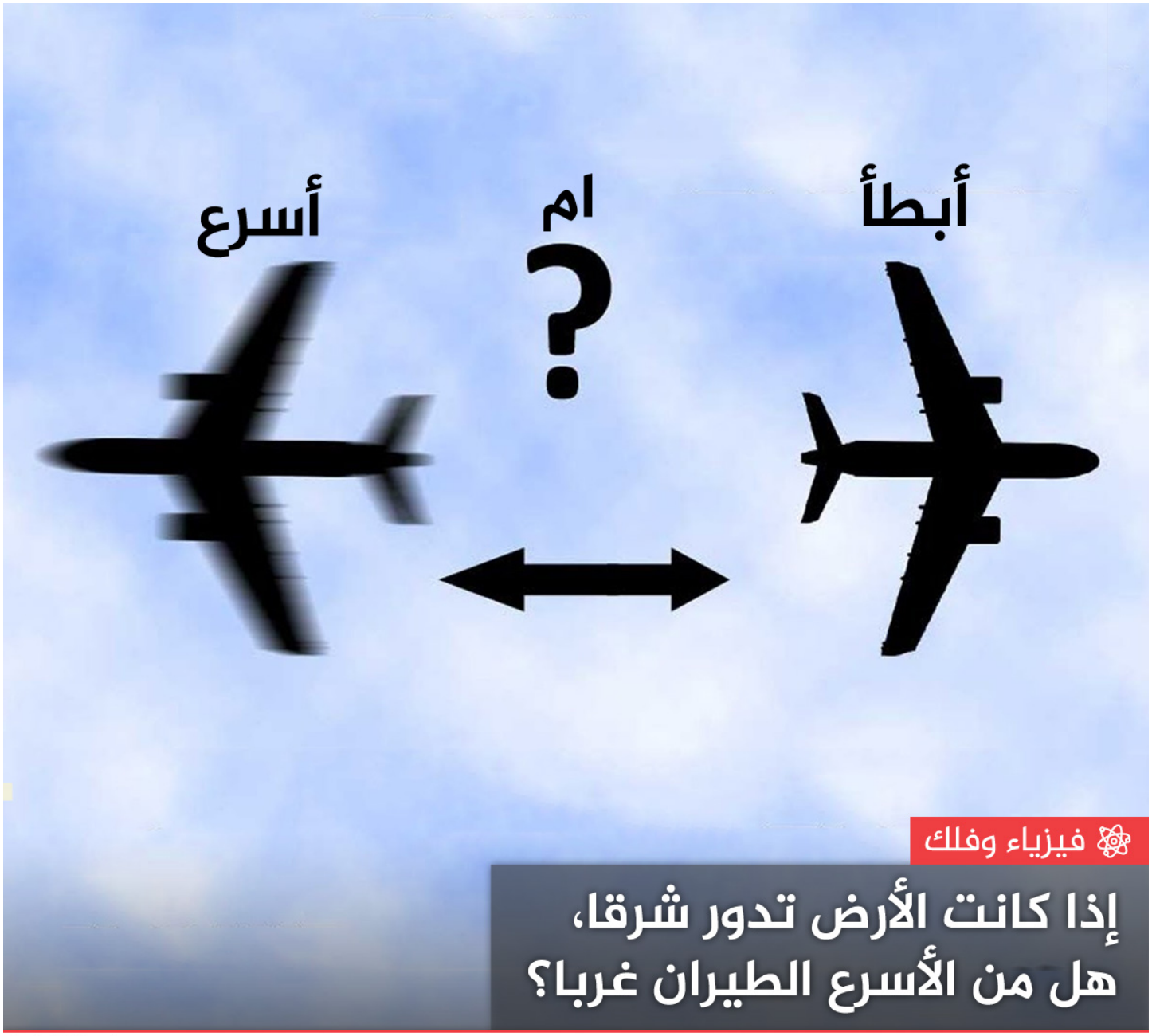
إذا كانت الأرض تدور شرقًا، هل من الأسرع الطيران غربًا؟

