

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სამაგისტრო ნაშრომი

**მეტალ–იზოლატორული გადასვლები ორგანზომილებიანი  
იონური–ჰაბარდის მოდელის ძირითად მდგომარეობაში  
სპინ–ასიმეტრიული გადახტომების შემთხვევაში**

შოთა გარუჩავა

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტი,

ფიზიკისა და ასტრონომიის სამაგისტრო პროგრამა: კონდენსირებულ გარემოთა ფიზიკა

ხელმძღვანელი : პროფესორი გიორგი ჯაფარიძე

თბილისი

2019

# სარჩევი

<b>შესავალი</b>	<b>1</b>
<b>1 1D არაურთიერთმოქმედი შემთხვევა (<math>U = 0</math>)</b>	<b>4</b>
1.1 დიაგონალიზაცია . . . . .	4
1.2 სპექტრის (მათემატიკური) კრიტიკული წერტილები . . . . .	6
1.3 მეტალ-იზოლატორული ფაზური გადასვლები . . . . .	7
1.4 საშუალო დასახლება . . . . .	9
<b>2 1D ურთიერთმოქმედი შემთხვევა (საშუალო ველი)</b>	<b>10</b>
2.1 ფლუქტუაციური მეთოდი . . . . .	11
2.2 ვარიაციული მეთოდი . . . . .	13
2.3 რიცხვითი შედეგები (სიმეტრიული შემთხვევა) . . . . .	14
2.4 რიცხვითი შედეგები (არასიმეტრიული შემთხვევა) . . . . .	15
<b>3 2D არაურთიერთმოქმედი შემთხვევა (<math>U = 0</math>)</b>	<b>15</b>
3.1 დიაგონალიზაცია . . . . .	16
3.2 სპექტრის (მათემატიკური) კრიტიკული წერტილები . . . . .	17
3.3 მეტალ-იზოლატორული ფაზური გადასვლები . . . . .	20
3.4 საშუალო დასახლება . . . . .	22
<b>4 2D ურთიერთმოქმედი შემთხვევა (საშუალო ველი)</b>	<b>24</b>
4.1 ენერჯის ფუნქციონალი . . . . .	24
4.2 რიცხვითი შედეგები (სიმეტრიული შემთხვევა) . . . . .	25
4.3 რიცხვითი შედეგები (არასიმეტრიული შემთხვევა) . . . . .	27
<b>დასკვნა</b>	<b>28</b>
<b>გამოყენებული ლიტერატურა</b>	<b>30</b>