



NIEZWYKLE SZCZEGÓLNA TEORIA WZGLĘDNOŚCI

(ANDRZEJ DRAGAN, SEMESTR ZIMOWY 2013/2014)

ZADANIA DOMOWE - SERIA 8*

1. Obserwatorowi nieinercjalnemu poruszającemu się z przyspieszeniem g wypadł z rakiety słoik z bigosem, który odtąd zaczął poruszać się ruchem jednostajnym. Obserwator nie chce, żeby słoik wpadł w niepowołane ręce i pragnie zniszczyć bigos przy pomocy działa laserowego zainstalowanego w przyspieszającej rakiecie. Ile czasu obserwator ten może zwlekać z uruchomieniem działa od chwili rozstania ze słoikiem, ażeby móc jeszcze kiedyś zobaczyć moment eksplozji słoika?
2. Obserwator znajdujący się w przyspieszanej rakiecie w położeniu charakteryzowanym przeciążeniem g wysyła sygnał świetlny w kierunku lustra znajdującego się nieruchomo (względem niego) na czubku rakiety. Po upływie czasu $\Delta\tilde{\tau}_0$ odbite światło powraca do obserwatora. Na jakiej wysokości $\Delta\tilde{x}$ znajduje się lustro? Czy otrzymujemy standardowy wzór $\Delta\tilde{x} = \frac{c\Delta\tilde{\tau}_0}{2}$? Jeśli nie, to dlaczego?

*Sprawdzone i ocenione zostanie zadanie o numerze podanym tuż przed wykładem. Zadania oddane po rozpoczęciu zajęć nie będą przyjmowane do sprawdzenia. Pomędzy wszystkich, którzy oddadzą zadanie, rozdzielone zostanie łącznie 10 punktów proporcjonalnie do poprawności rozwiązań.