

Stavba oscilátoru

Příprava

Po prostudování [několika spisů o vícevlnném oscilátoru pana Lakovského](#) jsem se pustil do přípravy jeho stavby.

[Ján s Radem](#) již dříve sestavili podobné zařízení pana d'Arsonvala, z něhož pan Lakhovský vycházel při návrhu svého oscilátoru.

[Poradili mi podívat se na součástky z mikrovlnky. Tak jsem při návštěvě sběrného dvora u nás jednu mikrovlnku \(](#)

Mora MT 121 S

) vzal domů a rozebral. Našel jsem tam spoustu použitelných součástek:

- spínač s časovačem a přerušovačem (podle nastaveného výkonu) - WLD35-1/P
- vstupní napájecí obvod s VF filtrem - MDFLT24B
- vysokonapěťové vstupní trafo převádějící 230 V ¹⁾, 50 Hz ze sítě na několik kV
 - naměřené zesílení je kolem 9 ²⁾, takže maximum v síti 325 V dostane na 2,9 kV
- vysokonapěťový kondenzátor 0,9 μF , 2 100 V
- chladicí ventilátor
- magnetron se dvěma silnými prstencovými magnety - lze je využít na zhášení jiskřiště pro rychlejší nabíjení kondenzátorů a prudší jiskry

[Probral jsem mé představy o stavbě a vylepšení přístroje i s Copilotem v této](#)

diskuzi

. Z ní bych vybral tyto body:

- Možnost použít novější generátory vysokého napětí na vstupu do jiskřiště
 - [Marxův generátor](#) nabíjí stejnosměrným napětím paralelně zapojené kondenzátory, které jsou pomocí jiskřišť sériově vybíjeny
 - spínaný vysokofrekvenční neonový napájecí zdroj - například 7,5 / 12 kV, 30 mA
 - další zdroje napětí s tranzistory IGBT nebo SiC MOSFET
- Optimalizované jiskřiště ve tvaru dvou do sebe vnořených kuželů
 - odolnost jejich povrchu je zvýšena nanopovrstvením oxidací v roztoku NaOH a horké vody
 - rychlejší širokospektrální pulzy
- Znovuvyužití zpětných reakčních proudů pro lepší nabíjení kondenzátorů

Součásti

Část	Jméno	Počet	Poznámka
skříň generátoru	děrované plechový spodek/vršek 33,5 x 22,5 x 2 cm	2	z mikrovlnky pro montáž součástí na dno a nasávání a vypouštění vzduchu
	bok z dřevěné desky 29 x 22,5 x 2 cm	2	borovice
	vratový šroub 4 x 25 mm	8	spojují boky se spodkem/vrškem
	přední/zadní kryt z dřevěné překližky 36,5 x 29 x 0,4 cm	2	buk pro montáž ovládacích prvků a přívodu elektřiny
	nosná deska z dřevěné překližky	1	buk pro upevnění ventilátoru a jiskřiště
generátor	spínač	1	Zapnutí přívodu elektřiny
	elektroměr	1	voltmetr, ampérmetr a watt metr na elektrickém vstupu - koupeno na eBay
	vstupní a výstupní VF filtr	1	MDFLT24B z mikrovlnky
	spínač s časovačem a přerušovačem (podle nastaveného výkonu)	1	WLD35-1/P z mikrovlnky
	VN trafo převádějící 230 V ³⁾ , 50 Hz ze sítě na několik kV	1	z mikrovlnky naměřené zesílení je kolem 9 ⁴⁾ , takže maximum v síti 325 V dostane na 2,9 kV
	VN kondenzátor 0,9 µF, 2 100 V	2	z mikrovlnky
	chladicí ventilátor na 230 V	1	z mikrovlnky
propojení	připojovací zdičky výstupu	8	pro spojení generátoru s přijímačem a vysílačem kabely červená, modrá a zelená nakoupeno v Conrad
	kabelové konektory rovné a zahnuté se zabezpečením proti dotyku	8	
	měděné izolované vodiče		propojení součástí generátoru a vysílače i přijímače
	faston konektory a očka na konce vodičů		
jiskřiště	vratový pozinkovaný šroub 9 x 55 mm s půlkulatou hlavou	2	
	matice pro vedení šroubu 9 mm	4	
	L kovový úhelníkový nosník 4 x 4 cm	2	
	dřevěná nosná deska 26 x 7 x 2,5 cm	1	
přijímač/vysílač	vnější válec z plexiskla 25 ⁵⁾ x 10 ⁶⁾ x 9 ⁷⁾ cm	2	
	vnitřní válec z plexiskla 25 ⁸⁾ x 8 ⁹⁾ x 7 ¹⁰⁾ cm	2	
	kruhové víčko z plexiskla 10 ¹¹⁾ x 0,5 ¹²⁾ cm	4	
	měděný lakovaný drát 3 mm ¹³⁾	3,25 m	vinutí primární cívky koupeno na eBay
	měděný lakovaný drát 0,56 mm ¹⁴⁾	173 m	vinutí sekundární cívky koupeno na RS
anténa	hliníkové, mosazné a měděné trubky podle rozpisu prstenců		nakoupeny v MANEMA a Pecka modelář

Část	Jméno	Počet	Poznámka
stojan	dřevěná tyč 125 x 2,5 cm	2	borovice nosná tyč
	dřevěná deska 53 x 13 x 2 cm	2	smrk nohy podstavce
	dřevěná tyč 45 x 2 cm	2	buk nosné rameno
	pant 4 x 2 cm	2	spojení noh podstavce
	polypropylenová T rozbočka potrubí 32 x 20 ¹⁵⁾ mm	2	držák ramene na nosné tyči
	polypropylenová redukce 20 na 25 mm	2	zpevňující prodloužení T odbočky
	šrouby a vruty		spojení stojanu s vysílačem a přijímačem a antén

Konstrukce

Zkoušky

Závěr

1) 3)
,
efektivní napětí
2) 4)
,
měřeno dvoukanálovým osciloskopem s DSS sinus signálem:
zapojení
,
výsledek
5) 8)
,
délka
6) 9)
,
vnější průměr
7) 10)
,
vnitřní průměr
11)
průměr
12) 13)
,
tloušťka
14)
tloušťka AWG 23
15)
označeno 0,5,, se závitem