

**ASTROFISICA GENERAL**  
Facultad de Ciencias  
Universidad Nacional Autónoma de México

**Prof: Dr. José Antonio García Barreto**

**TAREA 3.2C**

1. ¿Qué observó Tycho Brahe que dio lugar a cambiar la noción de un Universo estático (queno cambia con el tiempo) a considerar que el Universo cambia con el tiempo?
2. ¿Qué hizo a Tycho Brahe ser considerado como un gran astrónomo en su tiempo?
3. Kepler heredó las bitácoras de observación de Tycho Brahe, en especial, la de la posición de Marte con el tiempo en la bóveda celeste. Kepler acepta el modelo heliocéntrico de Copérnico. ¿Qué fue lo que descubrió Kepler en el movimiento de Marte?
4. ¿Qué interpretación dio Kepler con su descubrimiento en el movimiento de Marte?
5. Escriba las Leyes de Kepler en relación a los movimientos de los planetas trasladándose alrededor del Sol.
6. Utilizando la tercera ley de Kepler, estime la distancia de Venus al Sol en unidades astronómicas, si el periodo sideral de Marte es  $P_S^{\text{Marte}} \cong 687 \text{ días terrestres}$ . **Ayuda:** el periodo sideral de Marte debe estar expresado en unidades del Periodo sideral de la Tierra ( $P(\text{Tierra}) = 1 \cong 365.2421$  días). Recuerden que si el periodo sideral de la Tierra es igual a 1, y la distancia de la Tierra al Sol es 1 [una unidad astronómica], la constante (k) de la 3a. ley de Kepler es 1.
7. Escriba brevemente las contribuciones importantes de Galileo (de física) y sobre todo de astronomía.
8. a) Calcule la excentricidad de la órbita del planeta Neptuno,  $e$ , si su mínima distancia al Sol (perihelio) fue de 29.80 Unidades Astronómicas (1 UA = Distancia Tierra – Sol) y su semieje mayor,  $a$ , es 30.06 UA .  
b) Calcule el semieje menor,  $b$ , de la órbita de Neptuno (en UA). **Ayuda:** Para una elipse,  $b$  es el semieje menor es decir, la distancia entre el centro geométrico y la elipse a lo largo del eje menor (perpendicular al eje mayor).
9. Calcule la excentricidad del planeta Venus, si su semieje mayor de su órbita es 0.723 U.A. y su perihelio fue 0.718 UA