|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | ***Зачет по теме***  ***«Специальная теория относительности»***  **Вариант 1.**  *Внимание: V – cкорость тел (частиц)*  **1. Кто из ниже указанных ученых является создателем специальной теории относительности (СТО)?** а) Арно Пензиас                             б) Альберт Майкельсон  с) Альберт Эйнштейн                    д) Джеймс Максвелл  **2. В каких единицах измеряется энергия покоя тела (частицы) в СИ?** а) Дж                б) Дж/кг                  с) Дж/м3                   д) кг м /с  **3. Укажите формулу Эйнштейна:** а) Е = m0 v2              б) Е = с m2              с) Е = mv2/2            д) Е = mс2  **4. Какая из частиц не имеет массы покоя?** а) электрон              б) фотон                с) нейтрон              д) протон  **5. Тело (космический корабль) движется со скоростью 0,95 с. При этом его продольные размеры…** а) увеличиваются             б) уменьшаются                 с) не изменяются  **6. Космический корабль движется со скоростью 0,87 с. При этом его масса, масса космонавтов, масса продуктов питания увеличивается в 2 раза. Как изменится время использования запаса питания для космонавтов?** а) увеличится в 2 раза                     б) уменьшится в 2 раза с) не изменится                                д) увеличится в √2 раза  **7. При нагревании тел их масса…** а) увеличивается            б) уменьшается                 с) не изменяется  **8. Частица, испущенная из космического корабля движется со скоростью v1. относительно корабля. Скорость космического корабля v. Чему равна скорость частицы v2 относительно Земли? v и   v1 близки к скорости света.**  http://ladlav.narod.ru/metod_f/sto1.JPG  **9. Сколько времени свет идет от Земли до Плутона? Расстояние от Земли до  Плутона 5,9 млрд. км. Ответ округлите до целых** а) 20 с                    б) 2000 с                    с) 2\*104 с               д) 2\*105 с  **10. Чему равна масса тела, движущегося со скоростью 0,8 с. Масса покоящегося  тела 6 кг.** а) 10 кг                    б) 6 кг               с) 4,8 кг                  д) 3,6 кг  **11. Телу какой массы соответствует энергия покоя 9\*1013 Дж?** а) 1 г                        б) 10 г                с) 100 г                   д) 1 кг  **12. \* Во сколько раз увеличивается масса частицы при движении со скоростью 0,99 с? Подсказываю: 0,992 = 0,98, (√ 0,02=0,14). Ответ округлите до десятых**  а) 1,4                  б) 1,7                с) 2,3                   д) 7,1                   е) 71  **13\* С какой скоростью должна лететь ракета, чтобы время в ней замедлялось  в 3 раза?** а) 2,77\*108 м/с                        б) 2,8\*108 м/с                              с) 2,83\*108 м/с д) 2,89\*108 м/с                       е) 2,96\*108 м/с |  | |  | ***Зачет по теме***  ***«Специальная теория относительности»***  **Вариант 2.**  *Внимание: V – cкорость тел (частиц)*  **1. В каком году была создана специальная теория относительности?** а) 1875                    б) 1905                   с) 1955                   д) 1975  **2. В каких единицах измеряется импульс тела (частицы)?** а) Дж/м                  б) Дж / кг               с) кг м / с                д) кг м / с2  **3. Укажите формулу релятивистской массы: http://ladlav.narod.ru/metod_f/sto2.JPG**  4**. Чему равна скорость света в вакууме?** а) 300 000 м/с                б) 300 000 км/ч                с) 300 000 км/с             д) 3\*108 км/с  **5. Тело или частица движется со скоростью, близкой к скорости света. При этом ее масса относительно неподвижного наблюдателя…** а) увеличивается             б) уменьшается                   с) не изменяется  **6. Космический корабль движется со скоростью 0,5 с относительно Земли. Из космического корабля испускается световой сигнал в направлении движения корабля. Чему равна скорость светового сигнала относительно Земли?** а) 0,5 с                            б) с                    с) 1,5 с                       д) с \*√ 1,5  **7. В космическом корабле, движущемся со скоростью, близкой к скорости света время…** а) идет быстрее                         б) идет медленнее                    с) на Земле и космическом корабле время идет одинаково.  **8. Если элементарная частица движется со скоростью света, то …** а) масса покоя частицы равна нулю                 б) частица обладает электрическим зарядом  с) на частицу действует гравитационное поле Земли д) частица не может распадаться на составные части  **9. Сколько времени свет идет от Земли до Меркурия? Расстояние от Земли до Меркурия 58 млн км.** а) 0,02 с                            б) 100 с                    с) 200 с                   д) 1000 с  **10. Длина покоящегося стержня 10 м. Чему будет равна его длина при движении со скоростью 0,6 с?** а) 6 м                                б) 8 м                          с) 10 м                            д) 16 м  **11. Найдите энергию покоя электрона.** а) 8,1\*10-14 Дж            б) 8,1\*10-16 Дж             с) 2,7\*10-15 Дж                  д) 2,7\*10-22 Дж  **12\*** **С космического корабля, удаляющегося от Земли со скоростью 0,75 с, стартует ракета в направлении движения корабля. Скорость ракеты относительно Земли 0,96 с. Какова скорость ракеты относительно корабля?**  а) 0,75 с                   б) с                    с) 0,8 с                   д) 0,85 с                         е) 0,96 с  **13\* Ракета движется со скоростью 0,968 с. Во сколько раз отличается время, измеренное в ракете, от времени, измеренного по неподвижным часам?** а) 5 раз                  б) 4 раза                     с) 3 раза                  д) 2 раза                    е) 1,5 раза |  | |  |
|  |  |