

A vibrant, stylized space background featuring a gradient from red to blue. It includes several planets: a large red planet with orange and yellow bands in the top right, a yellow and orange striped planet in the bottom left, and a blue and white striped planet in the bottom left. The background is filled with numerous small white stars and several dark purple, irregularly shaped asteroids or moons scattered throughout.

MARTE

Etapa 3

Trayectoria

Supongamos que la Tierra y Marte están situados de acuerdo a nuestra figura 1, cuando tiene lugar el lanzamiento de la nave espacial en las proximidades de la Tierra. La nave espacial precisa de 258.9 días para moverse desde la posición inicial más cercana al Sol (perihelio) a su encuentro con Marte, en la posición más alejada del Sol (afelio). Durante este tiempo el desplazamiento angular de Marte es

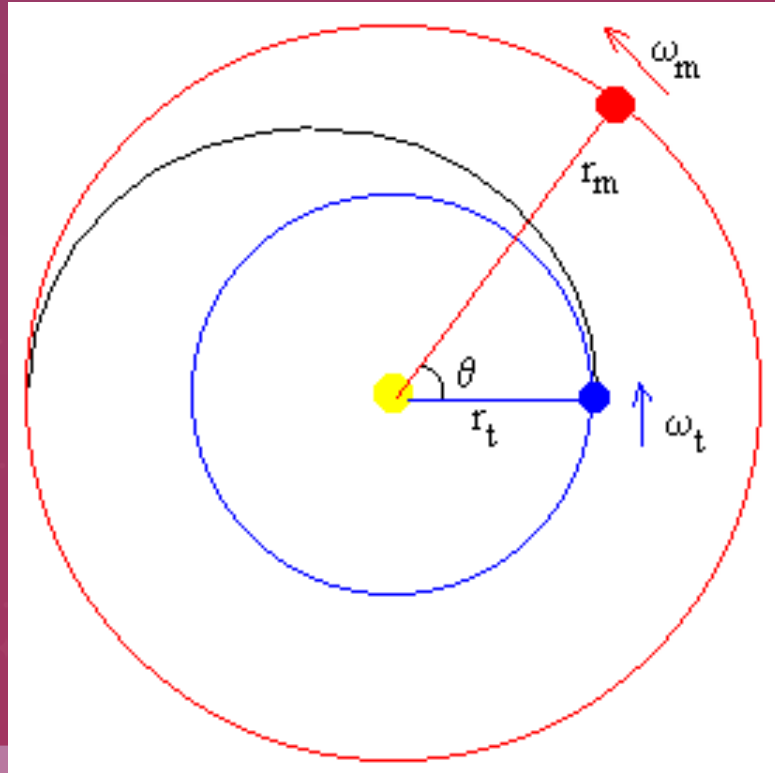
$$\omega_m \cdot P/2 = 2.362 \text{ rad} = 135.3^\circ$$

