

Assegno di ricerca

Modelli di simulazione per propulsori al plasma

Descrizione attività:

- Si richiede lo sviluppo di un modello di simulazione di un motore al plasma per applicazioni aerospaziali, in grado di descrivere la generazione ed il trasporto del plasma all'interno di un generico motore al plasma. In particolare si tratta di visionare e testare diverse tipologie di modelli presenti in letteratura, sviluppati per lo studio del fenomeno di diffusione all'interno del plasma.
- Si richiede inoltre la caratterizzazione dello stadio di accelerazione del plasma, utilizzando codici di simulazione open-source sulla base di un approccio Particle-In-Cell (PIC).

Piano delle attività:

- 1) Addestramento nell'uso di 3D-VIRTUS e i modelli sottonsi.
- 2) Implementazione e confronto fra modelli di diffusione individuati da literature review; in particolare studio del fenomeno di diffusione di Bohm.
- 3) Implementazione e confronto fra diverse formulazioni dell'equazione dell'energia degli elettroni individuate da literature review, adeguamento delle ipotesi semplificative.
- 4) Implementazione e confronto fra diverse formulazioni delle condizioni al contorno sia in termini di implementazione numerica che di coerenza fisica nel rappresentare le condizioni realistiche del sistema propulsivo.
- 5) Confronto dei risultati delle simulazioni con dati sperimentali raccolti in una camera di test per sperimentazione sul plasma.