



ФАКУЛТЕТСКИ НАУЧЕН СЕМИНАР „ФИЗИКАТА ДНЕС“

КОГА: 2.04.2024 г., 16:00 до 17:00 часа

КЪДЕ: Зала А315, Физически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“

ТЕМА: Процеси и фактори определящи работата на източниците на отрицателни водородни йони, базирани на индуктивни разряди

Лектор: доц. д-р Стилиян Лишев
катедра Радиофизика и електроника към Физическия факултет на СУ



Резюме: Индуктивните разряди намират широк спектър от приложения в различни области на индустрията и съвременните технологии. Пример за това са източниците на отрицателни водородни/деутериеви йони, които се разработват с оглед на допълнителното нагряване на плазмата в установките за термоядрен синтез. Понастоящем има две оформени концепции за конструкцията на тези източници: матричен източник от разряди с малък радиус и обща планарна намотка, при който създаването на йоните е в обема на разряда и тандемен двукамерен източник с магнитен филтър в областта на плазмено разширение, при който създаването на йоните е повърхнинно. (Последната е утвърдената за прилагане в инжекторните системи на ITER.)

И при двете концепции е съществено определянето на механизмите и факторите, отговорни за структурирането на разряда, което е ключово за тяхната ефективност. Това е направено посредством прилагането на теоретични – на базата на флуидната теория на плазмата – и експериментални, с прилагането на сондова диагностика на плазмата, методи.

Основният фокус при изследването на тандемната конфигурация е върху двата прототипа за ITER – BATMAN и ELISE, съответно 1/16 и 1/4 от целия източник за ITER. По отношение на матричния източник, основният акцент е върху извличането на отрицателните йони от обема на единичен елемент от източника.



За лектора: Стилиян Лишев завършва магистърска специалност "Физика", със специализация "Радиофизика и електроника", към Физически факултет на СУ през 2002 година. В периода 2003-2007 година е докторант във Физическия факултет на СУ. През 2007 година защитава дисертационен труд на тема „Структури във високочестотни разряди“. От 2008 до 2009 година работи като физик във Физическия факултет на СУ, като в последвалия период до 2011 година преминава в длъжност старши асистент, след което до 2015 година в главен асистент, а от 2015 година насам – доцент. Стилиян Лишев чете

лекции и участва в разработването на практически упражнения в бакалавърската програма „Комуникации и физична електроника“ и магистърската програма по „Плазмени технологии и термоядрен синтез“. Научната дейност на Стилиян Лишев е в областта на физика на плазмата и газовите разряди, с фокус върху: флуидна теория за описание на газоразрядна плазма, източници на отрицателни водородни йони, разряди на повърхнинна вълна, кинетични модели за извличането на заредени частици от газоразрядна плазма и експериментални методи за диагностика на плазмата.