Imagen 1

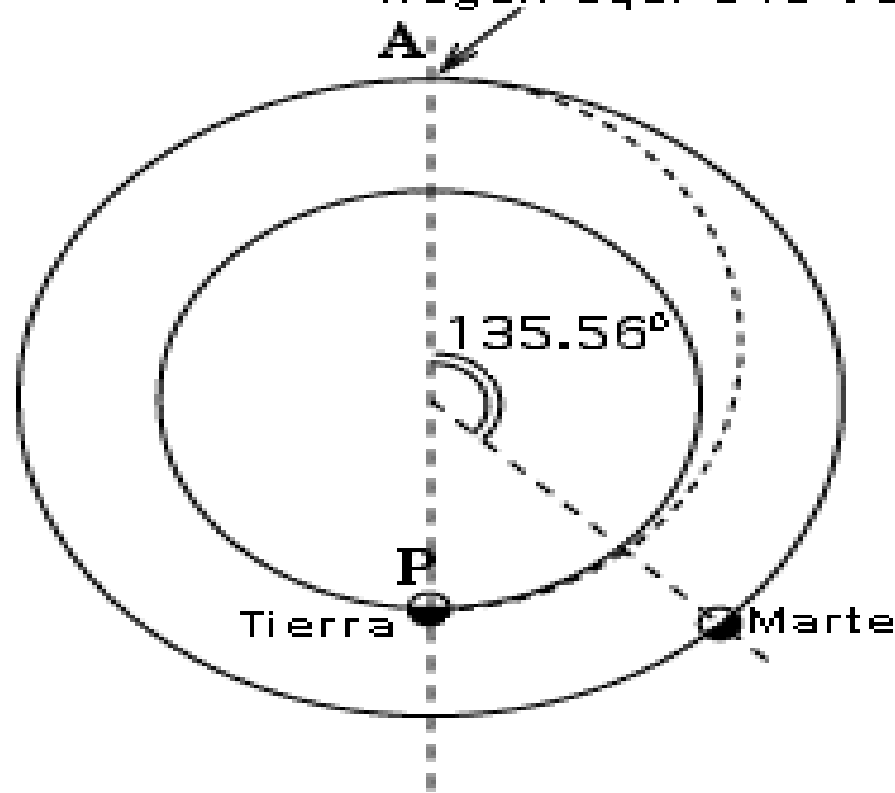
Referencias:

Marte(m): Rojo

Tierra(t): Azul



La nave y Marte
llegan aquí a la vez



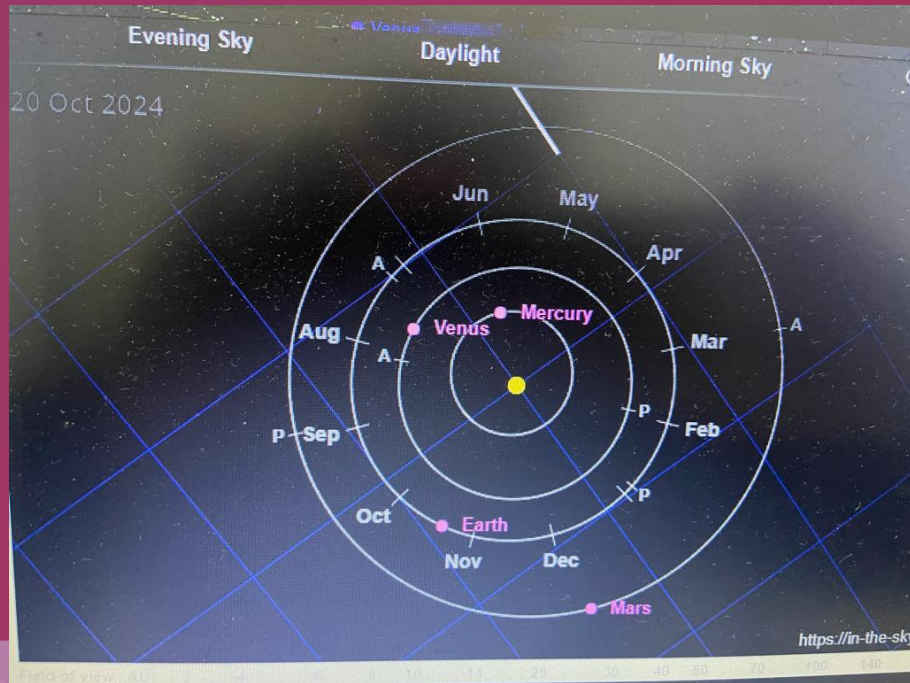
Donde $\omega_m = v_m/r_m$ es la velocidad angular de Marte.

Para que la nave espacial se encuentre con Marte al cabo de 258.9 días. En el momento del lanzamiento, Marte debido a su menor velocidad angular, tiene que ir por delante de la Tierra un ángulo

$$\theta = \pi - \omega_m \cdot P/2 = 180^\circ - 135.3^\circ = 44.7^\circ$$

Marte tiene que ir 44.7 grados por delante de la Tierra en el momento del lanzamiento de la nave espacial en las proximidades de la Tierra.

