

Vakuové reaktory

Jako jedna z forem [plazmatických reaktorů](#) používajú vakuové komory s vhodným obsahem plynů a vnitřní dynamikou, kterou lze řídit zvenčí nebo zevnitř rotací, elektromagnetickými pulzy apod. Počáteční plazmatický stav lze vyvolat vhodnou pobídkou, a to vysokonapěťovými pulzy či dostatečně energetickým zářením.

Plazmatický vakuový reaktor (PVR) 1



1. Plazmatický vákuový reaktor (PVR) skladá sa z dvoch ocelových polgúl, ktoré sú navzájom spojené do tvaru gule prstencom. Vonkajší priemer je cca 17 cm a vnútorný priemer 13 - 14 cm. PVR obsahuje aj okienko cca 3 - 4 cm priemer cez, ktoré možno pozorovať čo sa v ňom prebieha ďalej vstup a výstup privádzaného či odvádzaného napätia. V strede PVR sa nachádza centrálny nemagnetický stĺpec (odizolovaný od PVR), v ktorom sa nachádza hriadel (2. vysokootáčkového DC motorčeka), na ktorého konci sú umiestnené neodymové magnety. Tento hriadel je odizolovaný od DC motorčeka teflónovou vložkou. DC motorček spolu s hriadelom je možné posúvať smerom von, ale aj do vnútra PVR pomocou 19 - systému zdvihu rotujúceho magnetického poľa (Bolden - lanko) a je poháňaný 4. 12 V batériou. Otáčky DC motorčeka je možné regulovať od hodnoty 0 - 11 000 ot./min. pomocou 5. PWM regulácie. Dôležitou súčasťou laboratória je vákuový systém 6,7,8,9, ktorý slúži na vyvákuovanie 1.prijímača (PVR) a 12. Kontajnerov na požadované hodnoty v milibaroch. Tento vákuový systém je prepojený s prijímačom a kontajnermi 17. Potrubím s dávkovacími ventilmi a 18. Ochranným spätným ventilom, ktorý slúži na zabráneniu vniknutiu atmosférického vzduchu do turbomolekulárnej pumpy, pretože by ju zničil. 13. USB Osilockop slúži na meranie hodnôt, ktoré vzniknú pri testovaní a následne na ich zaznamenávanie.

Ostatné časti nášho laboratória:

- 1. stolový počítač
- 2. zdroj na zmenu napätia zo striedavého na jednosmerné (10 A a 40 V)
- 3. zdroj vysokofrekvenčného zariadenia (VFZ) cca 10 - 100 KV s frekvenciou cca 100 000 Hz
- 4. profesionálny univerzálny sústruh na vytváranie určitých komponentov

Časti, ktoré do nášho laboratória ešte potrebujeme:

- 1. vysokofrekvenčné zariadenie na generovanie napätia 100 KV o frekvencii 100 000 Hz a minimálnych prúdoch plynulo regulovateľné (bezpečné pre naše testy)
- 2. HD kamera na zaznamenávanie pokusov (statív máme)
- 3. osciloskop, sondy prípadne násobiče, ktoré dokážu toto vysoké napätie spolu s frekvenciou zmerať a zaznamenať....

Plán vývoja plazmatického vákuového reaktora (PVR) 1

Prototyp

Vytvorenie grafického návrhu, zostrojenie a príprava PVR pre umiestenie častí ostatných zariadení nutných pre jeho skúšobné testovanie.

Hlavný vývoj

Hlavný vývoj bude zameraný na samotné testovanie a zosúladenie PVR s prislúchajúcimi zariadeniami, softwarom SenseLab tak, aby bol dosiahnutý energetický výstup v určitej forme (elektrickej, tepelnej, ...)

Základné fázy hlavného vývoja:

1. Napojenie jednotlivých zariadení, senzorov na prototyp, PC a ich zosúladenie so softwarom SenseLab

- turbomolekulárna vákuová pumpa + riadiaca jednotka + Inovac ITR90,
- nádoby s plynmi zásobníky na vákuum,
- spätné ventily,
- USB osciloskop,
- multimeter,
- DC motorček vysokootáčkový z plynulou reguláciou,
- senzory na meranie magnetického, radiačného a elektrického poľa, senzory na dávkovanie plynov, na meranie teploty....

2. Samotné testovanie a zaznamenávanie výsledkov