

Elektrotechnické a elektronické laboratória

LABORATORNE MERANIE

Dátum	Meral	Skupina	Trieda	Hodnotenie
21.12.94	Martin Bašovský	C	4.D	20

Druh merania:

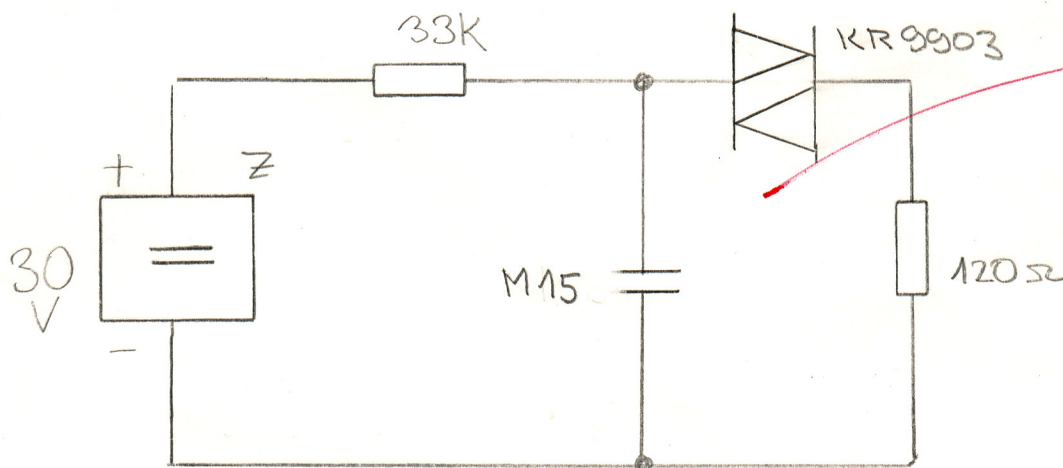
Meranie amplitúdy a frekvencie osciloskopom

Číslo merania:

9

Počet príloh: 3	Teplota prostredia 20 °C	Relat. vlhkosť 90 %
-----------------	--------------------------	---------------------

Schéma:



Prístroje a pomôcky:

- RC-generátor BM 334; v.č.: 717821
- osciloskop C1-107; v.č.: 11332
- zdroj TSZ 75; v.č.: 83547 4205
- prípravok s diakom KR 9903

cvičenie č.9

MERANIE AMPLITÚDY A FREKVENCIE OSCILOSKOPOM

Úloha:

- Skontrolujte ciachovanie osciloskopu C1 107 ($f=1\text{kHz}, U=1\text{ V}$).
Nakreslite priebeh kalibračného napätia.
- Pomocou osciloskopu ociachujte stupnicu RC generátora BM 314 od 100 Hz do 1 MHz pri výstupnom napätí 1 V.
- Pomocou osciloskopu ciachujte výstupný voltmetr RC generátora BM 334 od 1 kHz po 1 MHz.
- Nakreslite časové priebehy v bodoch r - s relaxačného oscilátora, v bode b určte šírku impulzu a amplitúdu napätia.

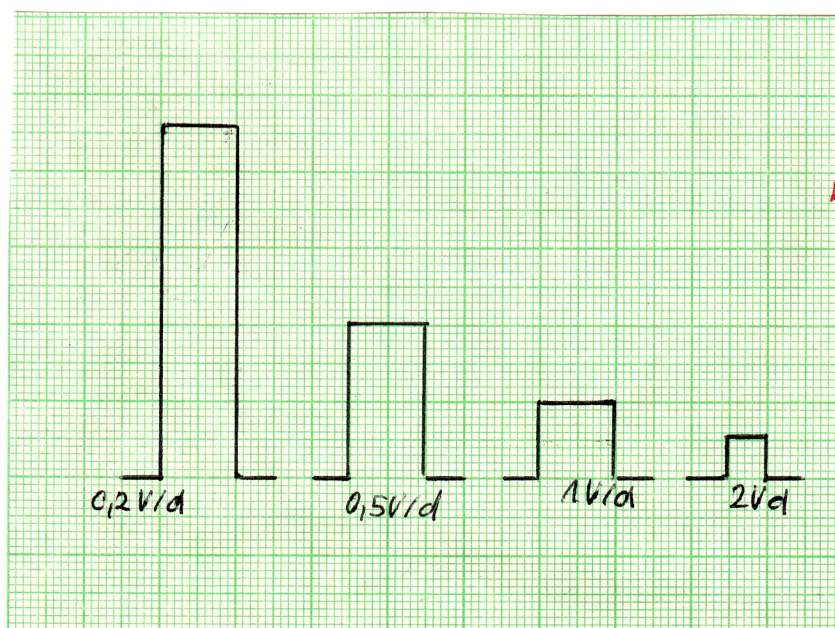
Pri meraní musia byť plynulé regulátory vertikálnej citlivosti a frekvencie časovej základne v aretovanej polohe. Frekvenciu vyhodnocujeme z periódy T. Efektívne napätie vyrátame z napätia špička - špička.

$$U_{ef} = U_{ss} / 2\sqrt{2}$$

Použité prístroje:

