

ЗАДАЧІ З РЕЛЯТИВІСТСЬКОЇ ФІЗИКИ

Основою всіх методів є використання перетворень Лоренца. Останні встановлюють зв'язок між двома подіями у лабораторній (K) та рухомій (K') системах координат. Отже, взагалі кажучи, можна скористатися такими підходами (в залежності від умов задачі):

- 1) Розбити умови задачі на відповідні події, а потім скористатися перетвореннями Лоренца для цих подій. Це є найбільш загальний підхід, який завжди дозволяє отримати відповідь. Його недоліком є часом надмірна “довжина обчислень”. Останнє обумовлене тим, що стартуємо із самих перших принципів теорії.
- 2) Часто із умови задачі зрозуміло, які ефекти треба враховувати (затримку часу, залежність від швидкості довжини,...). Тоді можливо розпочинати із відповідних співвідношень, приймаючи до уваги відомі НАСЛІДКИ перетворень Лоренца. Ці наслідки вивчаються у відповідних розділах релятивістської механіки.
- 3) Значна кількість задач розв'язується за допомогою використання 4-векторів. Існують перетворення Лоренца для 4-векторів, 4-тензорів. Необхідно визначити як величини, про які йде мова в задачі, входять у компоненти 4-векторів (тензорів). Далі робиться перетворення Лоренца для 4-векторів і потім виділяється необхідна шукана змінна. Типовими задачами тут є задачі на послідовне використання перетворень Лоренца при різних рухах тіл.