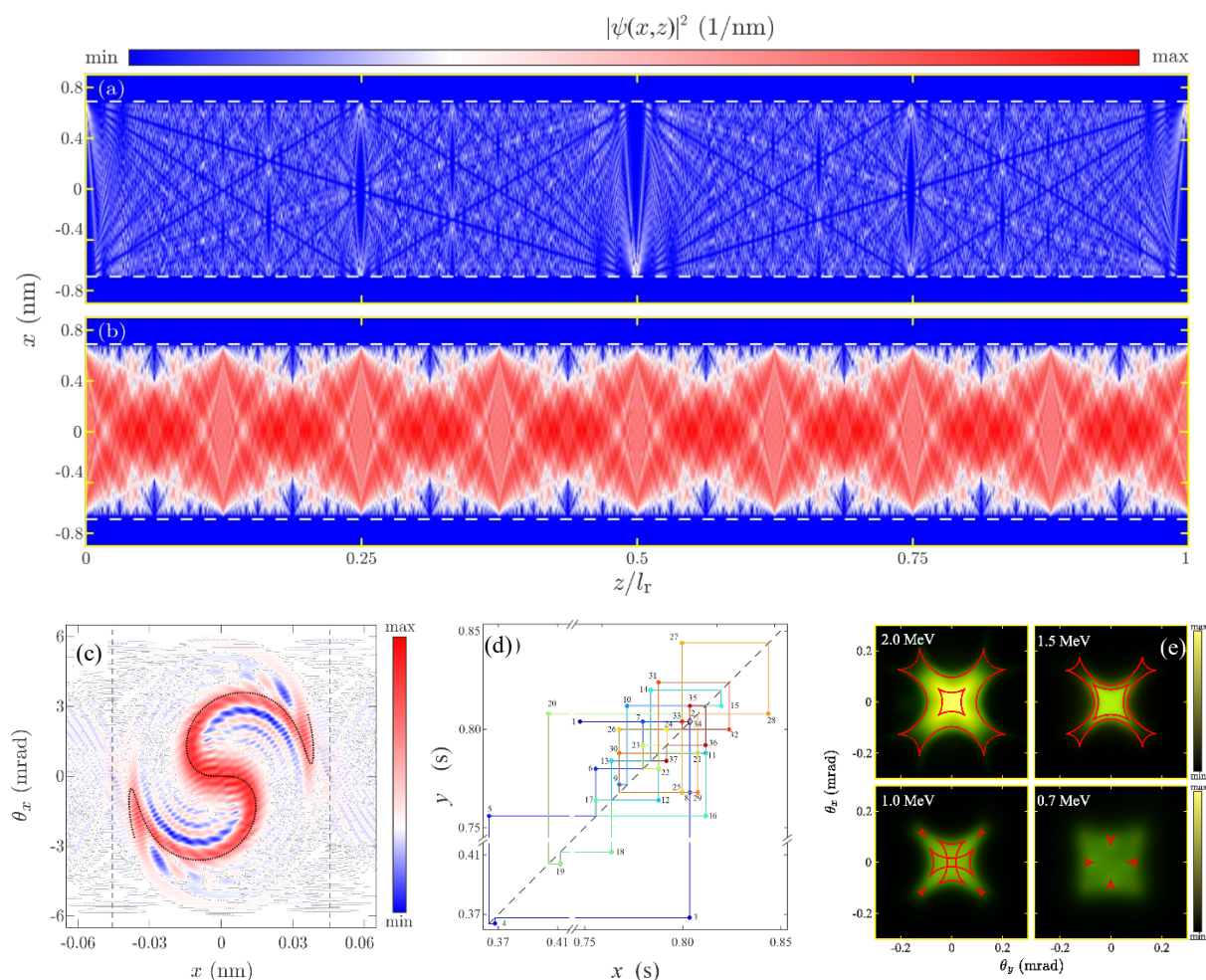


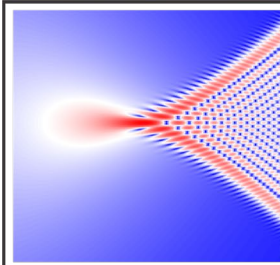
У групи за изучавање комплексних и катастрофичних ефеката у физици и биологији тренутно постоји једно отворено место за истраживача приправника. Ово место је првенствено намењено студентима докторских студија док ће у изузетним случајевима бити размотрене и пријаве студената мастер студија.

