



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ

Ενότητα: Εναλλασσόμενα Ρεύματα

ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

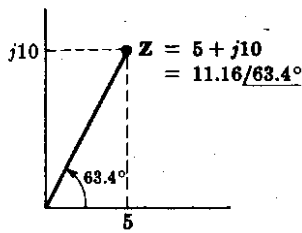
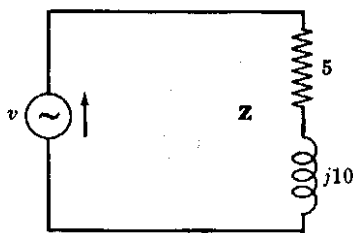
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ 4

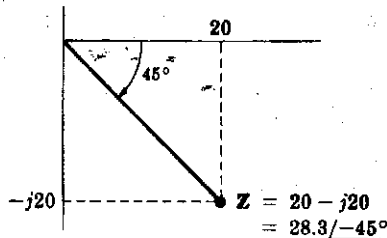
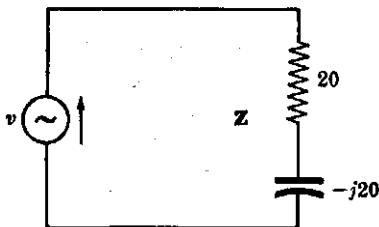
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Εναλλασσόμενα Ρεύματα

1. Το παρακάτω κύκλωμα αποτελείται από τα στοιχεία R, L, C σε σειρά. Υπολογίστε τη χωρητική, την επαγωγική και σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος σε πολική μορφή. Υπολογίστε την τάση στα άκρα των R, L, C και επαληθεύσατε τον νόμο του Ohm. $R=250 \Omega$, $L=0,6 \text{ H}$, $C=3.5 \mu\text{F}$, $\omega=377 \text{ s}^{-1}$, $V_0=150 \text{ V}$.
2. Αντίσταση ($R=900\Omega$), πυκνωτής ($C=0,25\text{F}$) και πηνίο ($L=2.5 \text{ H}$) συνδέονται σε σειρά με πηγή εναλλασσόμενου ρεύματος με $f=240 \text{ Hz}$ και $V_0=140 \text{ V}$. α) Υπολογίστε την εμπέδηση του κυκλώματος, β) το πλάτος του ρεύματος που παρέχει η πηγή και γ) τη διαφορά φάσης ανάμεσα στο ρεύμα και την τάση. ε) Το ρεύμα προηγείται ή υστερεί της τάσης;
3. Στο κύκλωμα του προηγούμενου προβλήματος, α) Ποιος είναι ο συντελεστής ισχύος του κυκλώματος; Ποια είναι η ενεργός ένταση του ρεύματος;
9. Αριθμητικό Παράδειγμα: $R=5\Omega$, $L=2\text{mH}$, $V=150\sin(1500t)$. Υπολογίστε την σύνθετη αντίσταση σε εκθετική μορφή.



11. $R=20\Omega$, $C=5\mu\text{F}$ $V=150\sin(10000t)$ Υπολογίστε την σύνθετη αντίσταση σε εκθετική μορφή



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.00.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Βούλγαρης Γεώργιος, 2015.
«Φυσική ΙΙΙ. Εναλλασσόμενα Ρεύματα ». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/PHYS14/>

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 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-sa/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 στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» 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.

