**1.** Неподвижный наблюдатель следит за стержнем, который движется со скоростью $\upsilon$, близкой к скорости света. Длина стержня равна $l$. Если увеличить скорость $\upsilon$, 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 $\upsilon$, близкой к скорости света. Длина стержня равна $l$. Если уменьшить скорость $\upsilon$, 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 $\upsilon$, 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 |
|---|---|---|
| | | |