De acuerdo a estos cálculos y ubicándonos dentro del simulador tendremos que la fecha aproximada para emprender el viaje desde la tierra hacia marte será el 20 de octubre del 2024.



0 Oct 2024





News ▾

Charts ▾

Spacecraft ▾

Objects ▾

Data Tables ▾

Reso...

Evening Sky

Daylight

Morning Sky

Oppositio

20 Oct 2024



<https://in-the-sky.org>

Field of view: AU 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 14 20 30 40 50 70 100 140

Imagen 2 (Imagen ejemplo sin tomar en cuenta la fecha)



EXOMARS 2022 JOURNEY

From Earth to Mars

569 million km
Total travel distance

9 months
Cruise time

Landing
10 June 2023
17:32 CEST (15:32 UTC)

Launch
20 September 2022
17:10 CEST (15:10 UTC)
Launch window closes: 1 October 2022

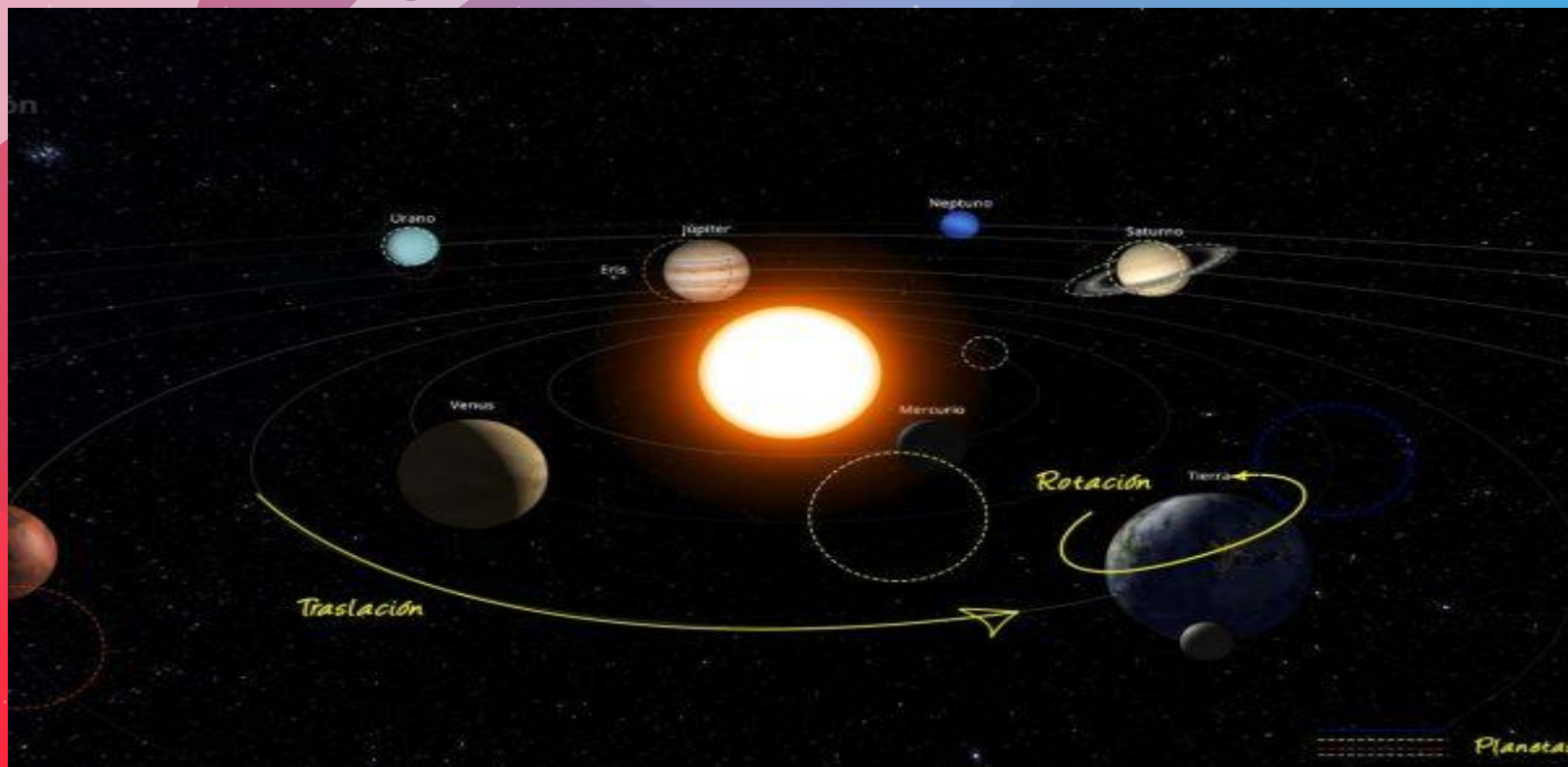
Position of Earth
at landing

Position of Mars
at launch

3 to 22 minutes
Time for radio signal to
travel between Earth and Mars

400 million km
Maximum distance
between Earth and Mars

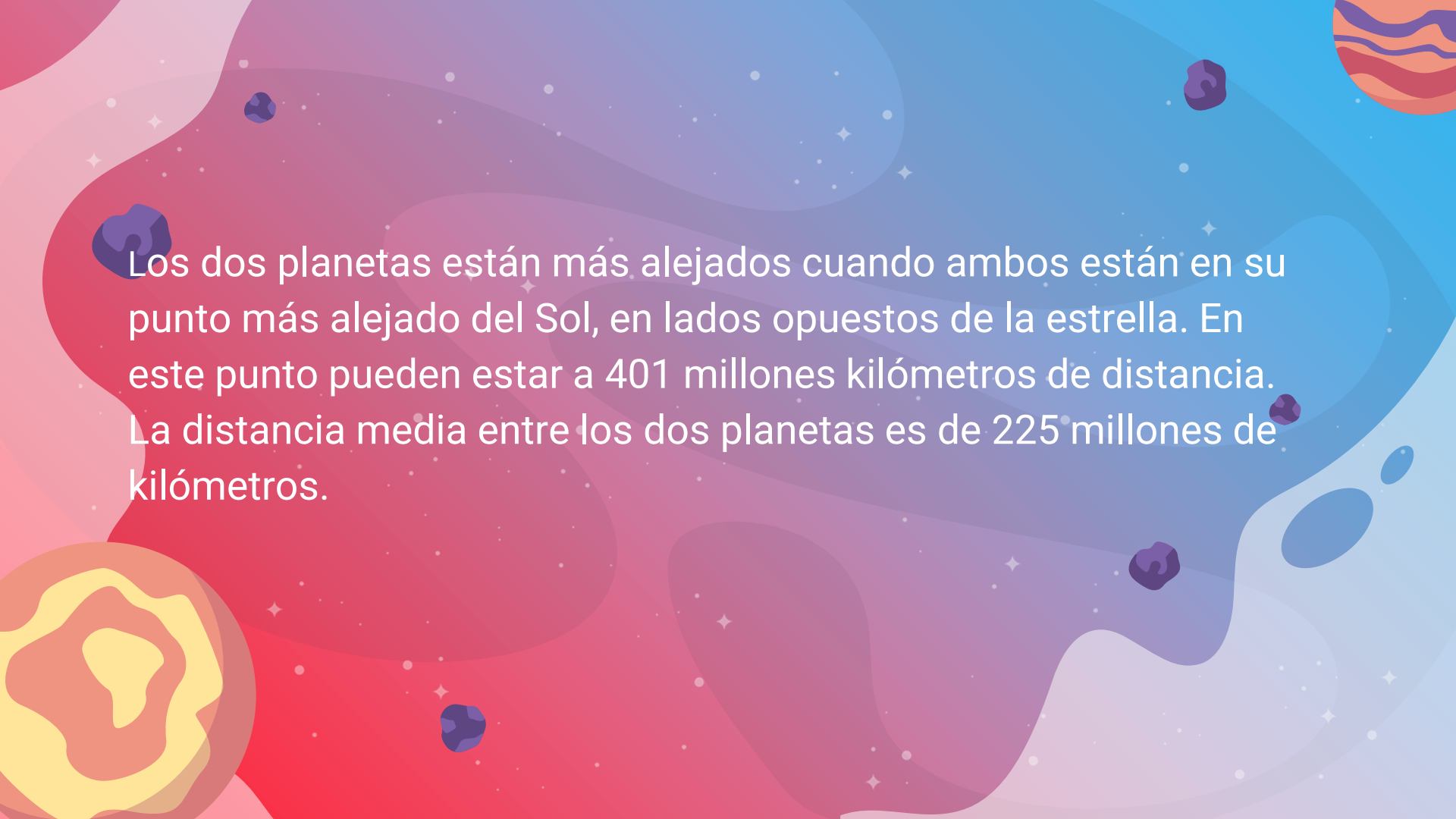




