

Postulados de la Teoría Especial de Relatividad

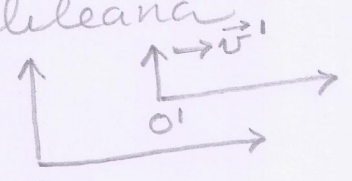
1. Las leyes de la física son iguales en todos los marcos de referencia inerciales. No existe ningún marco de referencia inercial especial o preferencial.
2. La velocidad de la luz en el espacio libre tiene la misma magnitud en cualquier dirección en todos los marcos de referencia inerciales.

✓ A pesar de que las transformaciones Galileanas (TG's) y sus correspondientes transformaciones de velocidad parecen obvias, ellas violan los postulados de la teoría especial de la Relatividad.

✓ En relación al primer postulado, las transformaciones Galileanas producen ecuaciones de electricidad y magnetismo muy diferentes (en distintos marcos de referencia inerciales) cuando ellas se aplican para convertir ecuaciones en un marco a ecuaciones en otro marco de referencia. Ejemplo : $\nabla^2 \phi - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \phi}{\partial t^2} = 0$

no se transforma en $\nabla'^2 \phi - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \phi}{\partial t'^2} = 0$ cuando se aplican las TG's.

✓ En relación al segundo postulado, si se aplica la transformación Galileana de velocidades $\vec{v} = \vec{c} + \vec{v}'$,



Si \vec{c} es la velocidad de la luz (de la luz) respecto a O' , entonces la velocidad \vec{v} con respecto a O , sería distinta de \vec{c} , lo cual viola el segundo postulado.