

Háafspúlsuð segulspæta

Jón Tómas Guðmundsson^{1,2}

¹Raunvísindastofnun Háskólans,
Dunhaga 3, IS-107 Reykjavík, Íslandi

²Rafmagnsverkfræðiskor, Verkfræðideild, Háskóli Íslands,
Hjarðarhaga 2 – 6, IS-107 Reykjavík, Íslandi

Útdráttur

Háafspúlsuð segulspæta (e. High power impulse magnetron sputtering (HIPIMS)) er spætunartækni sem gefur afar hátt hlutfall jónunar fyrir spættar agnir. Rafgas af miklum þéttleika er myndað með því að leggja háspennupúls á bakskaut (skotmark) segulspætu. Mælingar á kennistærðum rafgassins sem fall af tíma benda til að rafeindaþéttleiki nái hágildi um 10^{19} m^{-3} . Þessi rafeindaþéttleika toppur ferðast síðan með jöfnum hraða frá skotmarkinu. Hraði rafeindaþéttleikapúlsins ræðst af gasþrýstingi. Þessi mikli rafeindaþéttleiki leiðir til þess að jónunarhlutfall spætttra agna sé hátt. Kynntar hafa verið mælingar á hlutfalli jónaðra agna í flæði til undirlags sem eru á bilinu 4.5 % upp í 90 % og ræðst það að nokkru af hvaða skotmark er notað. Þetta er mikilvægt vegna þess að auðveldara er að stýra stefnu og orku jóna þegar þeir koma að ræktunarfleti. Ræddir verða eiginleikar háafspúlsaðra segulspæta og hagnýting þessarar nýju tækni.