

Report del percorso di Alternanza Scuola Lavoro "Camera a Plasma", presso l'INAF-IAPS di Roma, anno 2016/2017

A cura degli studenti del Liceo Scientifico Talete: PAGNI VALERIO 4 M; SCHIAVO FRANCESCA 3 H; BELLI LORENZO 3 H; VALENTE LUDOVICA 3 N; VANACORE FRANCESCA 3 H.

**Supervisione progetto (Tutor esterno): Piero Diego
Tutor scolastico (Tutor Interno): Fabio Tassoni**

Gli studenti del 3° e 4° anno del Liceo Scientifico Talete hanno partecipato ad una sessione di attività sperimentali presso i laboratori di Fisica del Plasma dell'INAF.

La camera a plasma SIM.PL.EX dell'IAPS/INAF è una facility in grado di riprodurre il plasma tipico della ionosfera (200-700 km di quota) dove orbitano moltissimi satelliti scientifici, per le telecomunicazioni, e la difesa. Per questo motivo la camera a plasma è un importante ambiente di test e di sviluppo per strumenti e parti di satelliti.



Dopo aver appreso le nozioni di base di Fisica del Plasma, gli studenti hanno iniziato a familiarizzare con le varie parti della Camera a partire dal sistema di pompe per ottenere l'alto vuoto necessario per simulare le condizioni dello spazio.

Successivamente gli studenti hanno collaborato nel mettere a punto l'apparato sperimentale verificando il corretto funzionamento dei sistemi di movimentazione dei sensori prima di chiudere la Camera per iniziare l'esperimento. Una volta raggiunte le condizioni idonee si è avviata la procedura di accensione della sorgente di plasma. Successivamente gli studenti hanno effettuato delle misure per la valutazione delle densità degli ioni e degli elettroni del plasma e della loro temperatura. È stato inoltre verificato che la velocità del plasma fosse tale da simulare il moto relativo tra satellite e plasma ambiente nello spazio attraverso la misura dell'energia degli ioni.

A questo punto si è potuto procedere all'esperimento proposto. L'obiettivo dell'esperimento consisteva nella valutazione del potenziale di un sensore di campo elettrico in relazione alle variazioni dell'orientazione del sensore sul satellite. Era stato infatti calcolato in precedenza che alcune parti del sensore potessero impedire una completa raccolta di plasma su di esso in alcune posizioni del sensore (effetto ombra). Per supportare questi calcoli è stato quindi effettuata la misura di verifica della nostra esperienza.