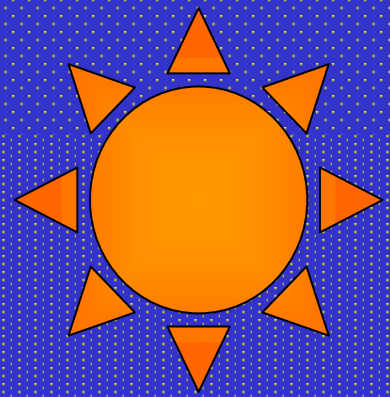
TRÁNSITOS PLANETARIOS

PATRICIA PEINADOR
ALBA HORNA
TECNOLOGÍA 4º E.S.O.
COLEGIO ZAZUAR (2003/2004)

ÍNDICE:



- Tránsitos.
- Características.
- Tránsito de Venus.
- Tránsito de Mercurio.
- Tránsitos solares.
- Inclinación de las órbitas de Venus y Mercurio.

TRÁNSITO:

***DEFINICIÓN DE TRÁNSITO:**

Los tránsitos se producen cuando Mercurio o Venus, al tener órbitas interiores a la Terrestre, pasan entre la Tierra y el Sol y se encuentran a su vez en el mismo plano, sólo entonces es cuando podemos observar su paso frente al disco solar.

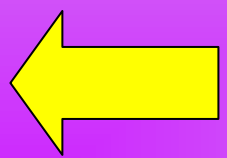
*¿CÓMO OBSERVARLO?
*DESARROLLO DEL TRÁNSITO

CARACTERÍSTICAS

¿CÓMO OBSERVARLO?:

- Para poder observar un tránsito de una manera segura debemos poner un filtro o equipo para nuestra observación.

- Existen básicamente dos sistemas para la observación solar: por proyección en una pantalla plana o adaptando un filtro solar a nuestro equipo.



ATRÁS

DESARROLLO DEL TRÁNSITO:

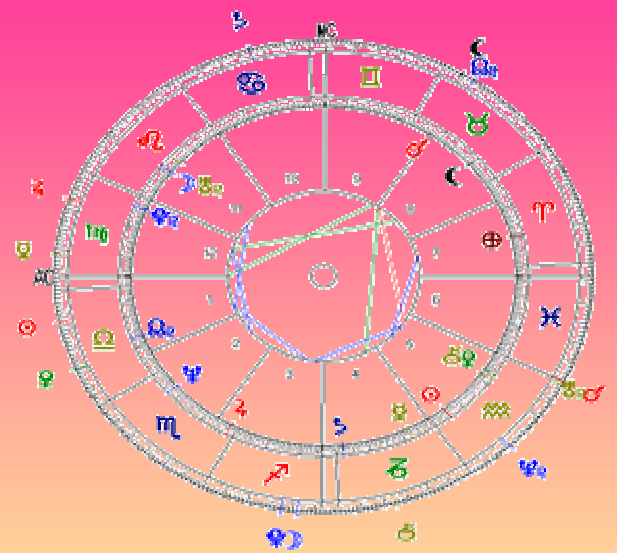
La órbita del tránsito pasa por delante del sol.

Momento en el que el tránsito se produce.

ATRÁS

CARACTERÍSTICAS:

- El período orbital del planeta.
- Duración del tránsito.
- El cambio en brillo de la estrella.



ÍNDICE

EL PERÍODO ORBITAL DEL PLANETA

$$a^3 = P^2 * M^*$$

- El período, P, se utiliza para determinar el eje semi mayor,a, suponiendo que se conozca la masa estelar,M*,a partir del tipo espectral de la estrella. La Tercera Ley de Kepler se utiliza para calcular el eje semi mayor.

volver

DURACIÓN DEL TRÁNSITO:

Para tránsitos a través del centro de la estrella, la duración del tránsito se calcula mediante:

$$\tau_c = 13d * \sqrt{a / M*} \cong 13\sqrt{a}\ hrs$$

donde d* es el diámetro estelar en diámetros solares, M* es la masa estelar en masas solares y a es el eje semi mayor orbital en UA. La duración no nos dice nada físico acerca del planeta. Sin embargo, así como la profundidad del tránsito, la duración debe ser consistente en todos los tránsitos de una determinada combinación planeta-estrella. De no ser así, uno sospecharía que se están detectando múltiples planetas en el sistema o que se está llevando a cabo algún otro fenómeno distinto al tránsito.

