

Sobre el principio de relatividad de Galileo

Analicemos ahora más en profundidad el principio de relatividad de Galileo.

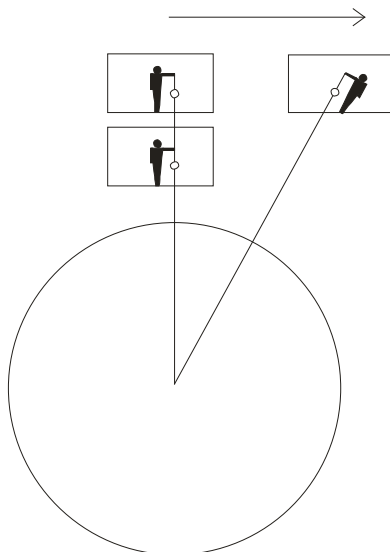
El principio nos dice que en dos cuerpos en movimiento rectilíneo y uniforme uno con respecto al otro se cumplirán las leyes físicas de modo que ninguno podrá asegurar que es él el que se mueve o está en reposo.

Veamos este principio si se cumple tanto dentro de un marco de referencia afectado por un campo gravitatorio o fuera de él.

En el primer caso en un marco de referencia dentro de un campo gravitatorio, por ejemplo la tierra, veremos en el siguiente gráfico que esto está restringido a un espacio reducido a la proximidad de la tierra, porque si uno de ellos está en una nave que se aleja considerablemente de ella manteniendo su movimiento rectilíneo y uniforme con respecto a otra nave que se encuentra en reposo con respecto al globo terráqueo comprobará que no solo el cuerpo que suelte caerá en diagonal a la nave, sino que él mismo para mantenerse en equilibrio tendrá que estar también en posición diagonal a la nave.

Por lo que si quiere seguir argumentando que su nave está en reposo tendrá que admitir que no solo la otra nave es la que se mueve con respecto a él, sino que también lo hace la masa terrestre ya que afecta gravitatoriamente de modo lateral ahora a su nave.

Si no tendrá que suponer que su nave se mueve inclinándose con respecto a él, pero además comprobará que con el tiempo la atracción gravitatoria decrece, cosa que no le pasará al viajero que está siempre en reposo con respecto a la tierra.



De este modo veremos que estamos frente a un situación parecida a lo que sucedía cuando Galileo mismo defendía el punto de vista de Copérnico de que era la tierra la que en realidad se movía y no el sol ya que esa era la forma más simple de interpretar los fenómenos observados.

Por lo que la decisión de que nave es la que se está moviendo sería una cuestión de simplificación por el sentido común.

Por supuesto que el viajero podrá seguir suponiendo que él es el centro del mundo y que su nave es la que se inclina y hasta la tierra es la que se desplaza con respecto a él, pero entonces deberíamos aceptar que el aporte de Copérnico no es mayormente significativo para la historia de la ciencia como es de todos comúnmente aceptado.

Contemplemos el segundo caso, otro modo de pensar el principio de relatividad de Galileo es prescindiendo de la atracción gravitatoria e imaginándonos una caja flotando en el espacio y un hombre dentro de ella lanzando una pelota. Como si la caja está quieta la pelota tiene solo la velocidad que le ha imprimido el hombre y si la caja se está moviendo habría que sumarle la velocidad de la caja, entonces se cumpliría el principio de relatividad y no podríamos determinar si la caja se está moviendo o no. Pero ahora nos encontramos con que si el hombre reemplaza el lanzamiento de la pelota por el lanzamiento de un rayo de luz, al no depender la velocidad de la luz de la velocidad de la fuente, ésta sería independiente tanto de la velocidad imprimida por el hombre (No importaría el movimiento que le imprimiera al puntero laser o lámpara al emitir el destello) como del movimiento de la caja, por lo que el recorrido pondría en evidencia flagrantemente si la caja se está moviendo o no.