

Физические основы естествознания – 1

Вопросы к зачету

Знать параметры и величины

Гравитационная постоянная

Массы, радиусы и магнитные поля нейтронных звезд

Массы черных дыр в центрах активных галактик

Элементы орбиты, эксцентриситет, аномалия

Уметь выводить

Функцию масс

Форму тензоров (проводимости, массы) для квадратной решетки

Гауссову кривизну для простейших поверхностей

Метрический тензор для кривой линейки

Формулу Эйнштейна для разных масс

Метрику во вращающейся системе координат

Предельную орбиту в потенциале Папинского-Виита

Уметь рассказать про

Инварианты преобразований Лоренца

Дифференциальные и интегральные формы уравнений

Инварианты матриц

Метрический тензор в трехмерном и четырехмерном пространстве

Собственное время и собственные длины

Тензор энергии-импульса

Гауссову кривизну

Уравнение Эйнштейна

Уравнения Фридмана (критическая плотность, постоянная Хаббла)

Постньютоновские поправки (три классических, задержка Шапиро, линзы и микролинзы)

Эффект Лензе-Тирринга

Двойные пульсары как гравитационная лаборатория

Метрику Шварцшильда (распространение света, предельная орбита)

Метрику Керра (эргосфера, эффект Пенроуза)