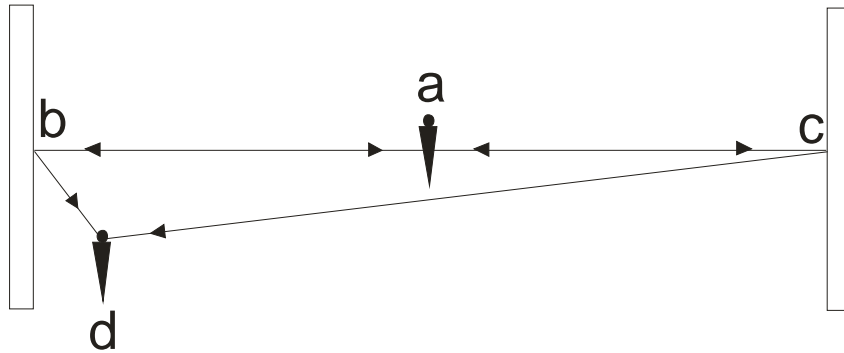


Sucesos no simultáneos para dos observadores en un mismo marco de referencia en reposo.

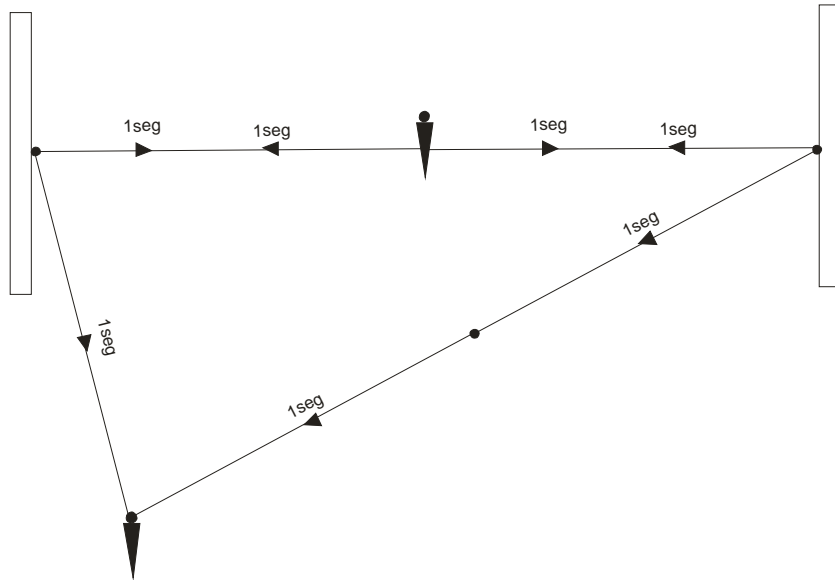
Sabemos a través de los ejemplos propuestos por Albert Einstein que los sucesos simultáneos para un observador pueden no serlo para un observador en un marco de referencia en movimiento uniforme relativo con respecto a este, pero voy a demostrar con estos gráficos que no es necesario que un observador esté en otro marco de referencia para que esto suceda.

En el primer gráfico vemos un hombre (a) que envía dos rayos de luz al mismo tiempo, uno hacia la izquierda que toca una pared en el punto (b) y otro hacia la derecha que toca otra pared a la misma distancia en el punto (c) y otro observador (d) en reposo con respecto al primero, es decir, dentro de su mismo marco de referencia que está ubicado más cerca del punto (b).

Para el observador (a) cuando la luz toque la pared tanto en (b) como en (c) tendrá que esperar que el rayo de luz vuelva a sus ojos y comprobará que los momentos de aparición del punto de luz en la pared son simultáneos ya que la luz ha recorrido la misma distancia en su viaje de ida y de vuelta en ambos casos, pero para el observador (d) que está más próximo al punto (b) el rayo que toca la pared en ese punto recorrerá una menor distancia para llegar a sus ojos mientras que el rayo que toca a la pared de la derecha en el punto (c) tendrá que recorrer una distancia mucho mayor para llegar hasta él, por lo que verá el punto (c) mucho después que el punto (b).



En el siguiente gráfico imaginemos que la distancia a la que está el observador que emite el rayo está a una distancia de 300.000 Km de cada pared, entonces la luz tardará un segundo en llegar a cualquiera de las dos paredes y un segundo para volver, es decir los dos rayos volverán en forma simultánea hacia él en dos segundos, mientras que si el segundo observador está ubicado de modo de estar a 300.000 Km. de la pared izquierda, pero a 600.000 Km. de la pared derecha, el rayo que toca la pared izquierda tardará un segundo en verlo mientras que para ver el rayo que toca la pared derecha tardará dos segundos.



Si razona correctamente el segundo observador no por esto concluirá que el rayo que fue hacia la derecha viajó más lento sino que atribuirá como es lógico que la llegada de la luz a la pared derecha fue simultánea a la de la pared izquierda solo que la distancia que luego tuvo que recorrer para llegar a sus ojos es mucho mayor y por esto tardó más en llegar y atribuirá el que los fenómenos no sean simultáneos a una simple cuestión perceptual personal y no se sorprendería como tampoco lo hace cuando ve el fogonazo de un cañón a la distancia antes de oír el sonido del disparo en este caso por la diferencia de velocidad de la luz y el sonido.