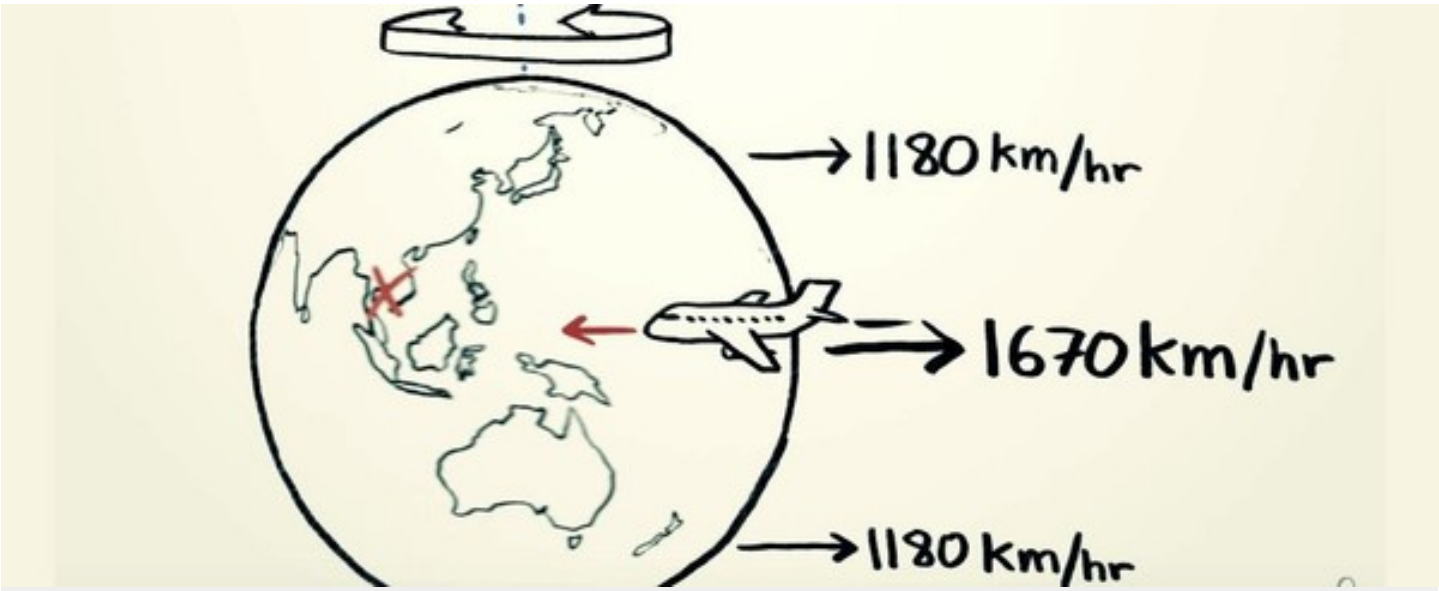


ربَّما يبدو السؤال بديهيًّا إلى حدٍّ ما في بادئ الأمر، ولكن هل حقًّا من الممكن أنَّ السفر بالطائرة غربًا أسرع من السفر شرقًا؟ ألا يجدر بنا الوصول إلى وجهتنا بشكلٍ أسرع بما أنَّها تتحرك حرفيًّا باتجاهنا؟ حسنًا، يجب عليك ترك ما بيدك والتركيز في السطور التالية!

في الواقع تدور الأرض نحو الشرق بسرعة 1670 كيلومترًا في الساعة على خطِّ الاستواء، فإذا كنَّا على متن طائرة تحلِّق غربًا، أليس من المفترض أن نصل إلى وجهتنا أسرع؟

الإجابة باختصار هي لا؛ لأنَّ الطائرة أيضًا تتأثَّر بدوران الأرض، مِمَّا يعني أنَّنا ندور بعيدًا مبتعدين عن وجهتنا، التي تدور بدورها مقتربة منَّا بالنسق نفسه. وبما أنَّ الأرض تدور بسرعة 1670 كيلومترًا بالساعة، فإنَّ الهواء المحيط بالأرض أيضًا يدور بالسرعة نفسها تقريبًا

باتجاه الشرق، لذلك فإنَّ حركة الطائرة إلى أيِّ اتجاهٍ تكون نسبيةً لسطح الأرض. لذا، كي تنتقل أيُّ طائرة إلى أيِّ مكان، يجب عليها السفر بسرعة تتناسب مع سرعة الأرض من تحتها.



حقوق الصورة: (MinutePhysics/YouTube)

لنفترض أنَّ هناك طائرة تحلِّق بسرعة تبلغ 160 كيلومترًا بالساعة، وبسبب دورانها مسبقًا مع الأرض بسرعة 1670 كيلومترًا بالساعة زائد السرعة الإضافية تلك (160 كيلومترًا بالساعة)، تتمكَّن الطائرة بهذه الحالة من التقدُّم على دوران الأرض لتصل إلى وجهتها شرقًا. أمَّا من الناحية الأخرى عند التوجه غربًا؛ تتحرَّك الطائرة بسرعةٍ فعليةٍ تبلغ 1670 ناقص 160 كيلومترًا بالساعة.

وكما يقول هنري رايش **Henry Reich** في الفيديو المرفق أعلاه لشرح هذه الظاهرة من قناة **MinutePhysics**: "نعم!، للسفر غربًا،

فنحن نسافر شرقًا، ولكن بسرعة أقل من سرعة تحرك الأرض شرقًا، إلَّا إذا كنت على مقربة من القطبين بمسافة 16 كيلومترًا تقريبًا، حيث يكون حينها تحليقك باتجاه الغرب يجعلك تتحرك غربًا بشكلٍ فعلي".

لكنَّ الأمر ليس بهذه البساطة؛ لأنَّ الرياح في الغلاف الجوي العلوي تلعب دورًا مُحدِثةً تغييرات لكلِّ ذلك.

- التاريخ: 2018-08-28
- التصنيف: الأرض

#الرياح #الغلاف الجوي العلوي #سرعة الطائرة

المصادر

- Science alert

المساهمون

- ترجمة
  - سلمان عبود
- مُراجعة
  - Azmi J. Salem
- تحرير
  - كرار رحيم حبيب
- تصميم
  - عبد الرحمن محيي
- نشر
  - بيان فيصل