

СР -11.5**ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ****Вариант - 1**

1. Длина линейки, неподвижной относительно земного наблюдателя, 2 м. Какова длина линейки, движущейся относительно его со скоростью, равной 0,5 скорости света?
2. Определите скорость движения протона в ускорителе, если масса протона возросла в 10 раз.
3. Во сколько раз замедляется ход времени (по часам «неподвижного» наблюдателя) при скорости движения 27000 км/с?
4. Два тела движутся навстречу друг другу со скоростью $2 \cdot 10^8$ м/с относительно неподвижного наблюдателя. На сколько отличаются скорости их движения относительно друг друга, если они вычислены по классической формуле сложения скоростей и по формуле, предложенной Эйнштейном?

Вариант - 2

1. С какой скоростью должен двигаться космический корабль, чтобы пройденный путь при измерении с Земли оказался вдвое короче?
2. При какой скорости релятивистская масса тела возрастет в 2 раза?
3. С какой скоростью должен двигаться космический корабль относительно Земли, чтобы часы на нем шли в 4 раза медленнее, чем на Земле?
4. Масса покоящегося поезда равна 2000 тонн. На сколько увеличивается его масса при движении со скоростью 15 м/с?