



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Από τα Quarks μέχρι το Σύμπαν

Ε. Οικονόμου

Τμήμα Φυσικής

ΕΦ3: Από τα Κουάρκ μέχρι το Σύμπαν

Ανακοίνωση 2: 10^η Οκτωβρίου 2013

Περίληψη εβδομαδιαίας ύλης:

Τα στοιχειώδη σωματρία ύλης είναι τα λεπτόνια και τα κουάρκ (βλ. Πιν. III, σελ. 14/15 & εδάφιο 1.1) όλα με σπίν 1/2. Τα στοιχειώδη σωματρία ύλης συνδυάζονται και δημιουργούν σύνθετες δομές (βλ. Πιν. II, σελ 6/7) με τη βοήθεια των αλληλεπιδράσεων (βλ. Πιν. IV, σελ. 19), οι οποίες συνίστανται και αυτές από στοιχειώδη σωματρία που έχουν όμως ακέραιο σπίν. Σχόλια για το σωματριο Higgs (βραβείο Nobel 2013) και τα άλλα σωματρία μπορείτε να βρείτε στις σελ. 20-25

Ασκήσεις:

- 1) Μπορείτε να καταρτίσετε τους πίνακες που αναφέρονται στα Προβλήματα 1, 2 και 4 (σελ. 27) χωρίς να ανατρέξετε στις σελ. 6, 14/15 και 19 ;
- 2) Απαντήστε την άσκηση 3 (σελ.27)
- 3) Η διαφορά ενέργειας ηρεμίας νετρονίου μείον πρωτονίου (σε MeV) είναι:
(α) 0,112 (β)10 (γ) -0,112 (δ) 1,3
- 4) Ο μέσος χρόνος ζωής ενός ακίνητου απομονωμένου νετρονίου (σε seconds) είναι:
(α) 10^{-23} (β) 10^{-18} (γ) 10^{-8} (δ) 890
- 5) Ο μέσος χρόνος ζωής (σε seconds) ενός νετρονίου στον πυρήνα του C-12 είναι:
(α) 10^{-23} (β) άπειρος (γ) 10^{-8} (δ) 890

Λευτέρης Οικονόμου

Σημειώματα

Σημείωμα αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ε. Οικονόμου, 2014. «Από τα Quarks μέχρι το Σύμπαν». Έκδοση: 1.0. Ηράκλειο 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.uoc.gr>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση, Όχι Παράγωγο Έργο 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

