

**1 Постулаты Эйнштейна****1.1 Постулат относительности**

**Законы природы одинаковы во всех ИСО.** Другими словами, законы природы **ковариантны** по отношению к преобразованиям координат и времени от одной инерциальной СО к другой. Это значит, что уравнения, описывающие некоторый закон природы и выраженные через координаты и время различных ИСО, имеют один и тот же вид.

**1.2 Постулат постоянства скорости света**

**Скорость света не зависит от движения источника и равна во всех ИСО и по всем направлениям.**

**2 Каноническая форма уравнений Максвелла в вакууме: 4-потенциал и 4-плотность тока в 4-пространстве**

$$\bar{x} = (x, y, z, ict)$$

$$\Delta \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} = \sum_{s=1}^4 \frac{\partial^2}{\partial x_s^2} = \square$$

$$\bar{A} = (A_x, A_y, A_z, i\phi) \text{ -четырёхпотенциал}$$

$$\bar{J} = (j_x, j_y, j_z, ic\rho) \text{ -четырёхплотность тока}$$

$$\square \bar{A} = -\frac{4\pi}{c} \bar{J}, \operatorname{div} \bar{A} = 0, \operatorname{div} \bar{J} = 0$$

**Интервал между мировыми координатами двух событий в ИСО. Инвариантность интервала**

Не

**3 Преобразования Лоренца****4 Световой конус и мировые линии в 4-мерном пространстве****5 Относительность одновременности двух событий****6 Собственное время объекта****7 Лоренцево сокращение длины движущегося масштаба****8 Закон сложения скоростей****9 Эффект Допплера****10 Действие и функция Лагранжа свободной материальной частицы в ИСО****11 Импульс и энергия свободной материальной частицы****12 Уравнение движения релятивистской частицы в 3-мерном пространстве****13 4-скорость и 4-импульс свободной материальной частицы****14 Ковариантная форма уравнения движения частицы в ИСО и 4-сила Минковского****15 Тензор электромагнитного поля и ковариантная форма уравнений электродинамики в вакууме****16 Форма и содержание закона преобразования полей****17 Инварианты тензора электромагнитного поля****18 4-вектор плотности силы Лоренца и его связь с тензором электромагнитного поля****19 4-вектор плотности силы Лоренца и его связь с электромагнитным тензором энергии-импульса****20 Закон сохранения энергии в электродинамике****21 Закон сохранения импульса в электродинамике****22 Действие и функция Лагранжа заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****23 Импульс заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****24 Энергия заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****25 Уравнение движения заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****26 Поле равномерно движущегося заряда****27 Потенциалы Льенара-Вихерта неравномерно движущегося заряда. Выражение для поля излучения****28 Излучение неравномерно движущегося на малой скорости заряда (формула Лармора)****29 Тормозное излучение заряда****30 Синхротронное (магнитотормозное) излучение заряда****31 Излучение Вавилова-Черенкова****32 Гипотезы теории электромагнитной массы и радиус электрона****33 Сила реакции излучения и уравнение Абрагама-Лоренца**