - U_2 / U_2$$

U_o .. výst. napätie naprázdno

U_2 .. výst. napätie pri záťaži

$$U_o = 4,99 - 1,91$$

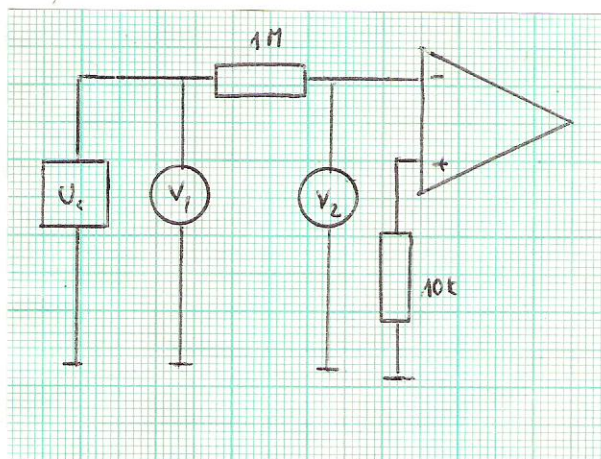
$$U_o = 4,99V$$

$$U_2 = 1,91V$$

$$R_v = 100 \cdot (4,99 - 1,91) / 1,91$$

$$R_v = 161,256 \Omega$$

6. /



$$U_2 = U_1 \cdot R_{vst} + R_2 / (R_1 + R_{vst} + R_2)$$

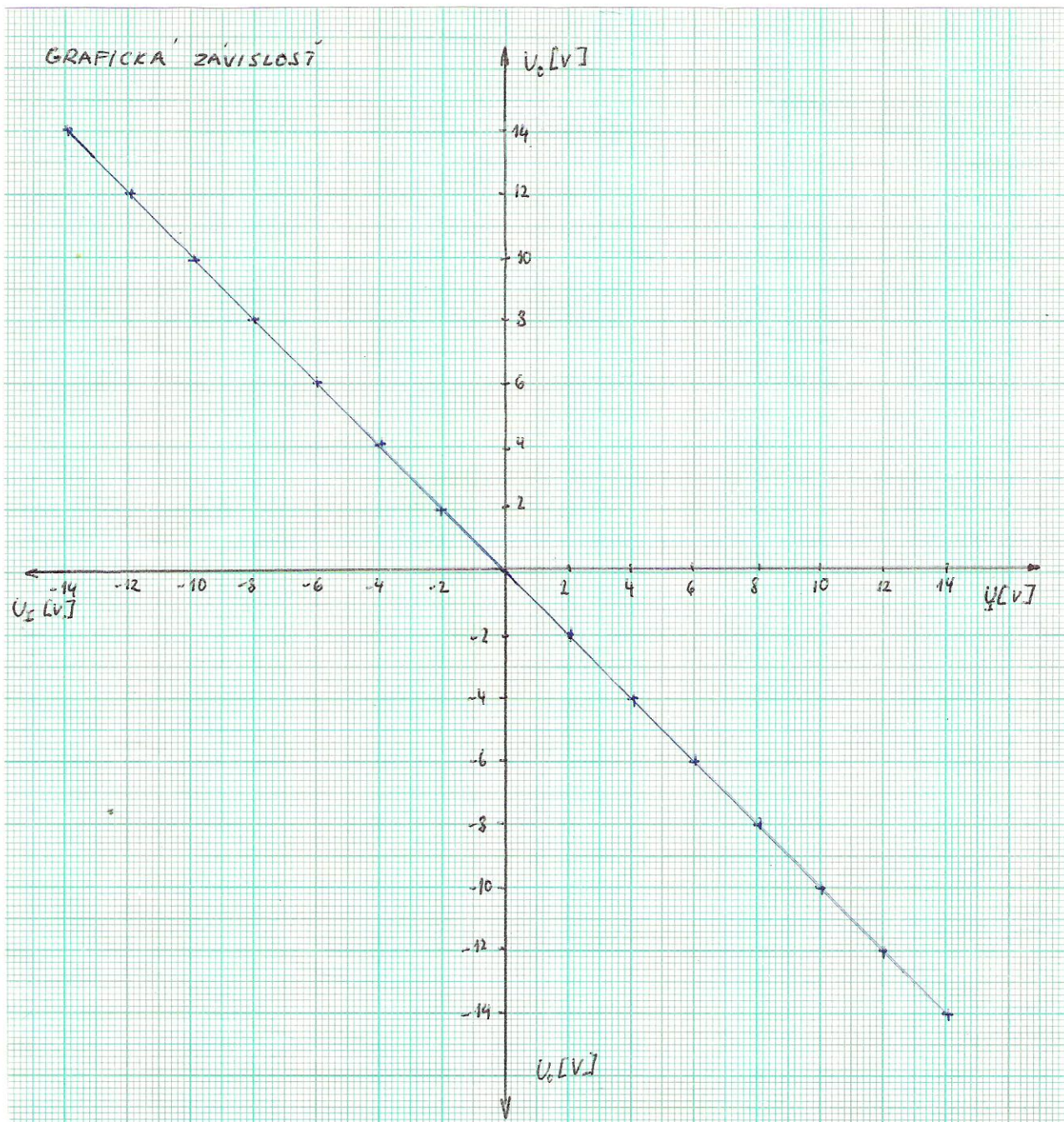
z toho:

$$R_{vst} = (U_2 / U_1 - U_2) \cdot (R_1 + R_2)$$

$$R_{vst} = 7,544 M\Omega$$

$$U_1 = 5V$$

$$U_2 = 4,42$$



ZHODNOTENIE:

Priebeh a tvar prevodovej charakteristiky zodpovedá krivke uvedenej v katalógu.

Vypočítaný vstupný odpor tohto OZ je asi 7.54M .

Výstupný odpor je asi 160 .

Pri meraní charakteristiky sme pre opačné polaritu vstupného napätia dostali opačné polaritu výstupného napätia.

Prúdová a napätová nesymetria vstupov bola v tolerancii.