### Здравейте,

Изпращам ви задачите за изпита по ОТО:

1. Да се обясни парадоксът на близнаците.
2. Да се опише опитът на Майкелсон и Морли.
3. Да се докаже, че коваринтната производна на тензор :

а) от тип (1,0) е тензор от тип (1,1) – ако факултетният ви номер при делене на 3 дава остатък 1,

б) от тип (0,1) е тензор от тип (0,2) – ако факултетният ви номер при делене на 3 дава остатък 2,

в) от тип (0,2) е тензор от тип (0,3) – ако 3 дели факултетния ви номер.

1. Докажете, че тензорът на кривината R е наистина тензор.
2. Пресметнете символите на Кристофел, компонентите на тензора на Ричи, на кривината и на скаларната кривина за метриката на Шварцфилд.
3. Пресметнете отместването на перихелия на n-тата планета от Слънчевата система (за 100 години и в дъгови секунди) по формулата на Айнщайн и чрез точната формула. n = последната ненулева цифра от факултетния ви номер.

Всяка решена задача дава по една единица над двойка, но за шестица се изискват поне 4 задачи, една от която непременно е 6-та.

Въпроси – или на настоящата платформа , или на [zhivkov@fmi.uni-sofia.bg](mailto:zhivkov@fmi.uni-sofia.bg)

Ангел Живков