

## MODULO B: MOVIMIENTO DE LOS PLANETAS

- 1) ¿Cuánto tiempo tardaría un tren viajando 100 km/h para llegar desde el Sol hasta Plutón?
- 2) Un astronauta en Marte observaría el disco solar bajo un ángulo de  $22,7'$ . Conociendo que el radio lineal del Sol es igual a 109 radios de la Tierra, hallar ¿Cuánto tiempo durará en llegar la luz a Marte?
- 3) ¿Cuánto tiempo empleará una nave interplanetaria para ir desde la Tierra a Marte moviéndose por una órbita cuya distancia de perihelio es igual a la de la Tierra al Sol (1 U.A.) en tanto que la distancia de afelio equivale a la de Marte (1,5 U.A.)?.
- 4) Puede tener lugar el paso de Marte por el disco del Sol? ¿el paso de mercurio? ¿el paso de Júpiter?
- 5) ¿Puede ser visto Mercurio por las tardes al este?
- 6) Un planeta se ve a una distancia de  $120^\circ$  del Sol. ¿Es un planeta interior o exterior?
- 7) El 19 de mayo tuvo lugar una oposición de Marte. ¿En qué constelación fue visto? Venus se encontró en su mayor alejamiento vespertino el día 5 de febrero. ¿En qué constelación se encontraba?
- 8) ¿En cuánto (en medida angular) la Tierra adelanta a Marte en un día al verlos desde el Sol (los períodos orbitales sidéreos de estos planetas son iguales respectivamente a 365,25 y a 687 días)?
- 9) Determinar el período orbital sidéreo de Marte, sabiendo que su período sinódico es igual a 780 días.
- 10) El período orbital sinódico de un planeta imaginario es 3 años. ¿Cuál es su período orbital sidéreo en torno al Sol?
- 11) ¿Cuál debe ser la duración de los períodos orbitales sidéreo y sinódico de un planeta cuando éstos son iguales?
- 12) Una oposición de Júpiter tuvo lugar el 15 de julio. ¿Cuándo debe suceder la siguiente?

- 13) Un observador advirtió que un planeta se aleja del Sol al este  $90^\circ$  cada 505,25 días. ¿Cuál es su período orbital en torno al Sol?
- 14) Hallar el movimiento diurno medio de Mercurio por su órbita, si su período orbital sinódico en torno al Sol es 115,88 días medios.
- 15) Conociendo las distancias de los planetas al Sol, calcular el máximo alejamiento angular de la Tierra respecto al Sol, vista desde Marte.
- 16) La distancia de Júpiter al Sol es de 5,2 U.A. ¿Cuál es la elongación  $x$  (en grados) de la Tierra observada desde Júpiter en calidad de astro vespertino o matutino?
- 17) Determinar la fecha de oposición más próxima de Júpiter, sabiendo que su longitud heliocéntrica el 1 de enero es de  $306^\circ 55'$ , y la de la Tierra,  $99^\circ 55'$ .
- 18) Admitamos que la órbita de la Luna en torno a la Tierra, y la de la Tierra en torno al Sol son circunferencias. ¿Cambiará entonces la velocidad del movimiento de la Luna respecto al Sol?
- 19) Hallar los puntos en los cuales la rapidez de la variación de la distancia de un planeta a la Tierra resulta ser mínima y máxima?
- 20) ¿Con qué velocidad angular visible Venus pasa por el disco del Sol? ¿Cuánto dura su paso central por el disco del Sol? La distancia de Venus al Sol es de 0,723 U.A., el período orbital sinódico de Venus es de 584 días; el diámetro del Sol es  $32'$ .
- 21) Suponiendo que la órbita de Mercurio es una circunferencia, calcular su distancia media al Sol, sabiendo que en la elongación media Mercurio se aleja del Sol  $23^\circ$ .
- 22) Comprobar la tercera ley de Kepler con relación a la Tierra y Neptuno ( $a=30,07$  U.A.,  $T=164,8$  años)
- 23) ¿Cuál será el tiempo de revolución de un planeta situado a 100 U.A. del Sol?
- 24) ¿Cuál es la distancia media al Sol de un asteroide cuyo período orbital en torno a éste es de 8 años?
- 25) Un observador notó que un planeta se encuentra en oposición cada 665,25 días. ¿Cuál es su distancia al Sol en unidades astronómicas?
- 26) ¿A qué distancia del Sol se deben encontrar todos los planetas que tienen un período orbital sinódico mayor de 2 años?
- 27) El tercer satélite de Júpiter da una vuelta alrededor del planeta a una distancia 14,9 veces el radio de Júpiter en 7 d 3,7 h. ¿En qué intervalo de tiempo da una



Olimpiada Argentina de  
**Astronomía**



Observatorio Astronómico de Córdoba  
Universidad Nacional de Córdoba

vuelta el quinto satélite, cuya distancia es igual a 2,52 radios del planeta? ¿El octavo satélite, situado a una distancia de 328 radios?