

Paradoks trzech bliźniaków

Wszyscy znają paradoks bliźniąt. Jeden bliźniak zostaje na Ziemi, drugiego wsadzamy w raketę i leci nią na Marsa i z powrotem. Po powrocie okazuje się, że ten który poleciał jest nieco młodszy. Zasada względności ruchu mówi nam, że obydwaj bliźniacy poruszali się względem siebie, jednak brak symetrii tłumaczy się tym, że podróżujący bliźniak doznawał przyspieszenia podczas startu i lądowania a bliźniak na Ziemi nie. Dlatego bliźniak podróżnik jest młodszy.

Wyobraźmy sobie następującą sytuację – w podróż na Marsa wybiera się dwóch z trzech bliźniaków, ten pierwszy pozostaje na Ziemi. W połowie drogi na Marsa jeden z dwóch bliźniaków (nazwijmy go drugim bliźniakiem) wysiada i zwalnia tak by nie poruszać się względem Ziemi. Trzeci (nazwijmy go więc trzecim bliźniakiem) leci dalej, dociera do Marsa, zawraca i w drodze powrotnej zabiera swojego bliźniaka oczekującego w kosmosie. Razem lądują na Ziemi i sprawdzają swoje zegarki naręczne.

Najstarszy jest oczywiście ten, który pozostał na Ziemi. Ale problem stanowi bliźniak (drugi), który poleciał połowę drogi i czekał w kosmosie. W układzie współrzędnych związanych z Ziemią drugi bliźniak jest młodszy od pierwszego, lecz starszy od trzeciego. Jego zegarek, gdy czekał w kosmosie, tykał bowiem tak szybko, jak zegarek pierwszego bliźniaka na Ziemi podczas gdy zegarek bliźniaka trzeciego nadal chodził wolno. Natomiast w układzie związanym z raketą to drugi bliźniak powinien być młodszy od trzeciego gdyż to on „startuje” w kosmos i wtedy jego zegarek powinien chodzić wolniej niż trzeciego bliźniaka pozostającego w rakiecie aż do chwili gdy ponownie drugi bliźniak „wyląduje” w rakiecie. Ponieważ wszyscy trzej bliźniacy (właściwie to trojaczki, ale „paradoks trojaczek” nie brzmi już tak RELATYWISTYCZNIE) w końcu spotykają się na ziemi pojawia się zagadka jakie będą wskazania ich zegarków naręcznych.

Sławomir Prochocki