

PEE 5838 - Processos Avançados de Microeletrônica
Prof. Dr. A. C. Seabra

Lista 2: Corrosão por Plasma Data de Entrega: 01/08/03

1. Os plasmas empregados em processos de microeletrônica são chamados de plasmas frios. A que se deve essa denominação? Para explicar, comente qual a temperatura aproximada de um elétron (em K) e de um átomo ionizado. Comente também qual a porcentagem de moléculas ionizadas em plasmas frios típicos.

2. Um reator de plasma possui um volume de gás na câmara de reação de 20 litros. Considerando que:

- a) Em determinado processo de corrosão as espécies reativas são somente os íons CF_3^+
- b) A taxa de ionização é a típica
- c) O fluxo de partículas atingindo uma superfície qualquer, é dado por $nv/4$, onde n é a concentração do gás e v é a velocidade térmica do gás, que consideraremos como sendo 4×10^4 cm/s.
- d) 30% das espécies ionizadas são íons CF_3^+ e a probabilidade de reação desses íons é de 10%
- e) A área a ser corroída é de 1 cm^2

Determine a pressão (em mTorr) na câmara do reator para uma taxa de corrosão de Si de 100 nm/min. Assuma outros parâmetros que julgar necessários para a resolução do problema.

3. Existem diversos tipos de reatores empregados para corrosão por plasma. Em particular duas siglas são muito utilizadas:

- a) ECR
- b) ICP

Procure descrever em uma página cada, quais as características, vantagens e desvantagens desses dois tipos de reator.