

แอมัลโทเนียนของพลาสมาสองมิติซึ่งเป็นอิเล็กตรอนที่ห่อหุ้มด้วยพลาสมาจะกำหนดในเทอมของ Feynman path integral. ได้แสดงให้เห็นว่าค่าโดยประมาณของ propagator สามารถกำหนดได้โดยใช้ระเบียบวิธีที่เรียกว่า cumulant expansion method. หลังจากนั้นได้นำค่าโดยประมาณของ propagator ดังกล่าวไปหาค่าพลังงานสถานะพื้นของพลาสมา. มีพารามิเตอร์สองตัวคือ ρ และ E_v ซึ่งปรากฏในสมการของพลังงานสถานะพื้นที่จะต้องมีการปรับค่าแยกจากกันอย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้ค่าพลังงานสถานะพื้นที่แท้จริง อย่างไรก็ตามการหาค่าต่ำสุดที่ต้องใช้พารามิเตอร์ทั้งสองนี้ไม่อาจกำหนดในรูปแบบปิดได้จึงต้องใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข พบว่าสำหรับการคำนวณอย่างอ่อนหรือเมื่อ $r_s \rightarrow 0$, พลังงานสถานะพื้นจะปรากฏที่ค่า E_v ก่อนข้างมาก แต่เมื่อ r_s มากขึ้นจะปรากฏที่ค่า E_v ที่ลดลง สำหรับการคำนวณอย่างแรงหรือเมื่อ $r_s \rightarrow \infty$, พลังงานสถานะพื้นจะเป็นบวกเสมอสำหรับทุกค่าของ E_v นอกจากนี้ยังพบว่าค่าของ ρ ในพิสัย 1-2 เท่านั้น เป็นค่าที่เหมาะสม