الدفع الأيوني .. ما هو؟



يجري تصميم المحركات الأيونية لمجموعةٍ واسعةٍ من المهمات، بدءاً من حفظ أقمار الاتصالات في موقعها الصحيح إلى دفع المركبات الفضائية في جميع أنحاء نظامنا الشمسي. لكن ما هو الدفع الأيوني ion propulsion بالضبط؟ وما هي آليّة عمله؟ إنّه سؤالٌ كبير، دعنا نلقي نظرة:

- **محركات الصواريخ العادية**

تأخذ الغاز وتقوم بتسخينه أو تعرّضه للضغط، ثم تدفعه خارج فوهة الصاروخ، ليمثّل خروج الغاز من الصاروخ الفعل الذي يسبب بدوره

رد الفعل الذي يدفع المركبة الفضائية بالاتجاه المعاكس.

- **المحركات الأيونية**

بدلاً من تسخين الغاز أو تعريضه للضغط، نقوم بإعطاء الغاز شحنةً كهربائيةً قليلةً من الزينون وتسمى حينها بالأيونات، ونستخدم جهداً كهربائياً كبيراً لتسريع أيونات الزينون خلال هذه الشبكة المعدنية ونقوم بإطلاقها خارج المحرك بسرعةٍ تصل إلى 90000 ميل في الساعة.

المحركات الأيونية

هناك شيءٌ مثيرٌ للاهتمام حول المحركات الأيونية، وهي أن صعوبة دفعها للمركبة الفضائية تماثل الصعوبة التي تدفع الورقة بها يدك وأنت ممسك بها. ويتراكم تأثير هذا الدفع تدريجياً في حالة انعدام الجاذبية، وانعدام الاحتكاك في بيئة الفضاء.

استخدمت المركبة الفضائية داون محركاتٍ أيونية، وهي المركبة الفضائية الأولى التي حلّقت حول جرمين سماويين في حزام الكويكبات بين المريخ والمشتري.

لإعطائك فهماً أفضل للفكرة، لتصل المركبة داون إلى السرعة القصوى، احتاجت أربعة أيامٍ لتتسارع من صفر إلى ستين ميلاً في الساعة. قد يبدو ذلك بطيئاً جداً، ولكن بدلاً من الدفع لأربعة أيام، إذا قمنا بذلك في غضون أسبوعٍ أو سنة كما فعلت المركبة داون تقريباً لمدة خمس سنوات، عندها يمكنك الحصول على سرعةٍ عاليةٍ على نحوٍ خيالي.

المركبة الفضائية داون

ما هي المحركات الأيونية؟

يعطينا هذا النوع من الدفع قدرةً على المناورة للدخول في المدار، وبعدما نصل إلى هناك بفترة، يمكننا ترك المدار والذهاب نحو وجهةٍ أخرى وفعل الشيء نفسه.

وبما أن التطبيقات التجارية للدفع الكهربائي مستمرةٌ في النمو، وذلك لقدرتها على زيادة العمر التشغيلي للأقمار الصناعية وخفض تكلفة عمليات الإطلاق، أصبحنا منخرطين في العمل في نوعين من المحركات الأيونية المستقبلية المختلفة: محرك الزينون التطوري التابع لناسا ويُعرف اختصاراً بـ **NEXT**، والمحرك الحَلَقي **Annular Engine**. ستساعد هذه المحركات الجديدة في تخفيض تكاليف المهمة ووقت الرحلة. بالإضافة إلى السفر ضمن مستوياتٍ عاليةٍ من الطاقة.

لمعرفة المزيد حول الدفع الأيوني افتح الرابط هنا.

- التاريخ: 2016-02-10
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#محركات الصواريخ العادية #المحركات الايونية #محرك الزينون #المحرك الحَلَقي #الدفع الايوني

المصادر

- nasa.tumblr

المساهمون

- ترجمة
  - خزامى قاسم
- مُراجعة
  - رند يوسف
- تحرير
  - سارية سنجقدار
  - روان زيدان
- تصميم
  - وائل نوفل
- صوت
  - داني الفقيه
- مكساج
  - داني الفقيه
- نشر
  - مي الشاهد