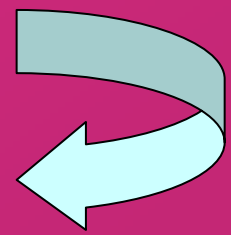
VOLVER

•EL CAMBIO EN BRILLO DE LA ESTRELLA:

La profundidad del tránsito, es decir, el tamaño del planeta
El cambio proporcional en el brillo o la profundidad del tránsito es igual a la razón del área del planeta sobre el área de la estrella. Esta medición se utiliza para calcular el tamaño del planeta suponiendo que se conoce el tamaño de la estrella a partir de su tipo espectral.

Los tránsitos simples de planetas gigantes tienen profundidades del orden del 1%. Estos tránsitos son tan grandes que se puede llevar a cabo una verificación posterior desde la Tierra.

VOLVER



TRÁNSITO DE VENUS:

Tránsito de Venus del siglo XXI.

Los tránsitos del siglo XXI.

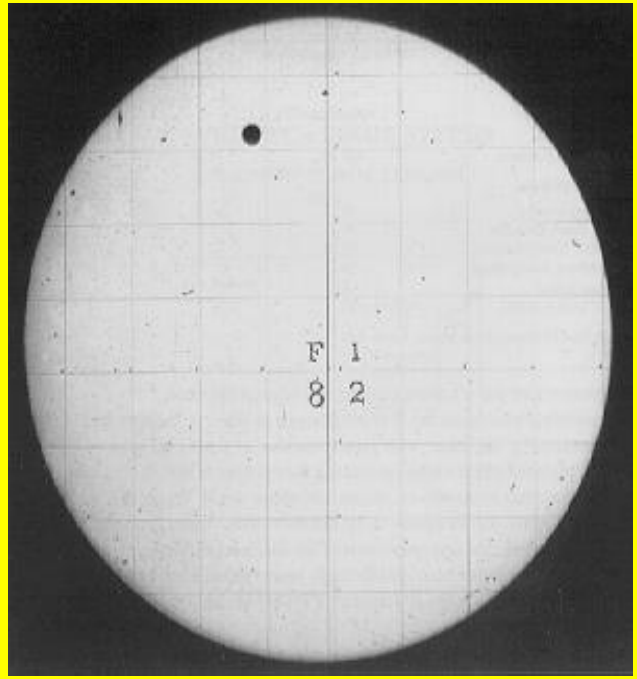
ÍNDICE

TRÁNSITOS DE VENUS DEL SIGLO XXI:

Hay dos tránsitos de Venus en el siglo XXI, de los cuales uno, en el año 2004, será visible desde España:

+2004/06/08 08.21 0°10'26"89 945.38" 31.03" visible desde España por la mañana.

+2012/06/06 01.31 0°09'14"37 945.70" 31.05" inobservable en España (ocurre de noche)



VOLVER

TRÁNSITO DE VENUS DEL 8 DE JUNIO DEL 2004:

El tránsito se producirá en la mañana del 8 de junio de 2004, durante 6 horas podremos ver como el planeta Venus se desplaza majestuosamente por el disco solar. Los momentos más interesantes de este fenómeno se producirán durante la entrada o toma de contacto y salida de Venus con el disco solar.