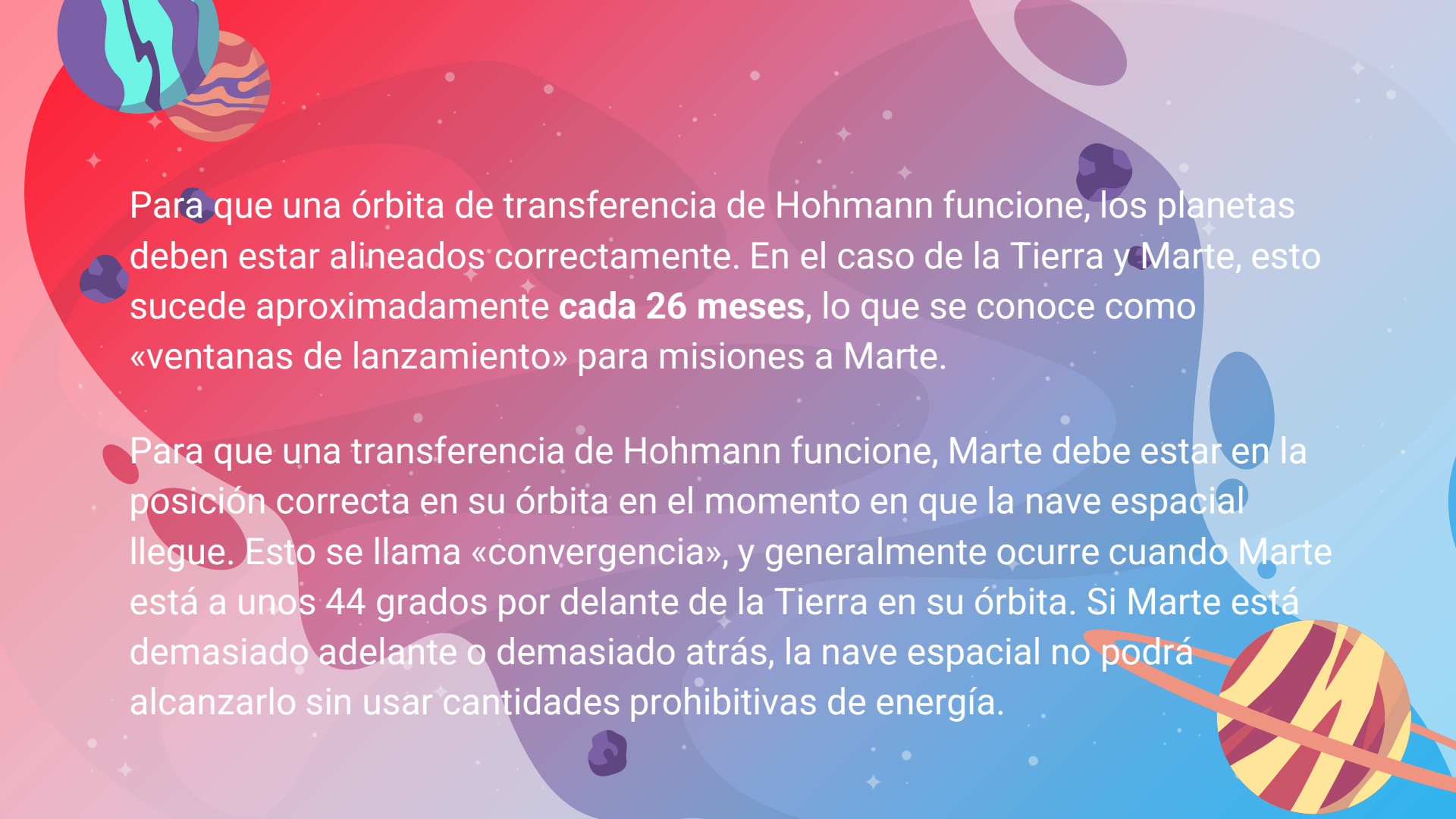
La órbita de transferencia

Vamos a tomar una órbita especial de las infinitas que pueden calcularse y que cumplen con esa condición, llamada la órbita de transferencia de Hohmann.

Una órbita de transferencia de Hohmann es una solución a la pregunta: ¿Cómo puedo moverme desde una órbita alrededor de un objeto (por ejemplo, el Sol) a otra órbita de manera más eficiente en términos de energía? Walter Hohmann, un ingeniero alemán, presentó esta idea en 1925.

