



Информация за финансиран проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2018 г.
Основна научна област или обществен приоритет:
Физически науки
Входящ № на проект:
H28-25
Заглавие на проекта:
Числено моделиране на черни дупки и тяхната динамика в разширените скаларно-тензорни теории
Базова организация:
Институт по математика и информатика, Българска Академия на Науките
Партньорски организации:
СУ „Св. Климент Охридски“
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Проф.дфн Стойчо Язаджиев
Общ размер на отпуснатото финансиране:
120 000
Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите
Организация: Институт по математика и информатика, Българска Академия на Науките
Сума: 95 000
Организация: СУ „Св. Климент Охридски“
Сума: 25 000
Организация:
Сума:
Организация:
Сума:



Резюме на проекта:

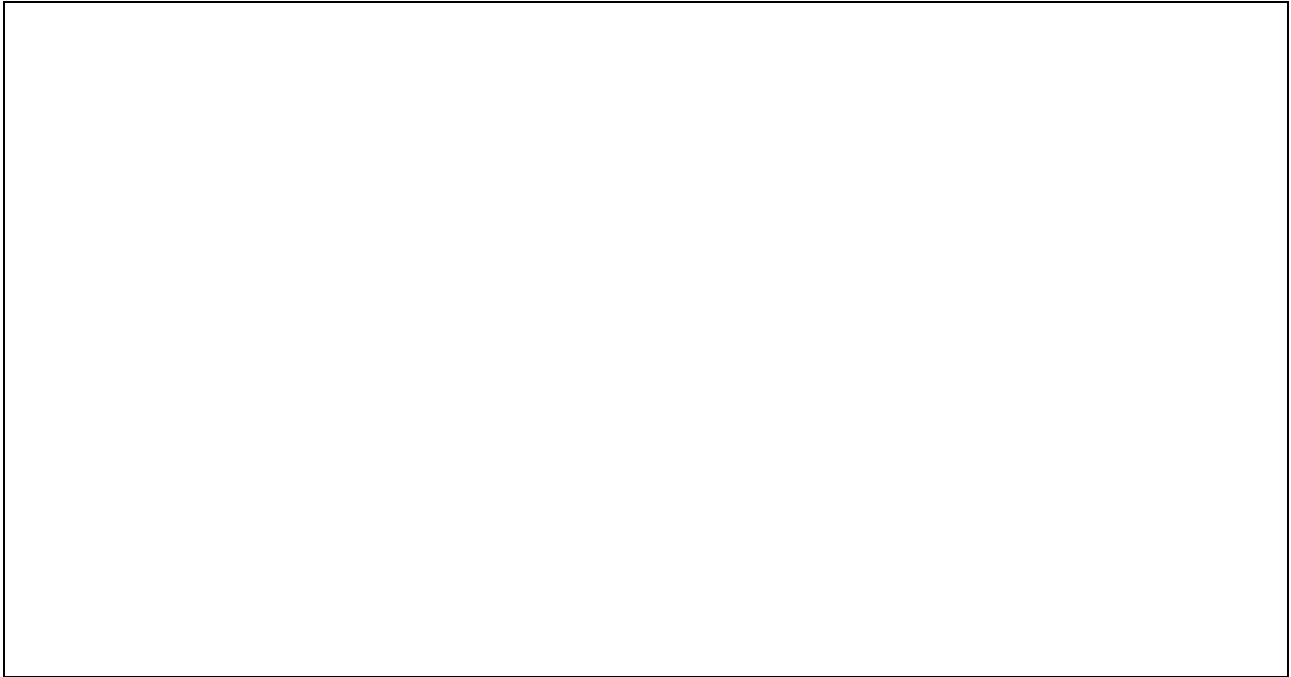
Едно от най-драматичните открития във физиката през последните десетилетия беше ускореното разширение на Вселената. Общата теория на относителността и стандартният модел във физиката на елементарните частици не могат да обяснят този факт. Тази ситуация призовава за нови идеи във фундаменталната физика и специално за модификация на общата теория на относителността. Освен това модифицирането на общата теория на относителността се налага също и от чисто теоретични съображения. Общата теория на относителността е непренормируема и поставя много тежки препятствия пред квантуването на гравитационното поле. От друга страна опитите да се създаде единна теория на полето водят до теории от скаларно-тензорен тип. Естествените обобщения на общата теория на относителността са разширените скаларно-тензорни теории на гравитацията, които включват всички възможни инварианти на кривината от втори ред куплирани към динамично скаларно поле.

Раждането на гравитационно-вълновата астрономия отваря напълно нов прозорец не само за изследване на астрофизичните обекти, но също и дава безпрецедентна възможност за експериментална проверка на нашето знание за пространство-времето. В допълнение на това точността на наблюденията в електромагнитния спектър нараства все повече позволявайки ни да проверяваме дори финни ефекти дължащи се на модификациите на общата теория на относителността. Напредъкът в технологиите и наблюденията призовава за реалистични теоретични модели на едни от най-добрите лаборатории за тестване на модифицираните гравитационни теории, а именно черните дупки. Настоящият проект ще даде важен принос в тази насока на изследвания тъй като задачите му посветени на изучаването на моделирането и динамиката на черните дупки в разширените скаларно-тензорни теории на гравитацията. През първия програмен период на проекта ще бъдат конструирани (числени) решения описващи статични и въртящи се черни дупки в разширените скаларно-тензорни теории. Във втората част на работната програма на този проект планираме да изследваме гравитационните вълни от черните дупки, а именно да изучим спектъра на вазинормалните моди на черните дупки в разширените скаларно-тензорни теории на гравитацията, както в статичния така и във въртящия се случай. Като резултат, скаларно-тензорните черни дупки ще ни дадат възможност да тестваме разширените скаларно-тензорни теории и да получим ново фундаментално разбиране за природата на гравитационното поле чрез гравитационните вълни.



ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ

Министерство на образованието и науката





Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация:</i>	
Институт по математика и информатика, Българска Академия на Науките	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Проф. дфн Стойчо Язаджиев	
<i>Участници:</i>	
1. Проф. дмн Анжела Славова 2. Д-р Александър Стефанов 3. Ас. д-р Явор Марков 4. Ас. д-р Васил Тинчев 5. Галина Бобева 6. Зоя Зафирова	МУ ПД ДО ДО
<i>Партньорска организация: СУ „Св. Климент Охридски“</i>	
<i>Участници:</i>	
1. Гл. Ас. д-р Калин Стайков	МУ
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), пенсионер (ПН) или учен от чужбина (УЧ) и съответната бройка.



--	--

Общ брой **млад учен (МУ)** 2
Общ брой **постдокторант (ПД)** 1
Общ брой **докторанти (ДО)** 2
Общ брой **студенти (СТ)** 0