

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Боровиков Вячеслав Георгиевич
учитель физики

Цели урока

- Ознакомить учащихся с теорией относительности и её основоположником А. Эйнштейном.
- Развивать научное мировоззрение о пространстве и времени.
- воспитывать целеустремленность в учебе и труде.

Оборудование

- Портрет А.Энштейна,
- плакаты,
- хрестоматия,
- дидактический материал.

Постулаты теории относительности:

- все процессы природы протекают одинаково во всех инерциальных системах отчета (все законы имеют одинаковую форму).
- скорость света в вакууме одинакова для всех инерциальных системах отчета. Она не зависит ни от скорости источника, ни от скорости приемника.

Относительность расстояний

$$l = l_0 * \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Относительность промежутков времени

$$\tau = \frac{\tau_0}{\sqrt{1 - \frac{g^2}{c^2}}}$$

Релятивистский закон сложения скоростей

$$\mathcal{V} = \frac{\mathcal{V}_1 + \mathcal{V}_2}{1 + \frac{\mathcal{V}_1 * \mathcal{V}_2}{c^2}}$$

Зависимость массы от скорости

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Формула Эйнштейна


$$E = m * c^2$$

Практическая часть

- Что произойдет, если скорость объекта равна $0,8 c$?

Ответ: $0,978 c$

- При какой скорости масса нашего тела станет в 2 раза больше?

Ответ: $0,6 c$

Домашнее задание

- глава 6, упражнение №6