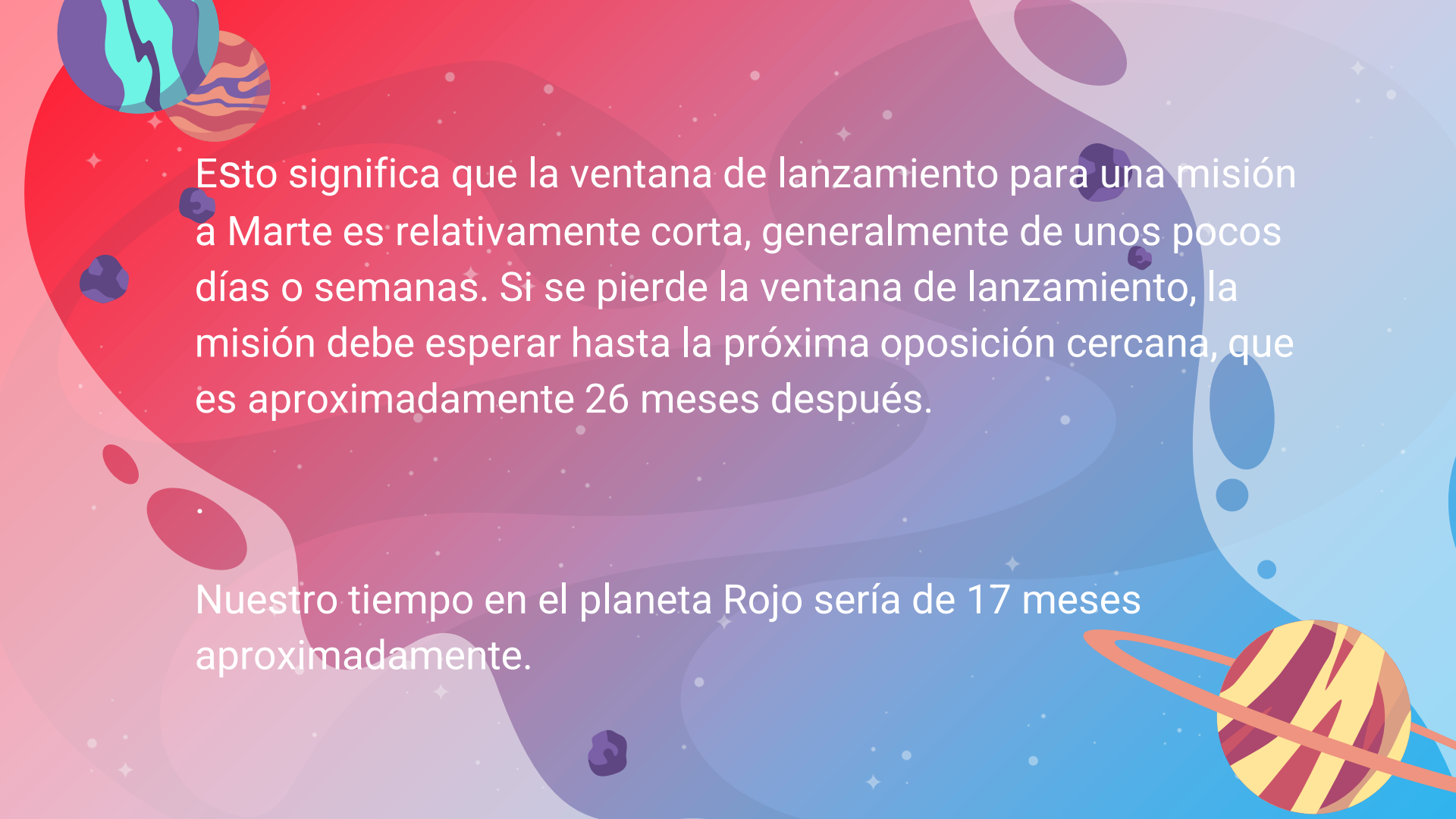


Los dos planetas están más alejados cuando ambos están en su punto más alejado del Sol, en lados opuestos de la estrella. En este punto pueden estar a 401 millones kilómetros de distancia. La distancia media entre los dos planetas es de 225 millones de kilómetros.

The background is a vibrant, abstract space scene. It features a gradient from deep red on the left to light blue on the right. Scattered throughout are various celestial bodies: a blue and green planet in the top left, a brown and orange striped planet below it, a large red planet on the left, and a yellow and red striped planet with a ring system in the bottom right. Small white stars and blue nebula-like shapes are also present.

