

アクシオンのバブルミスアラインメント

Wednesday, August 21, 2024 10:45 AM (30 minutes)

ここでは非可換ゲージ理論における一次相転移時のアクシオンのダイナミクスについて考える。相転移の継続時間がアクシオン振動の時間スケールに比べて短い場合、アクシオンのダイナミクスはトラップド・ミスアラインメント機構に類似している。一方、そうでない場合には、アクシオンは最初にバブルの内側から弾き出され、バブルの外にアクシオンの波を生成する。フェルミ加速に類似して、これらのアクシオンはバブルウォールと散乱を繰り返してエネルギーを獲得し、十分なエネルギーを得るとアクシオンはバブルの内部に侵入できる。相転移中にアクシオンがバブルの内部でのみ振動する場合、アクシオンの存在量は、アクシオンの質量が一定か、あるいは温度に対して連続的に依存するモデルと比較して大幅に増加する。このアクシオン存在量の増加は、アクシオンの質量、相転移の継続時間、およびバブルウォールの速度に依存する。この機構により、空間的に不均一なアクシオンの分布が生じ、アクシオンミニクラスターの形成にもつながる可能性がある。

Primary authors: LEE, Junseok (東北大学); MURAI, Kai (Tohoku University); TAKAHASHI, Fuminobu (Tohoku University); YIN, Wen (Tokyo Metropolitan University)

Presenter: LEE, Junseok (東北大学)