

DD3

Πρόοδος «Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Πολυμέσα» (Ε)

ΑΣΠΑΙΤΕ - Τρίτη 14 Μαΐου 2024



(http://ebooks.edu.gr/ebooks/d/8547/4420/24-0332-02_ilektrotechnia_G-EPAL_Vivlio-Mathiti.pdf)

Ερώτηση:

Διδάσκεις στην Α' Λυκείου ΕΠΑΛ «Στοιχεία Ηλεκτροτεχνίας» και για να βοηθήσεις τους μαθητές σου να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα στην ενότητα «4.2.2 Χωρητικότητα Πυκνωτή» (σελ. 293-296), δημιουργείς ένα φύλλο εργασίας βασισμένο στην (καθοδηγούμενη) ανακαλυπτική/διερευνητική μέθοδο με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων. Το μάθημά σου είναι δύο διδακτικές ώρες (45' + 45').

Φτιάξε το φύλλο εργασίας με τρόπο που να κατευθύνεις τους μαθητές σου να φτάσουν από μόνοι τους να «ανακαλύψουν» την έννοια της χωρητικότητας ενός πυκνωτή και τη λειτουργία του.

Μπορείς ως ψηφιακό εργαλείο για το συγκεκριμένο μάθημα να χρησιμοποιήσεις την προσομοίωση του PHET (<https://phet.colorado.edu/el/>) “Εργαστήριο πυκνωτών: Βασικά στοιχεία” (<https://phet.colorado.edu/el/simulations/capacitor-lab-basics>) ή όποιο άλλο εργαλείο επιθυμείς.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ


1 ώρα

= ΜΑΘΗΜΑ =
Χωρητικότητα πυκνωτή.

Όνομα: _____

Επίσημο: _____

Χρησιμοποίησε τον εξής σύνδεσμο "<https://phet.colorado.edu/en/simulations/capacitor-lab-basics>"

Σεο τα γόνατα του θα ανοίξει πιέστε το  για να ξεκινήσει η προσομοίωση.

Προσπαθήστε να ξεχωρίσετε α) την πηγή, β) τους οαδικούς του πυκνωτή γ) τους διακόπτες, δ) τους αγρούς ρεύματος.

Ρυθμίστε την πηγή στα 0V. Οι διακόπτες να είναι "κλειστοί".
Τι παρατηρείτε στους οαδικούς του πυκνωτή;

Ρυθμίστε την πηγή στα 1,5V. Οι διακόπτες να είναι "κλειστοί".
Τι παρατηρείτε στους οαδικούς του πυκνωτή;

Τώρα "ανοίξτε" τους διακόπτες.
Τι συμβαίνει στους οαδικούς του πυκνωτή.

Στην μέση, στο πάνω μέρος της σελίδας, επιλέξτε Φορτίο άνω οαδικού. Το ποσοστό στο βοήθητρο στα άκρα των οαδικών του πυκνωτή. (το εργαλείο θα το βρείτε στο δεξιό μέρος της σελίδας.)

Επιλέξτε "Απόσταση οαδικών: 2,0 x1d"
"Εμβαδόν οαδικού: 100 x1d²"




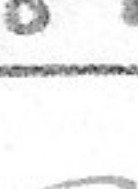

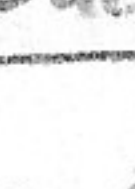
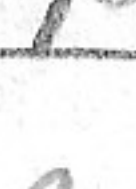

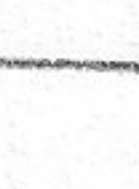
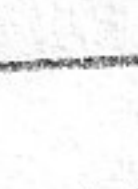

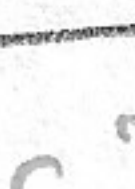



Χωρητικότητα	;
Φορτίο άνω οαδικού	;

Επιλέξτε "Απόσταση οαδικών: 4,0 x1d"
"Εμβαδόν οαδικού: 100 x1d²"

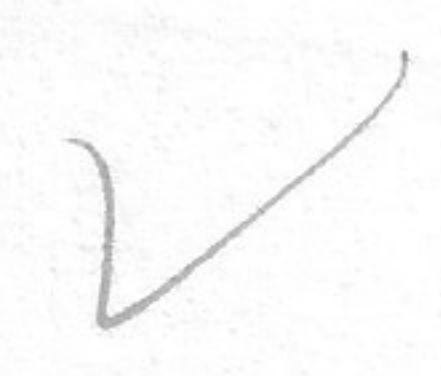
Χωρητικότητα	;
Φορτίο άνω οαδικού	;

Επιλέξτε "Απόσταση οαδικών: 2,0 x1d"
"Εμβαδόν οαδικού: 800 x1d²"

Χωρητικότητα	;
Φορτίο άνω οαδικού	;

Τι παρατηρείτε από τις αλλαγές αυτές;               

71 παρατηρείτε στο βιοτόμητρο, κατά την διάρκεια των αλλαγών
 που κάνει στους οστίομους του αυκνωτή;
 - Αλλάζει η θέση;



Ευχαριστείτε με όσα παρατηρήσατε, από τη στιγμή που η ποιότητα
 του υδατικού φαρμάκου που μπορεί να αποθηκευτεί στον αυκνωτή;



Παρακαλώ αφήστε τους νεοοστίους, σαν ίδια
 βελία.

ΜΑΘΗΜΑ

Χωριστεμένα Αυκνωτά

2η ώρα

Έστω ίδια ομοιόμορφα τρέχοντα ηλεκτρικά πεδία στην παραπάνω ωρα.
 Τοποθετείστε την "απόσταση οπλισμών : 2.0 cm"
 ή "Εμβαδόν οπλισμού : 100 cm²"
 Αυτά τα δύο μέτρα θα παραμείνουν σταθερά.
 "Κλείστε" τους διακόπτες.

Ρυθμίστε την τάση της πηγής μέχρι η ένδειξη το βολτομέτρου να
 γίνει 0,500V

σημειώστε

Φορτίο άνω οπλισμού ;

1,000V

σημειώστε

Φορτίο άνω οπλισμού ;

1,500V

σημειώστε

Φορτίο άνω οπλισμού ;

Με βάση τον τύπο που μάθαμε στην θεωρία $C = \frac{Q}{U_c}$

δώστε ως προς C και για τις τρεις περιπτώσεις

ποιό είναι το αλληλοπρόσημο; (και στις τρεις περιπτώσεις)

ποια η διαφορά στο "φορτίο άνω οπλισμού" ανάμεσα στην
 πρώτη και δεύτερη μέτρηση;

Επαναλάβετε τις ανωτέρω μετρήσεις για τρεις δικές
 επιλογές τάσης στα άκρα των οπλισμών του αυκνωτή.