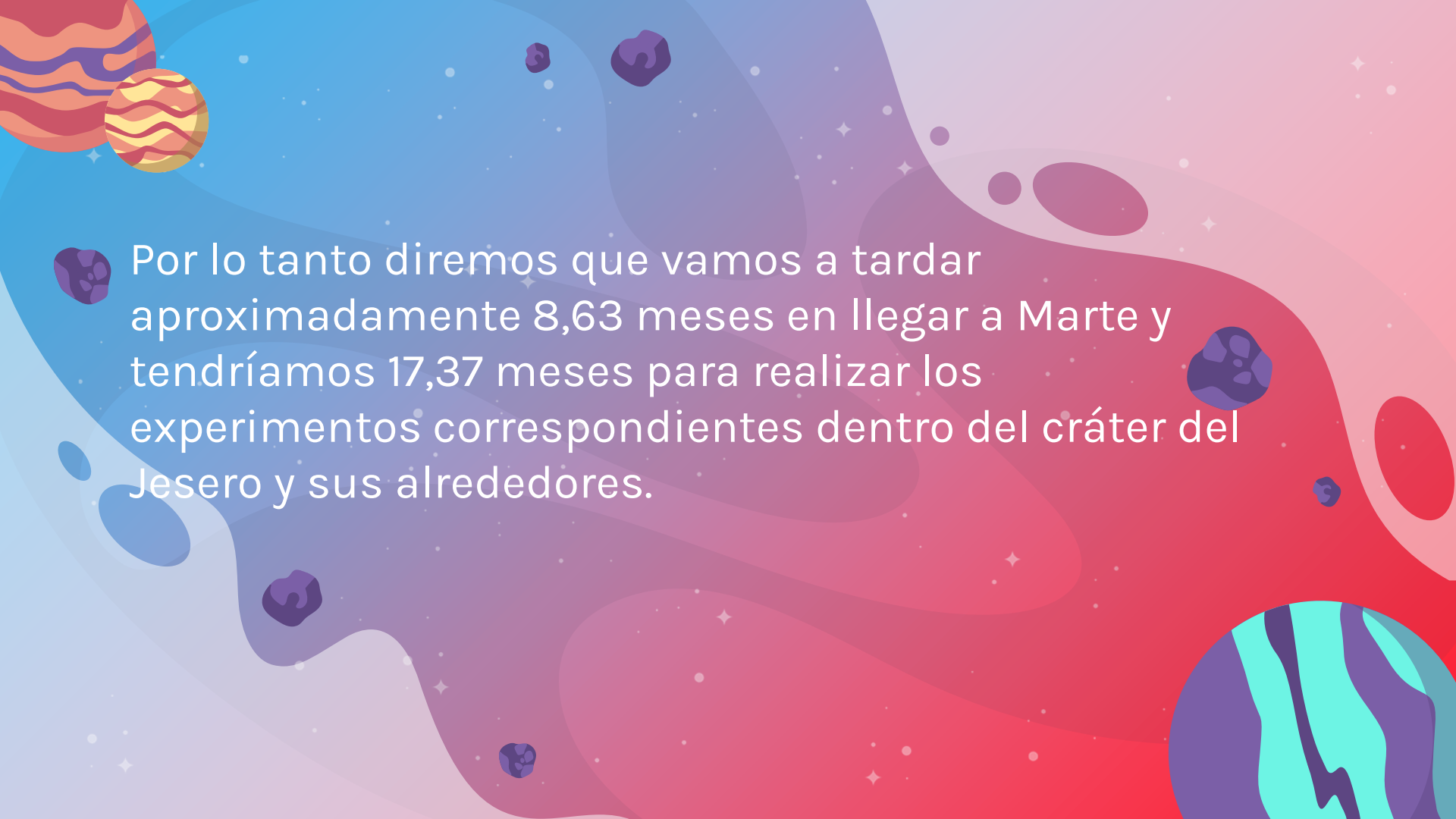
Para que una órbita de transferencia de Hohmann funcione, los planetas deben estar alineados correctamente. En el caso de la Tierra y Marte, esto sucede aproximadamente **cada 26 meses**, lo que se conoce como «ventanas de lanzamiento» para misiones a Marte.

Para que una transferencia de Hohmann funcione, Marte debe estar en la posición correcta en su órbita en el momento en que la nave espacial llegue. Esto se llama «convergencia», y generalmente ocurre cuando Marte está a unos 44 grados por delante de la Tierra en su órbita. Si Marte está demasiado adelante o demasiado atrás, la nave espacial no podrá alcanzarlo sin usar cantidades prohibitivas de energía.

The background is a vibrant, abstract space scene. It features a gradient from red on the left to blue on the right. There are several stylized celestial bodies: a planet with blue and green stripes in the top left, a planet with orange and brown stripes in the top right, a large white moon with blue spots on the right, and a planet with yellow and red stripes and a red ring in the bottom right. Small white stars are scattered throughout the scene.

Esto significa que la ventana de lanzamiento para una misión a Marte es relativamente corta, generalmente de unos pocos días o semanas. Si se pierde la ventana de lanzamiento, la misión debe esperar hasta la próxima oposición cercana, que es aproximadamente 26 meses después.

Nuestro tiempo en el planeta Rojo sería de 17 meses aproximadamente.



Por lo tanto diremos que vamos a tardar aproximadamente 8,63 meses en llegar a Marte y tendríamos 17,37 meses para realizar los experimentos correspondientes dentro del cráter del Jesero y sus alrededores.

Fechas

20/10/24

09/07/2

11/01/27

30/09/27



Despegue



Amartizaje



Despegue desde la superficie
Marciana / Aterrizaje



Fuentes consultadas

<https://pwg.gsfc.nasa.gov/stargaze/Mmars1.htm>

www.nasa.gov



Gracias!!!!