

### Домашнее задание номер 7

1. Масса черной дыры в M31 составляет 30 млн масс Солнца, а в M87 – 3 миллиарда. Расстояние до M31 составляет 0.78 Мпк, а до M87 – 16.4 Мпк. Если бы обе черные дыры светили на максимальной (эддингтоновской) светимости, то какой объект был бы ярче на небе  
а) M31 в 4.5 раз ярче; б) M87 в 4.5 раз ярче; в) M31 в 20 раз ярче; г) M87 в 20 раз ярче.
2. Выведите выражение для планковской светимости и сравните ее со светимостью известных источников гравитационных волн в максимуме всплеска.
3. Рассчитайте минимальные орбитальные периоды для легких тел на последней устойчивой орбите вокруг невращающейся черной дыры (без учета ОТО):  
а) масса дыры 5 масс Солнца  
б) масса дыры 4 млн масс Солнца.