ما هي نافذة الإطلاق؟



يُستعمل مصطلح "نافذة الإطلاق" لوصف فترة زمنية يجب أن تُطلق مهمة ما خلالها. وفي حال أرادت المركبة الفضائية أن تلتقي بمركبة فضائية أخرى أو كوكب ما أو نقطة أخرى في الفضاء، يجب توقيت الإطلاق بحذر بحيث يشتبك مدارهما في نقطة محددة في المستقبل. وفي حال كان الطقس سيئاً، أو حصل تعطل ما خلال فترة نافذة الإطلاق، يجب تأجيل المهمة حتى نافذة الإطلاق التالية المناسبة للتحليق.

في الثاني من يونيو/ حزيران لعام 2003، أطلقت **ESA** بعثة مارس إكسبرس (**Mars Express**) على متن نظام الإطلاق الروسي سويوز ـ فريجات (**Soyuz – Fregat**) ـ في نصف المدة الزمنية المحددة لنافذة الإطلاق تقريباً. وفتحت نافذة الإطلاق لمهمة إكسبرس في 23 مايو/أيار وكانت لتدوم مدة مقدارها أربعة أسابيع.

لكن لماذا نحتاج إلى نافذة إطلاق لمارس إكسبرس؟ إن كنا ذاهبين في مهمةٍ إلى كوكب، لماذا لا نطلق الصاروخ في أي وقت كان، ونحدد مثلاً مكان المريخ في السماء، ثم نوجه الصاروخ للسفر إلى هناك؟.

تخيّل النظام الشمسي كمضمار سباقٍ لألعاب القوى، ولنقل أنك تشاهد سباق 400 متر من مركز المضمار، وأردت أن تعترض أحد العدّائين المشاركين في السباق. ببساطة، فإن أحد الطرق هي ملاحقة العداء الذي تريد إيقافه، وإن كنت تعدو بسرعة كافية، تستطيع في النهاية أن تمسك به، لكن فقط بعد صرف الكثير من الطاقة والسفر لمسافة طويلة.

طريقة أفضلُ بكثير لاعتراض اللاعب، هي ببساطة السير عبر المركز إلى الجانب الآخر من المضمار الدائري، وبذلك أصبحت المسافة أقل بكثير، واستعملت طاقة ووقت أقلّ للوصول إلى حيث تريد.

قمت بحساب خطواتك بحيث تصل إلى الجانب الآخر من المضمار في الوقت نفسه الذي يصلون فيه؛ وفي حال وصلت باكراً، ستضطر إلى انتظارهم في الجوار، وفي حال تأخرت كثيراً فقد تفقدهم بشكلٍ كامل أو يجب عليك أن تنتظر دورةً كاملة من جديد.

لنفس الأسباب، لا وجود لمسارٍ مستقيم في الطيران الفضائي، فكل الكواكب تتحرك حول الشمس في مسار طويل ومنحنٍ ويأخذ شكل المدار الدائري والإهليلجي. من أجل الوصول إلى المريخ، يجب على مارس إكسبرس أن تترك الأرض، ومن بعدها تسافر في مدار إهليلجي حول الشمس، وسيلتقي هذا المسار في النهاية مع مدار المريخ.

يشْمل حساب نافذة الإطلاق لمهمة مارس إكسبرس التابعة لـ **ESA** توقيتَ الإطلاق، للسماح للمركبة الفضائية والمريخ بالوصول إلى نفس النقطة في الفضاء في ذات الوقت.

- التاريخ: 2015-06-20
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#مارس اكسبريس #نافذة الإطلاق

المصادر

- esa

المساهمون

- ترجمة
  - مصطفى عبدالرضا
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - وسيم عباس
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد