

MODELLO EHD DI VENTO IONICO PER APPLICAZIONI AERONAUTICHE

V. Amoruso, F. Lattarulo

Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica
Politecnico di Bari
Via E. Orabona, 4 – 70125 Bari

Le applicazioni industriali del vento ionico prodotto da scariche parziali in gas (ESD) sono abbastanza numerose. Recentemente, l'attenzione dei ricercatori è stata richiamata dall'elettroaerodinamica, una branca multidisciplinare che studia e utilizza il processo di produzione del vento ionico come un meccanismo utile a modificare il flusso d'aria intorno ad un oggetto [1]. Alcuni componenti dell'Unità di Bari sono coinvolti in un progetto di ricerca teso alla realizzazione di un prototipo di attuatore al plasma per applicazioni aeronautiche. Il fine ultimo di questo dispositivo consiste nella riduzione della resistenza aerodinamica di un'ala di un aeromobile e nella stabilizzazione del flusso d'aria intorno ad essa onde evitare indesiderate e pericolose vibrazioni, perdite di portanza e situazioni di stallo.

Comunque, si devono evidenziare alcuni problemi, ancora irrisolti, strettamente pertinenti con l'argomento in studio. Specificamente, l'Unità di Bari sarà impegnata, esclusivamente o in collaborazione, nello studio

- dei materiali dielettrici idonei allo scopo, tenendo conto dell'invecchiamento accelerato a cui sono sottoposte le superfici di barriere isolanti esposte alle ESD [2];
- di un modello completo di vento ionico per stabilirne la genesi e le modalità di controllo;
- della compatibilità elettromagnetica di bordo tenendo conto dei fenomeni di accoppiamento determinati dal funzionamento degli attuatori posti sulle ali [3].

Riferimenti bibliografici

[1] T.C. Corke, M.L. Post, D.M. Orlov, *Single-dielectric barrier discharge plasma enhanced aerodynamics: concepts, optimisation and applications*, J. of Propulsion and Power, 24 (2008) 935-945.

[2] R.J. Van Brunt, *Physics and Chemistry of partial discharge and corona*, IEEE Trans. on Dielectric and Electric Insulating, 1 (1994) 761-784.

[3] F. Lattarulo, *The crucial case of quasistatic magnetic field penetration into metallic enclosures: an unexplored model*, in: *Electromagnetic Compatibility in Power Systems*, F. Lattarulo Ed., Elsevier, 2007, pp. 109-131.