

**1.** Неподвижный наблюдатель следит за стержнем, который движется со скоростью  $v$ , близкой к скорости света. Длина стержня равна  $l$ . Если увеличить скорость  $v$ , то как изменятся следующие три величины: длина стержня в системе отсчета наблюдателя, кинетическая энергия стержня, скорость света в движущейся системе отсчета, связанной со стержнем.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Длина стержня	Кинетическая энергия стержня	Скорость света

**2.** Неподвижный наблюдатель следит за стержнем, который движется со скоростью  $v$ , близкой к скорости света. Длина стержня равна  $l$ . Если уменьшить скорость  $v$ , то как изменятся следующие три величины: энергия покоя стержня, длина стержня в системе отсчета наблюдателя, импульс стержня.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Энергия покоя стержня	Длина стержня	Импульс стержня

**3.** Ракета длиной  $l$  летит относительно Земли со скоростью  $v$ , близкой к скорости света. Если скорость ракеты увеличить, то как изменятся следующие три величины: длина ракеты в системе отсчета Земли, полная энергия ракеты, энергия покоя ракеты.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Длина ракеты	Полная энергия ракеты	Энергия покоя ракеты

**4.** Электрону, который движется в ускорителе сообщили дополнительную энергию. Как в результате этого изменятся следующие три величины: скорость электрона, полная энергия электрона, энергия покоя электрона.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость электрона	Полная энергия электрона	Энергия покоя электрона

**5.** Энергия протона, который движется в ускорителе уменьшилась на некоторую величину. Как в результате этого изменятся следующие три величины: скорость протона, кинетическая энергия протона, энергия покоя протона.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость протона	Кинетическая энергия протона	Энергия покоя протона