

Il motore a ioni

Per i viaggi spaziali di sonde o di navicelle contenenti equipaggi umani è stata proposta, fin dagli anni '60, l'idea dei propulsori ionici.

I propulsori chimici attuali sono capaci di elevate spinte ma hanno bisogno di una grossa quantità di propellente.

I propulsori ionici non danno una grande spinta ma con poco propellente assicurano nel tempo una spinta continua.

Come fonte di produzione dell'energia elettrica si può utilizzare un piccolo reattore nucleare o dei pannelli fotovoltaici ad altissima efficienza.

Come propellente si usa in genere il gas nobile xeno.

Il motore ionico è basato sul principio della ionizzazione del gas propellente prodotta per mezzo di un bombardamento elettronico.

Gli elettroni sono emessi da un elettrodo metallico (il catodo) riscaldato ad altissima temperatura.

Questo intenso fascio di elettroni viene convogliato in un'apposita camera di ionizzazione e messo in contatto con il propellente (lo xeno).

Il gas così ionizzato viene sottoposto a un successivo potente campo elettrico che accelera ulteriormente gli elettroni verso l'anodo alloggiato nell'ugello di scarico.

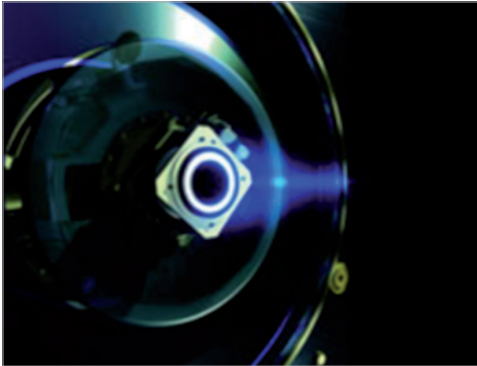


FIGURA 1 Propulsore spaziale a ioni

Nella parte finale dell'ugello vi è un altro elettrodo che convoglia gli elettroni eccedenti nuovamente nel fascio ionico.

Ciò impedisce alla sonda o alla navicella spaziale di acquistare un elevato potenziale negativo, che potrebbe nuocere ai sistemi elettronici della navicella stessa.

Il sistema di propulsione a ioni può portare la velocità della sonda o della navicella spaziale a 3.6 km/s (12.960 km/h).