



كلية العلوم

محمد محمد أبو شادى

اسم الباحث:

تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

خواص النيكلون تحت نقطة درجة الحرارة الحرجة

طريقة البحث:

وتم فى هذا البحث دراسة خواص النيكلون كدوال فى درجة الحرارة وذلك فى اطار نموذج كوارك - سيجما الكيرلى المبنى على مفهوم نظرية الكروموديناميكا الكمية التي تحقق تماثل الكيرال والذي تتفاعل الكواركات بواسطة تبادل ميزونات باي وسيجما والمقترح فى البحث رقم (7) . حيث تم تعديل دالة الجهد الميزونى كدالة فى درجة الحرارة



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

خواص الميزون عند درجات حرارة منتهية في نموذج كوارك - سيجما الخطي

طريقة البحث:

وتم في هذا البحث دراسة خواص الميزونات كدوال في درجة الحرارة وذلك في اطار نموذج كوارك-سيجما الكيرلي المبني على مفهوم نظرية الكروموديناميكا الكمية التي تحقق تماثل الكيرال والذي تتفاعل الكواركات بواسطة تبادل ميزونات باي وسيجما. حيث تم تعديل دالة الجهد الميزوني كدالة في درجة الحرارة. وتم حل المعادلات الخطية و اللاخطية المشتقة من نماذج لاجرانج لنظرية كروموديناميكا الكمية في نموذج الكوارك-سيجما الكيرلي باستخدام نظرية التقارب المتوسط ((Mean-Field Approximation وذلك باستخدام الطريقة التكرارية (Iteration Method) و تم حساب سلوك الكتلة الميزونية كدوال في درجة الحرارة كما قمنا بحساب درجة الحرارة الحرجة ((Critical Temperature)) ورتبة الحالة الانتقالية (Order Phase Transition) وجاءت النتائج متوافقة مع ابحاث سابقة. كما تم دراسة سلوك الحالات الميزونية كدوال في درجة الحرارة.



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

تأثير التقارب ثنائي الارتباط على خواص النيكلون في نموذج
كوارك-سيجما المعدل

طريقة البحث:

النموذج الكوارك-سيجما المعدل لوصف التفاعلات بين الكواركات من خلال تبادل الجسيمات البيون والسيجما حيث تم إضافة A-term الى الجهد الميزوني الاصلى في نموذج (Birse and Banerjee model) تحت شروط التماثل الكيرال وتم حل المعادلات الخطية واللاخطية المشتقة من نماذج لاجرانج لنظرية كرومودينامكا الكمية في نموذج الكوارك-سيجما الخطى المعدل باستخدام طريقة التغيرات ((Variational Method).



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

نموذج اللوغاريتمي الكيرالي مع الحد-A في طريقة التقارب المتوسط

طريقة البحث:

في هذا البحث تم دراسة دمج ((A-term في النموذج اللوغاريتمي تحت شروط التماثل الكيرالي ونهدف من هذا الدمج مدي تأثير هذا الحد على خواص الهادورنات. وتم حل المعادلات الخطية واللاخطية المشتقة من نماذج لاجرانج لنظرية كرومودينامكا الكمية في نموذج الكوارك- سيجما الكيرالي باستخدام نظرية التقارب المتوسط ((Mean-Field Approximation. تشير النتائج الى ان دمج (A-term) في النموذج اللوغاريتمي ادى الى خفض طاقتي النيكلون والدلتا و أيضا خفض المشاركات الميزونية والكواركية في العزم المغناطيسي للبروتون والنيوترون (Magnetic Moments Proton and Neutron) و السيجما العاكس (Sigma Commutator) كما تم مقارنة النتائج مع النماذج المقترحة (1, 2) مع توحيد البارامترات الحرة لمعرفة تأثير هذا الحد و يترتب على ذلك ان A-term لعب دورا هام في تحسين خواص الهادورنات.



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

ارتباط الكتلة البيونية والكتلة النيكلونية في نموذج سيجما المعدل

طريقة البحث:

تهدف الدراسة في البحث الى:-
اولا:- دراسة العلاقة بين كتل البيونية الكبيرة وكتلة النيكلون والدلتا.
ثانيا:- ايجاد اشتقاق المعادلات الرياضية (Sigma term) باستخدام نظرية فينمان-هيلمان (Feynman-Hellman) وارتباطها بالكتلة البيونية. تم حل المعادلات الخطية واللاخطية المشتقة من نماذج لاجرانج لنموذج الكوارك-سيجما الكيرلي باستخدام نظرية التقارب المتوسط ((Mean-Field Approximation). تشير النتائج الى ان نموذج الكوارك-سيجما الكيرلي المعدل اعطى نتائج متوافقة مع النماذج الاخرى و نتائج الكرومودينامكا الكمية الشبكية ((Lattice QCD عند زيادة كتلة البيون حتى 800 MeV وتم حساب sigma term و جاءت النتائج متوافقة مع النماذج الاخرى. كما تم دراسة تأثير كتل الكوارك والسيجما على كتلة كل من النيكلون والدلتا.



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

ارتباط العزم المغناطيسي للنيكلون بالكتلة البيونية في نموذج سيجما الخطى المعدل

طريقة البحث:

ان دراسة ارتباط الكتلة البيونية بالعزم المغناطيسي للنيكلون اخذت اهتمام كبيرة في فترة السنوات الاخيرة. لارتباطها لبيان مدى مصدقية النتائج المستخلصة من الحلول من نظرية كرومودينامكا الكمية الشبكية ((Lattice QCD والنماذج الاخري. في هذا البحث تم وضع الجهد الميزوني في شكل جديد محققا نظرية مفهوم نظرية الكرومودينامكا الكمية التي تحقق التماثل الكيرلي.



تاريخ اعتماد تسجيل البحث:

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

تأثير الجهد الميزوني اللوغاريتمي على خواص النيكلون في التقارب ثنائي الارتباط

طريقة البحث:

لقد تمت دراسة اقتراح الجهد الميزوني اللوغاريتمي في البحث السابق وإيجاد خواص الهادرونات في نظرية المجال المتوسط (Mean-Field Approximation). في هذا البحث تم حل المعادلات الخطية واللاخطية المشتقة من نماذج لاجرانج لنظرية كرومودينامكا الكمية باستخدام نظرية الارتباط المزدوج (Coherent-Pair Approximation) باستخدام طريقة التغيرات (Variational Method).



تاريخ اعتماد تسجيل البحث: 2012/11/27

نوع البحث: أكاديمي

عنوان البحث:

تأثير الجهد الميزوني اللوغاريتمي على خواص النيكلون

طريقة البحث:

لقد تم في البحث دراسة اقتراح الجهد الميزوني اللوغاريتمي (Logarithmic Mesonic Potential) المبني على مفهوم الكروموديناميكا الكمية (QCD) التي تحقق تماثل الكيرال لإيجاد خواص الهادرونات مثل الدلتا والنيكلون وتم حل المعادلات الخطية واللاخطية المشتقة من نماذج لاجرانج لنظرية النموذج اللوغاريتمي باستخدام نظرية التقارب المتوسط (Mean-Field Approximation). النتائج المستخلصة محسنة عند المقارنة مع النموذج الاصلى (نموذج كوارك- سيجما الكيرلي) و نماذج اخري. وكانت النتائج متوافقة مع النتائج التجريبية