У оквиру истраживачке теме се између осталог бавимо: морфологијом таласа [слике 1(a) и 1(b)], применом топологије за моделовање квантне динамике у фазном простору [слика. 1(c)], динамике промене срчаног ритма [слика. 1(d)], као и разумевање промене облика расподеле трансмитованих честица кроз наноструктурне материјале [слика (e)].

Сви заинтересовани кандидати нека пошаљу радну биографију на mcosic@vinca.rs

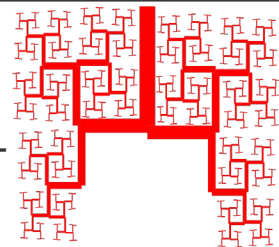


Слика 1. Морфологија таласа. Вероватноћа налажења честице у непропусној кутији иницијално представљене: (a) уским и (b) широким таласним пакетом. **Квантна динамика у фазном простору (c)** Вигнерова функција ансамбла протона на излазу раванског канала W, редуковане дужине $L = 2$. Линија представља фазни портрет одговарајућег класичног ансамбла. Истраживање обављено у сарадњи са Националном Лабораторијом из Фраскатија Италијанског националног института за нуклеарне науке. **Динамика електрокардиограма (d)** Приказ хетероклиничког сегмента трајекторије, сачињеног од петљи 1211–1220, утиснућа електрокардиограма у апстрактни 2Д динамички систем. Дијаманти приказују хиперболичка-инвертујућа седла трајекторије, док црткаста линија представља инваријантну линију система. Истраживање обављено у сарадњи са Електротехничким Факултетом Универзитета у Београду. **Еволуција форме (e)** Угаоне расподеле протона на излазу из основног канала Si кристала дужине 55 nm. Експеримент урађен у сарадњи са националним универзитетом из Сингапура.



Комплексне и Катастрофичне Појаве у Физици и Биологији

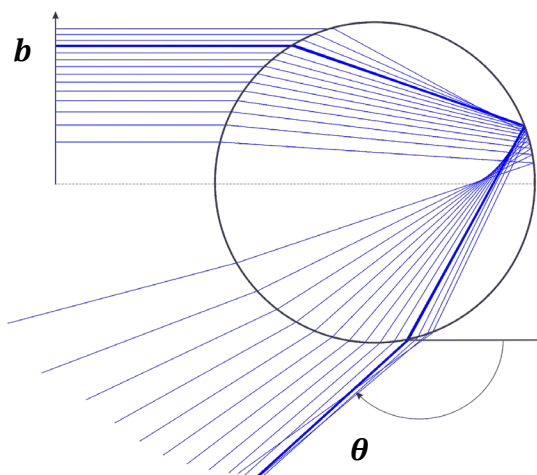
Лабораторија за физику
Институт за Нуклеарне Науке "Винча"
Институт од Националног Значаја за републику
Србију Универзитет у Београду.



Предност ће имати кандидати који доставе решење на следећи проблем:

У теорији расејања законом расејања назива се пресликавање почетне позиције честице b у угао расејања θ .

У случају расејања светлости на капљици воде, путање зрака са слици 1. добијене су применом Снеловог закона.



Слика 2. Путање зракова светлости класе 1 (оних са једном унутрашњим одбијањем) при расејању на капљици воде полупречника R .

Број честица расејаних у диференцијално мали интервал између θ и $\theta + d\theta$ дат је

$$dN(\theta) = \sigma_{\text{diff}}(\theta) \Phi_0(b(\theta)),$$

где је

$\sigma_{\text{diff}}(\theta) = \frac{db}{d\theta}$, диференцијални пресека за расејање а Φ_0 је долазни флуks (број честица по јединици дужине).

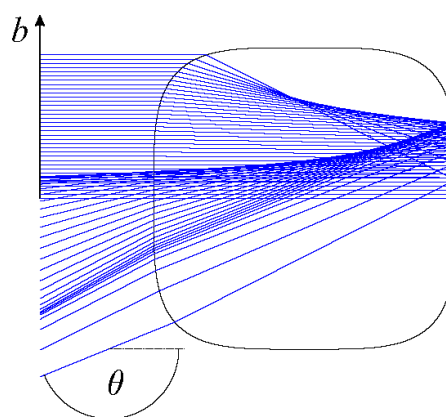
Одредити:

1. Диференцијални пресек за расејање за процес приказан на слици 1. Прихвата се аналитичко или нумеричко решење.

2. Закон расејања светлости на капљици воде облика *квадрруга* дефинисаног једначином

$$x^4 + y^4 = R^4.$$

Прихвата се аналитичко или нумеричко решење.



Слика 3. Путање зракова светлости класе 1 (оних са једном унутрашњим одбијањем) при расејању на квадругу полупречника R .