|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |   |
|     |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | ***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 разас) 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/сд) 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 Землид) 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 |  |

 |  |
|  |  |