

# Ηλεκτρικά Κυκλώματα Ι

## Διάλεξη 21

Α. Δροσόπουλος

18-01-2023

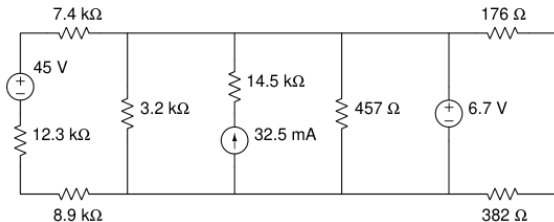
## 1 Ασκήσεις

## 1 Ασκήσεις

# Άσκηση

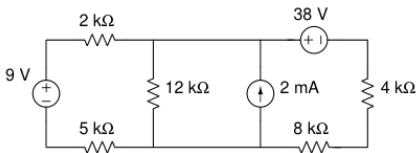
## Θέμα 1 (4 μον.)

Κάνετε πλήρη ανάλυση στο παρακάτω κύκλωμα υπολογίζοντας τάση στα άκρα, ρεύμα που διαρρέει και ισχύς που καταναλώνεται ή παράγεται σε κάθε στοιχείο. Ισχύει η διατήρηση της ισχύος στο κύκλωμα;



## Θέμα 2 (3 μον.)

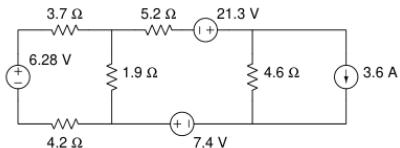
Στο παρακάτω ηλεκτρικό κύκλωμα να υπολογιστεί η ισχύς που παρέχει η πηγή των 38 V. Εάν τοποθετηθεί αντίσταση  $R_L$  παράλληλα στην 4 kΩ, ποια είναι η τιμή της για να απορροφήσει μέγιστη ισχύ από το κύκλωμα και ποια είναι αυτή;



# Άσκηση

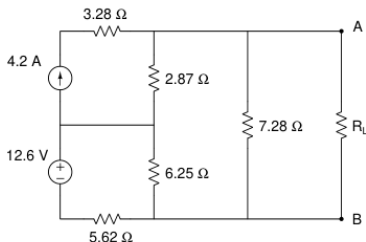
## Θέμα 1 (3 μον.)

Να υπολογιστεί η ισχύς που καταναλώνεται στην αντίσταση  $1.9 \Omega$ .



## Θέμα 2 (4 μον.)

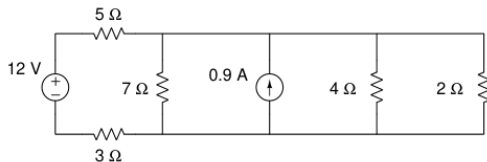
Ποια είναι η τιμή της αντίστασης  $R_L$  για να απορροφήσει μέγιστη ισχύ από το κύκλωμα και ποια είναι αυτή;



# Άσκηση

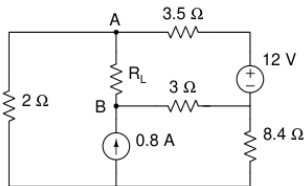
## Θέμα 1 (4 μον.)

Κάνετε πλήρη ανάλυση στο παρακάτω κύκλωμα υπολογίζοντας τάση στα άκρα, ρεύμα που διαρρέει και ισχύς που καταναλώνεται ή παράγεται σε κάθε στοιχείο. Ισχύει η διατήρηση της ισχύος στο κύκλωμα;



## Θέμα 2 (3 μον.)

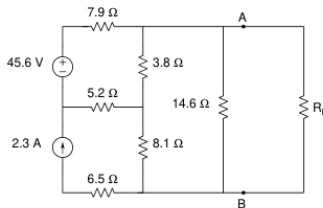
Ποια είναι η τιμή της αντίστασης  $R_L$  για να απορροφήσει μέγιστη ισχύ από το κύκλωμα και ποια είναι αυτή;



# Άσκηση

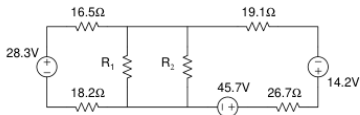
## Θέμα 1 (4 μον.)

1. Ποια είναι η αντίσταση Thevenin που φαίνεται αριστερά από τα σημεία  $A, B$  στο κύκλωμα;
2. Ποια είναι η τάση Thevenin που φαίνεται αριστερά από τα σημεία  $A, B$  στο κύκλωμα;
3. Ποιο είναι το αντίστοιχο ρεύμα Norton;
4. Ποια είναι η μέγιστη ισχύς που μπορούμε να πάρουμε από το ισοδύναμο Thevenin που υπολογίσατε;
5. Εάν παράλληλα της  $R_L$  τοποθετήσουμε αντίσταση  $R_x = R_L$  κατασκευασμένη από σύρμα με ειδική αντίσταση  $1.58 \mu\Omega \cdot m$  και διάμετρο  $0.8 \text{ mm}$  ποιο είναι το μήκος του σύρματος;



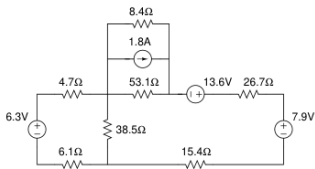
## Θέμα 2 (3 μον.)

Στο παρακάτω κύκλωμα οι αντιστάσεις  $R_1, R_2$  είναι κατασκευασμένες από σύρμα με προδιαγραφές: ειδική αντίσταση  $16.8 \mu\Omega \cdot m$ , μήκος  $2.8 \text{ m}$  και διάμετρο  $2.3 \text{ mm}$  για το πρώτο και ειδική αντίσταση  $9.6 \mu\Omega \cdot m$ , μήκος  $0.6 \text{ m}$  και διατομή  $1.8 \text{ mm}^2$  για το δεύτερο. Να υπολογιστούν οι αντιστάσεις καθώς και τα ρεύματα που τις διαρρέουν.



## Θέμα 1 (4 μον.)

Κάνετε πλήρη ανάλυση στο παρακάτω κύκλωμα υπολογίζοντας τάση, ρεύμα και ισχύ για κάθε στοιχείο. Ισχύει η διατήρηση της ισχύος στο κύκλωμα;



## Θέμα 2 (3 μον.)

Προσδιορίστε το ισοδύναμο Thevenin που φαίνεται από τα σημεία A,B. Τι αντίσταση  $R_L$  μπορεί να τοποθετηθεί μεταξύ των A,B για να απορροφήσει την μέγιστη ισχύ από το κύκλωμα και ποια είναι αυτή; Εάν αντί ωμικής αντίστασης  $R_L$  τοποθετήσουμε πυκνωτή 25 pF ποια θα είναι η τάση στα άκρα του και ποιο θα είναι το ρεύμα που τον διαρρέει; Εάν αντί ωμικής αντίστασης  $R_L$  τοποθετήσουμε πηνίο 32  $\mu$ H ποια θα είναι η τάση στα άκρα του και ποιο θα είναι το ρεύμα που το διαρρέει;