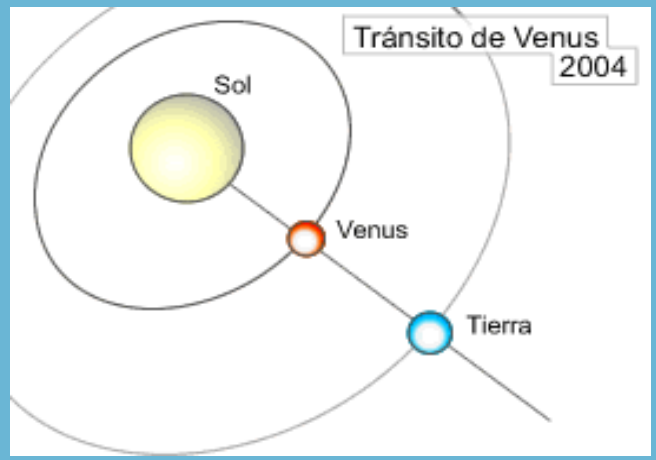
Este proceso durará unos 20 minutos y tiene cuatro puntos destacables que se producen:

1. Cuando el planeta realiza el primer contacto con el disco solar.
2. Más tarde cuando el planeta se encuentra completamente inmerso dentro de este.
3. Después cuando este proceso se invierte a la salida.

CONTINUA

TRÁNSITOS DE VENUS DEL 8 DE JUNIO DEL 2004:

Dada la geometría de las órbitas de la Tierra y Venus, un tránsito de este último por delante del Sol está acompañado por otro 8 años más tarde. Por tanto, el 6 de junio de 2012 tendremos una nueva oportunidad (la última hasta el año 2117) de ver a Venus proyectado contra la superficie del Sol. En esta ocasión, sin embargo, el tránsito no será visible desde España



INDICE

TRÁNSITO DE MERCURIO:

*Tránsito del 7 mayo del 2003.

*Tránsitos del sg XXI.

*Tránsito de Mercurio.

TRÁNSITO DE 7 MAYO DEL 2003:

- El planeta Mercurio aparece cruzando frente al disco del Sol, el 7 de Mayo de 2003. Los tránsitos de Mercurio suceden aproximadamente una vez cada siete años. Durante este siglo habrá 14 tránsitos de Mercurio. Este fue el primero. El último transito de Mercurio antes de este ocurrió el 15 de Noviembre de 1999. El próximo será el 8 de Noviembre del 2006.

TRÁNSITOS DE MERCURIO DEL SG XXI:

- Hay 14 tránsitos de Mercurio en el siglo XXI, de los cuales 9 serán visibles desde España:

*2003/05/07 07visible desde España.
*2006/11/08
*2016/05/09 visible desde España.
*2019/11/11 visible desde España
*2032/11/13 visible desde España
*2039/11/07 visible desde España
*2049/05/07 visible desde España
*2052/11/09
*2062/05/10
*2065/11/11
*2078/11/14 visible desde España
*2085/11/07 visible desde España
*2095/05/08
*2098/11/10 visible desde la Península (salvo el noroeste), al amanecer

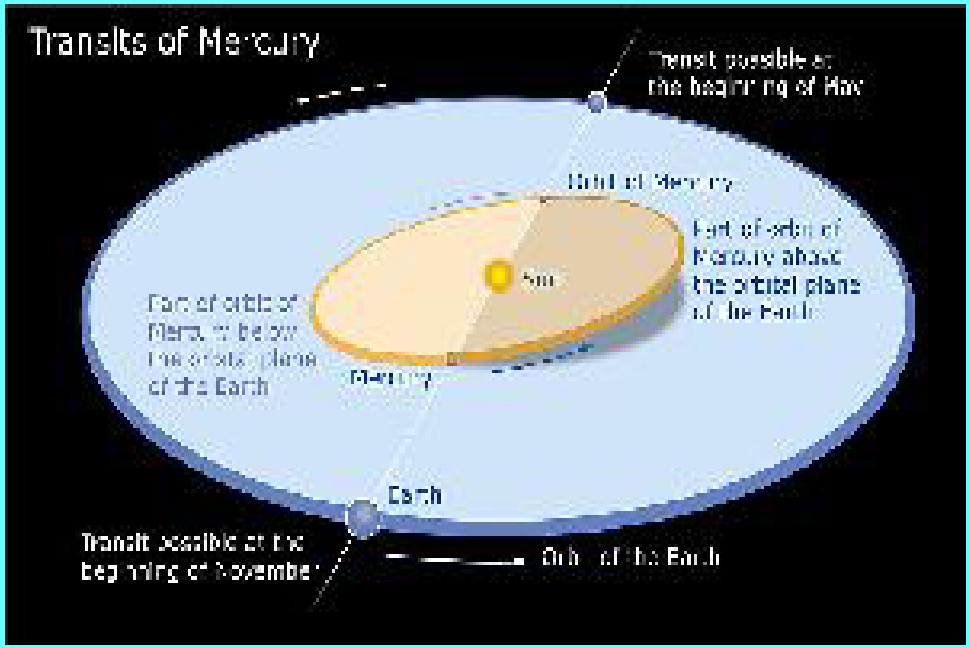
TRÁNSITO DE MERCURIO:

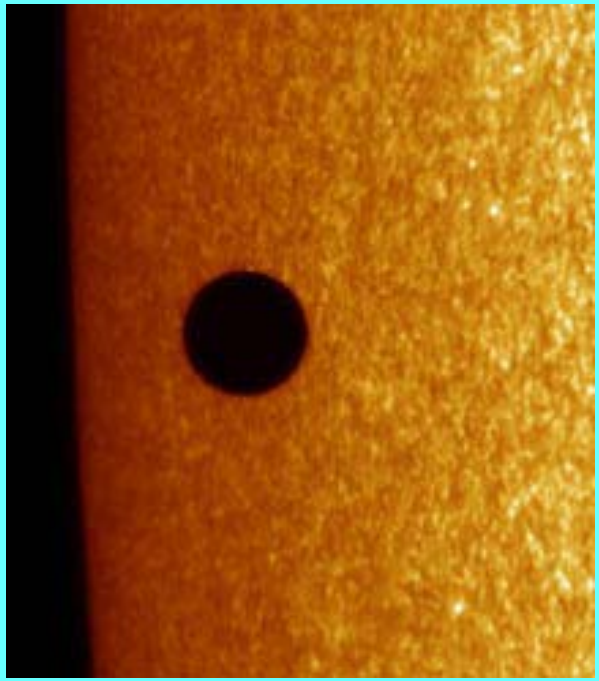
- El Tránsito se produce al coincidir los planos orbitales de Mercurio y la Tierra, siendo posible así ver al planeta Mercurio,pasando frente al disco solar como un pequeño punto negro.

•El tránsito ocurre en una época próxima al máximo del ciclo No. 23 de actividad de manchas solares y varios grupos se encuentran visibles en el disco solar.

SIGUE

TRÁNSITO DE MERCURIO:





*Desarrollo de la orbita del transito de Mercurio

*Observación del tránsito de Mercurio.

ÍNDICE

TRÁNSITOS SOLARES:

Astronómicamente, observamos tránsitos cuando un planeta cruza la cara del Sol, o un planeta extrasolar cruza la cara de su estrella principal. Cuando el planeta pasa a través de la línea de visión (LOS en inglés) hacia el Sol, vemos el progreso del tránsito como un pequeño punto oscuro moviéndose contra la brillantez del Sol. Desde nuestro punto de vista en la Tierra, ambos Mercurio y Venus pueden transitar el Sol cuando la LOS es correcta.

•Los tránsitos son tan importantes por que son tanto herramientas históricas como de investigación profunda. Desde los días de Copérnico, los astrónomos han podido estimar las distancias de los planetas al Sol en términos de la unidad astronómica (AU), que es la distancia promedio entre la Tierra y el Sol. Es cuestión de geometría. Pero el problema es que no podían medir con toda precisión la AU

ÍNDICE

INCLINACIÓN DE LAS ÓRBITAS DE VENUS Y MERCURIO: