

Astrofísica General

(sólo para estudiantes de física)

Dr. José Antonio García Barreto

Profesor de Asignatura, Facultad de Ciencias,
Investigador Titular B, Instituto de Astronomía
Universidad Nacional Autónoma de México

Material Didáctico para utilizar en el curso de ***Astrofísica General*** a nivel licenciatura para estudiantes de física.

Bóveda Celeste actual pero desde el punto de vista de un observador en la Tierra

6ª. Parte

En esta quinta parte, vamos a describir los movimientos aparentes de los planetas* (**El origen de la palabra Planeta se verá más adelante en la sección “Un Poco de Historia”*) externos (Marte, Júpiter, y Saturno) con el punto de vista antiguo, es decir, a simple vista sin telescopios ni nueva tecnología con observador en la Tierra. Utilizaremos un poco los conocimientos de un estudiante de licenciatura del siglo XXI en el área de físico – matemáticas. En la antigüedad (y hasta el presente) estos cuerpos celestes se observan como si fueran estrellas (con poco menos brillo que la estrella del amanecer y la del atardecer).

Primer Movimiento: el primer movimiento de estas estrellas que en el presente las asociamos o conocemos como planetas Marte, Júpiter y Saturno, es igual al primer movimiento aparente del Sol, es decir, salen por el oriente se mueven a lo largo de la bóveda celeste y se ocultan por el poniente. Su trayectoria es muy similar a la trayectoria del Sol, y en términos generales, se podría decir que siguen la trayectoria de la eclíptica.

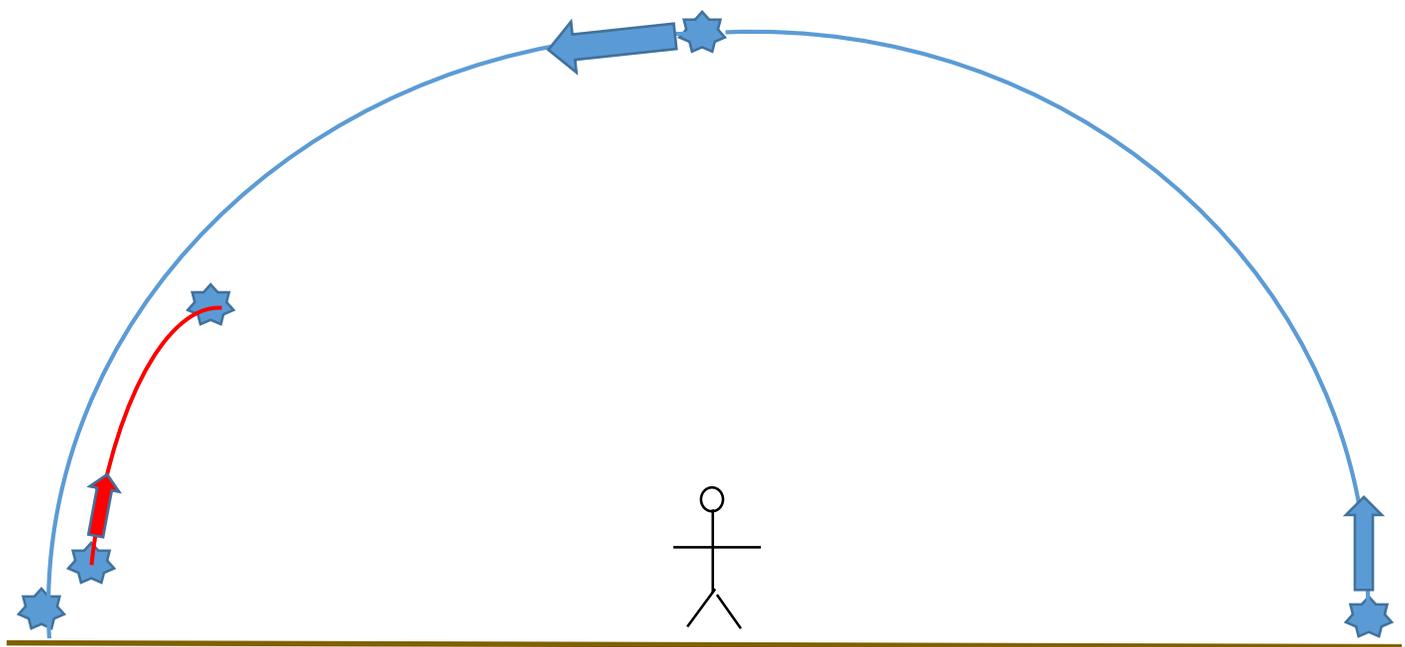
Debemos recordar que este movimiento es con velocidad constante, a lo largo de la trayectoria de la estrella en particular. No es azaroso, no tiene aceleraciones positivas ni negativas.

Segundo Movimiento: el segundo movimiento aparente de estas estrellas es similar al segundo movimiento de la Luna, es decir, presentan un movimiento retrógrado de poniente a oriente, a lo largo de la eclíptica, o su trayectoria de oriente a poniente. Este movimiento también es suave con velocidad constante, no es azaroso, y no presenta aceleraciones positivas ni negativas. Una estrella presenta una velocidad mayor (estrella que asociamos en el presente con Marte) en su movimiento retrógrado. La otra estrella un poco mas brillante (que asociamos ahora con Júpiter) tiene una velocidad retrógrada un poco menor a la de la primera, y finalmente la estrella mas débil (que asociamos con Saturno) tiene

una velocidad en su movimiento retrógrado mucho menor que la primera y un poco menor que la segunda.

La manera en que nos damos cuenta de este segundo movimiento, es decir, el movimiento retrógrado de estas estrellas, es que cada noche se retrasa un poco de tiempo en salir por el oriente comparado con la hora de salida del día anterior.

La caricatura (no a escala) ilustran estos dos movimientos. El movimiento retrógrado se ha desplazado hacia abajo para mayor claridad (e indicado en color rojo).

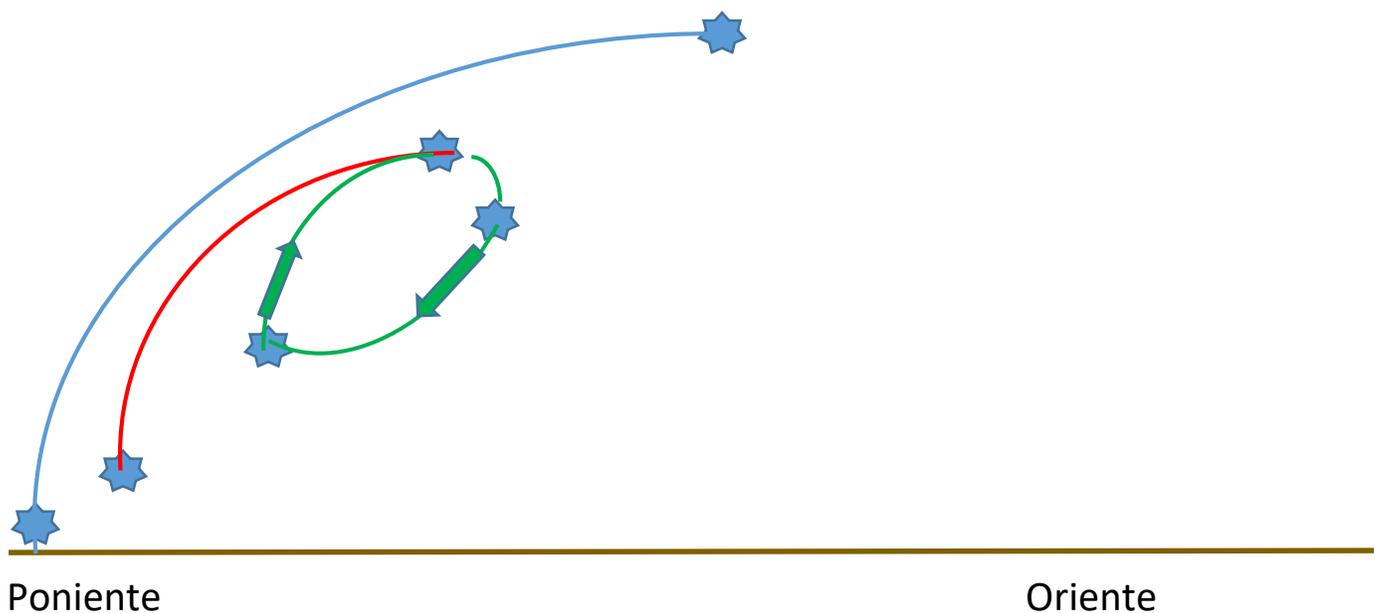


Poniente

Oriente

Observador en la Tierra dirigiendo su mirada hacia el norte

Tercer Movimiento: el tercer movimiento aparente de estas estrellas es único y sólo lo presentan ellas. Este tercer movimiento tuvo en jaque a muchos astrónomos durante muchos años para su explicación apropiada y adecuada. Este movimiento se presenta en combinación con el segundo movimiento y tiene que ver que durante el movimiento retrógrado de una de estas estrellas en algún momento la estrella vuelve a la trayectoria de su primer movimiento (de oriente a poniente) pero sólo por uso días, y después regresa a su segundo movimiento, el retrógrado (de poniente a oriente). Este tercer movimiento también es suave con velocidad constante, no es azaroso, y no presenta aceleraciones positivas ni negativas. La siguiente caricatura (no a escala) ilustra principalmente el tercer movimiento (en color verde y desplazado del primer y segundo movimiento para mayor claridad).



Cuarto Movimiento: el lector se estará preguntando, si el Sol tiene un movimiento aparente sur (22 de Diciembre) a norte (22 de Junio) y de regreso al sur, ¿qué pasa con el movimiento de los planetas externos?

En efecto el cuarto movimiento de los planetas externos (Marte, Júpiter y Saturno) es igual al del Sol, tienen un movimiento de sur a norte y de regreso de norte a sur, siempre siguiendo al Sol y con trayectorias muy cercanas a la eclíptica. Salen por el oriente y se ocultan por el poniente (en su primer movimiento aparente).