

E88 - IMPLANTAÇÃO IÔNICA DE PP E PEAD EM UM EQUIPAMENTO DE NITRETAÇÃO A PLASMA

Samuel Henrique Rombaldi (voluntário), Israel Baumvol, Eduardo Tentardini - Deptº Física e Química/UCS - shrombal@ucs.br

Atualmente, o uso de técnicas de tratamento superficial vem sendo utilizado para melhorar as propriedades dos polímeros quanto à resistência ao desgaste, dureza, corrosão e adesão. Um dos tratamentos superficiais mais utilizados pela indústria metal-mecânica, principalmente em aços, é a implantação iônica. Trata-se de um método que melhora várias propriedades superficiais do material, como resistência ao desgaste, fadiga, dureza superficial de corrosão, além de ser um processo ambientalmente correto. A implantação iônica em polímeros ainda é restrita, pois no sistema convencional é utilizada uma fonte de corrente contínua (DC), sendo que a peça a ser tratado serve como cátodo e torna-se parte integrante do sistema da implantação iônica. Desta forma, a condutividade elétrica torna-se um requisito essencial para a peça a ser tratada. Uma solução viável para o tratamento em polímeros é a utilização de uma gaiola catódica, que permite que o potencial catódico seja aplicado no metal da gaiola que está ao redor da amostra. Esta permanece em um potencial flutuante e a radiação proveniente da formação do plasma ao redor da superfície da gaiola ultrapassa a mesma, atingindo a amostra. Neste trabalho foram utilizadas amostras de Polietileno de alta densidade (PEAD) e Polipropileno (PP), em um equipamento de nitretação a plasma DC pertencendo ao Laboratório de Engenharia de Superfícies e Tratamentos Térmicos (LESTT). Foram utilizadas atmosferas de nitrogênio puro e mistura nitrogênio/hidrogênio de razão 24%N₂-76%H, onde foi variado o tempo: 30 min, 1h, 2 h e 3 h. Testes para verificar a eficiência do sistema foram realizados utilizando-se a técnica de Espectroscopia de retroespalhamento Rutherford (RBS), onde foi possível obter informações relacionadas com a composição química da amostra de forma qualitativa, além de estimar a profundidade da implantação e a quantidade de íons implantados na amostra.

Palavras-chave: tratamento superficial, polímeros, nitretação

Apoio: UCS