

Жоғары жиілікті сыйымдылықты разряд

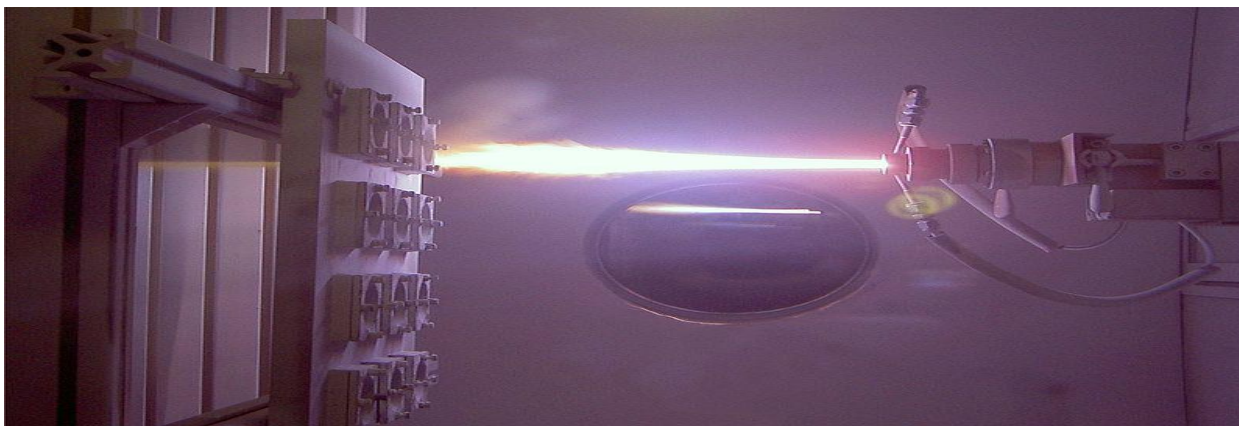
Орындаған: Адамбек Г

Жоспар:

1. Плазматрон туралы түсінік
2. Плазматрон түрлері
3. Жоғары жиілікті сыйымдылықты
разряд
4. Жоғары жиілікті сыйымдылықты
разрядтың қолданылу аймағы



Плазматрон, плазмалық генератор — төмен температуралы плазма ($T=10^4\text{K}$) ағынын алуға арналған газразрядтық құрылғы. Плазматронның кең тараған түрлеріне доғалық және жоғары жиілікті плазматрондар жатады. Тұрақты токты пайдаланатын доғалық плазматрон электродтардан, газразрядты камерада және плазма түзуші затты ендіретін бөліктен тұрады. Айнымалы токты пайдаланып жұмыс істейтін доғалық плазматрон сирек қолданылады.

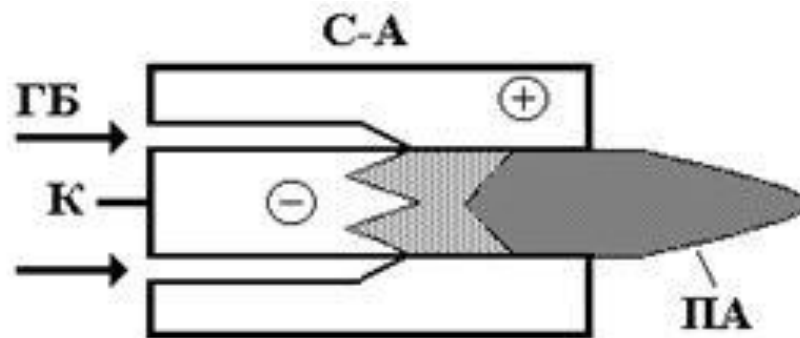


Плазматрон металдарды терм.
(жылулық) өңдеуге, денені қаптауға
(көмкеруге), спектроскопияда және т.
б. қолданылады. Плазмалық доға
алатын Плазматрон электрөткізгіш
материалдарды өңдеуге (пісіру, кесу,
балқыту, т.б.) қолданылады



Плазма генераторларының (плазмотрондар) түрлері:

- 1) доғалық;
- 2) шоқтанушы разряд;
- 3) тәж разряды;
- 4) индукциялық жоғары жиілікті;
- 5) сыйымдылықты жоғары жиілікті;
- 6) аса жоғары жиілікті ;



Разрядтық мөлшерде жоғарғы жиілікті және төмен жиілікті диапазондардың өрістерін әртүрлі әдістерді пайдалану арқылы қоздыруға болатыны белгілі: индукциялық (диэлектриктен алынған газды—разрядтық мөлшерге тағылған соленоид көмегімен), сыйымдылықты (электродтар разряд плазмасымен түйіседі) және плазмадан алшақ электродтары бар сыйымдылықты.



Қазіргі уақытта жоғары жиілікті сыйымдылықты разрядқа қызушылық артып келеді. Диапозоны 1 МГц-тен 100МГц-ке дейінгі жиілікті жоғары жиілікті деп атаймыз. Мұндай жиіліктегі диапозон радиоабар таратуда және радиобайланыста қолданылады. Халықаралық келісім шартқа сәйкес, қуатты зертханалар мен өнеркәсіптік қондырғыларда радио кедергілерді жою үшін бірнеше тар жиілікті интервалдар белгіленіп алынды. Ең жиі пайдаланылатын жиілік 13,56 МГц, осы жиілікке сәйкес келетін толқын ұзындығы шамамен 22 м.



Жоғары жиілікті сыйымдылықты разряд алу үшін жазық параллел электродтар үшін айнымалы кернеу қолданылады. Электродтар арасында разряд пайда болады. Электродтар керекті газбен толтырылған және қатты жоғары қысымдағы емес разрядты камерада немесе диэлектрлік камера қабырғасының сыртында орналастырылады.

Тұрақты токтан айнымалы токтың айырмашылығы диэлектрикпен тұйықталады және айнымалы ток разряды жоқ қондырғыдан ағып өтеді. Бұл жағдайда электрод жүйесі конденсатор болып табылады, сондықтан осындай типтегі разряд жоғары жиілікті сыйымдылықты разряд деп аталады.



Жоғары жиілікті сыйымдылықты разрядты қолданудың екі маңызды аумағы бар:

1) Орташа қысымдағы ($p \sim 10-100$ торр) жоғары жиілікті сыйымдылықты разряд жоғары эффектілі сорғы алу және сенімді, кішкентай CO_2 -лі лазер үшін белсенді орта қалыптастыру.

2) Төменгі қысымдағы ($p \sim 10^{-3} - 1$ торр) жоғары жиілікті сыйымдылықты разряд жұқа қабат қондыру, ою, микроэлектроникаға арналған интегралдық схемалар өсіру үшін қолданылады.



**НАЗАР
АУДАРҒАНДАРЫҢЫЗҒА
РАХМЕТ!**

