



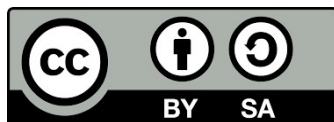
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ**



Ηλεκτρισμός & Μαγνητισμός

**Η ενέργεια του μαγνητικού
πεδίου**

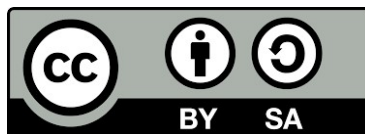
Διδάσκων : Επίκ. Καθ. Ν. Νικολής



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Ενέργεια του μαγνητικού πεδίου

Η διαφορική εξίσωση του κυκλώματος φόρτισης RL γράφεται και

$$L \frac{dI}{dt} + IR = U \Rightarrow IU = I^2 R + LI \frac{dI}{dt}$$

Παρατηρούμε ότι

IU : είναι η ηλεκτρική ισχύς που παρέχει η πηγή στο κύκλωμα

$I^2 R$: είναι η ηλεκτρική ισχύς Joule που καταναλώνεται στην R

Άρα, $LI \frac{dI}{dt}$ είναι η ηλεκτρική ισχύς που αποθηκεύεται στο πηνίο και η προηγούμενη Δ.Ε. εκφράζει την διατήρηση ισχύος στο κύκλωμα.

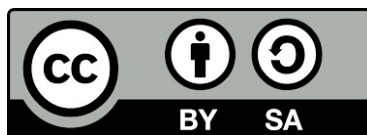
Επομένως, εάν U_m είναι η μαγνητική ενέργεια που αποθηκεύεται στο πηνίο,

$$\frac{dU_m}{dt} = LI \frac{dI}{dt} \Rightarrow dU_m = LI dI \Rightarrow U_m = \int_0^{U_m} dU_m = L \int_0^I I dI = \frac{1}{2} LI^2$$

Άρα, η ενέργεια του μαγνητικού πεδίου του πηνίου είναι

$$U_m = \frac{1}{2} LI^2$$

Τέλος Ενότητας



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**» 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση 1.0 διαθέσιμη εδώ.

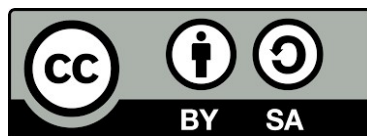
<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1298>.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων,
Διδάσκων : Επίκ. Καθ. Ν. Νικολής.
«Ηλεκτρισμός & Μαγνητισμός. Η
ενέργεια του μαγνητικού πεδίου.
Έκδοση: 1.0. Ιωάννινα 2014. Διαθέσιμο
από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1298>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή, Διεθνής Έκδοση 4.0 [1] ή μεταγενέστερη.



- [1] <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>