- RC generátor BM 334, v.č.: 717 821
- osciloskop C1 - 107, v.č.: 113 32
- zdroj napätia TSZ 75, v.č.: 83547 4205
- prípravok s diakom KR 9903

Grafický priebeh zistených hodnôt kalibračného napätia bodu a:



Tabuľka nameraných hodnôt k bodu b :

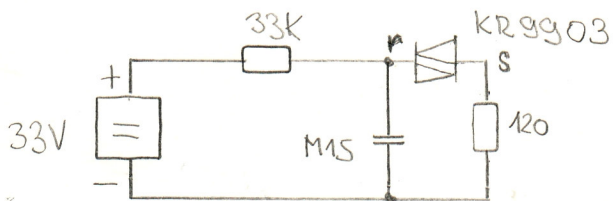
$$U = 1 \text{ V}$$

f_g [kHz]	0.1	0.5	1	5	10	50	100	500	1000
T [ms]	10	2.05	1.04	0.2	0.1	0.02	0.005	0.002	0.001
f [kHz]	0.1	0.487	0.961	5	10	50	98	500	1000

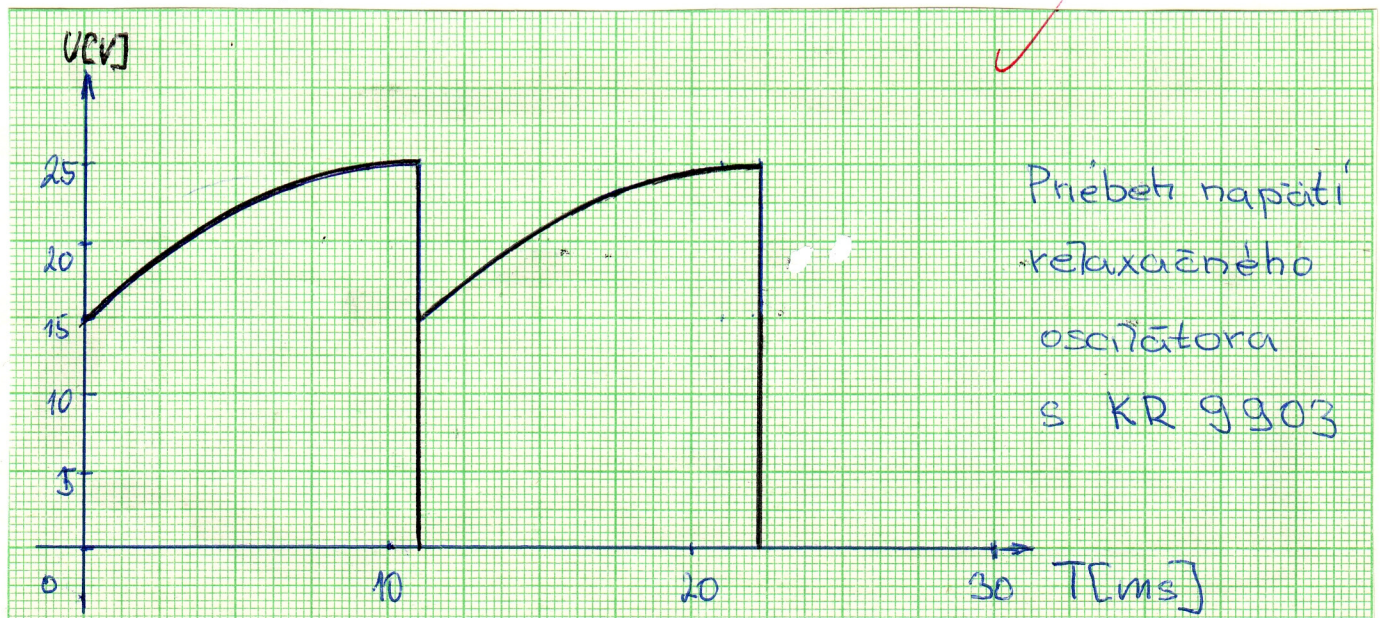
Tabuľka nameraných hodnôt k bodu c :

	f = 1 kHz					f = 1 MHz				
U_g [V]	0.2	0.4	0.6	0.8	1	0.2	0.4	0.6	0.8	1
U_{SS} [V]	0.55	1.06	1.6	2.6	2.75	0.54	1.1	1.6	2.1	2.55
U_{ef} [V]	0.19	0.378	0.5	0.93	0.98	0.19	0.4	0.57	0.75	0.91

Schéma zapojenia k bodu d :



Zakreslený priebeh relaxačného napätia v bode r:



Zhodnotenie:

Previerkou kalibrácie osciloskopu sme zistili, že osciloskop je správne okalibrovaný. Skontrolovaním frekvencie RC generátora sme zistili, že podstatnejšie odchýlky frekvencie nenastali. Podobne to bolo aj pri kontrole napätia generátora. Pri oživovaní relaxačného oscilátora sme zistili, že začal pracovať pri napätí väčšom ako 30 V. Tvar amplitúdy jeho kmitov bola pŕia.