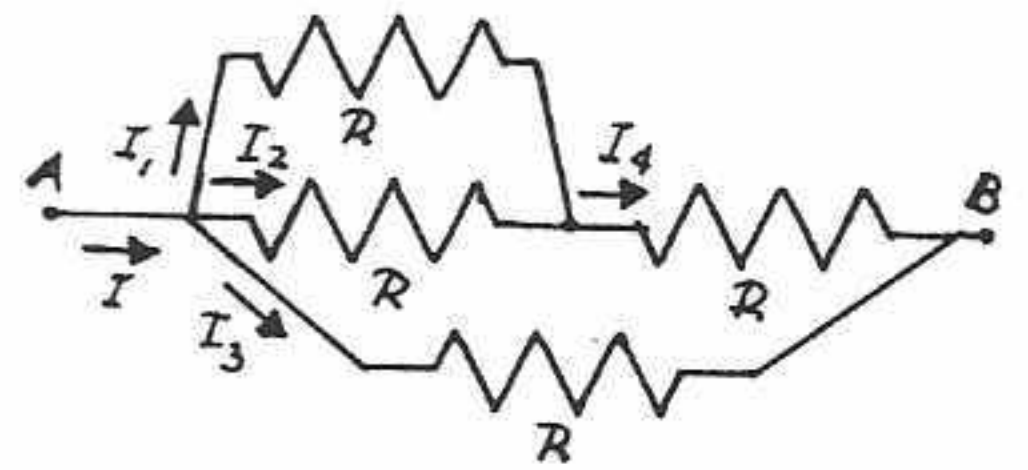


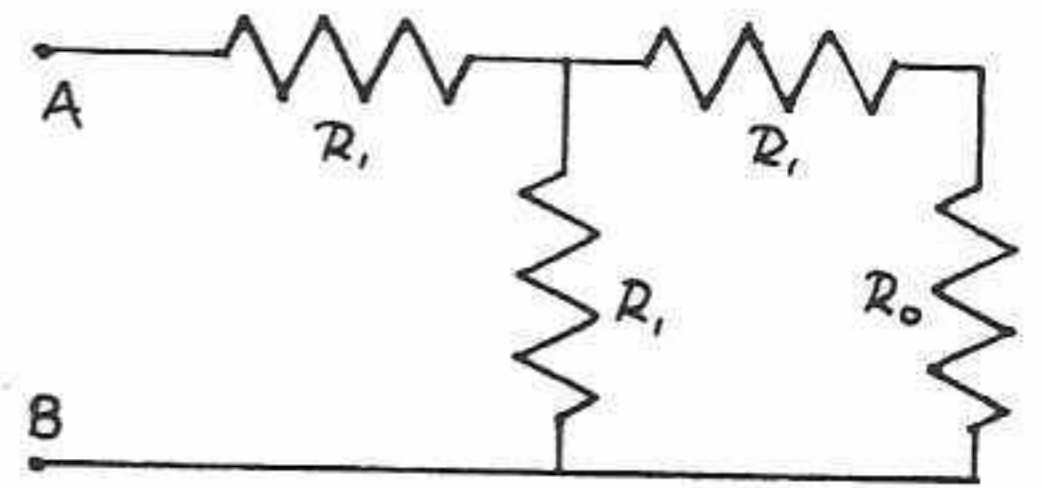
1. Αν η τάση  $U_{AB} = 12V$ ,  $I = 5A$ , να βρεί-  
τε την αντίσταση  $R$  και τις έντα-  
σεις  $I_1, I_2, I_3, I_4$ .

ΑΠ:  $R = 4\Omega$ ,  $I_1 = 1A$ ,  $I_2 = 1A$ ,  $I_3 = 3A$ ,  $I_4 = 2A$ .



2. Αν η αντίσταση  $R_0 = 10\sqrt{3}\Omega$ , ποια τι-  
μή πρέπει να έχουν οι αντίστα-  
σεις  $R_1$ , για να είναι η οδινή αντίστα-  
ση μεταξύ των A, B ίση με  $R_0$ ;

ΑΠ:  $R_1 = 10\Omega$



3. Τρεις αντιστάσεις  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = 20\Omega$ ,  $R_3 = 60\Omega$ , συνδέονται παράλληλα  
και το σύστημα τους δέχεται με αντίσταση  $R_4 = 16\Omega$ . Αν στα ά-  
κρα της συνδεσμολογίας εφαρμοσθεί τάση  $U = 220V$  να βρείτε την ισο-  
δύναμη αντίσταση  $R_{ολ}$  του κυκλώματος και τις έντασεις των ρευ-  
μάτων που διαρρέουν κάθε αντίσταση.

ΑΠ:  $R_{ολ} = 22\Omega$ ,  $I_1 = 6A$ ,  $I_2 = 3A$ ,  $I_3 = 1A$ ,  $I_4 = 10A$ .

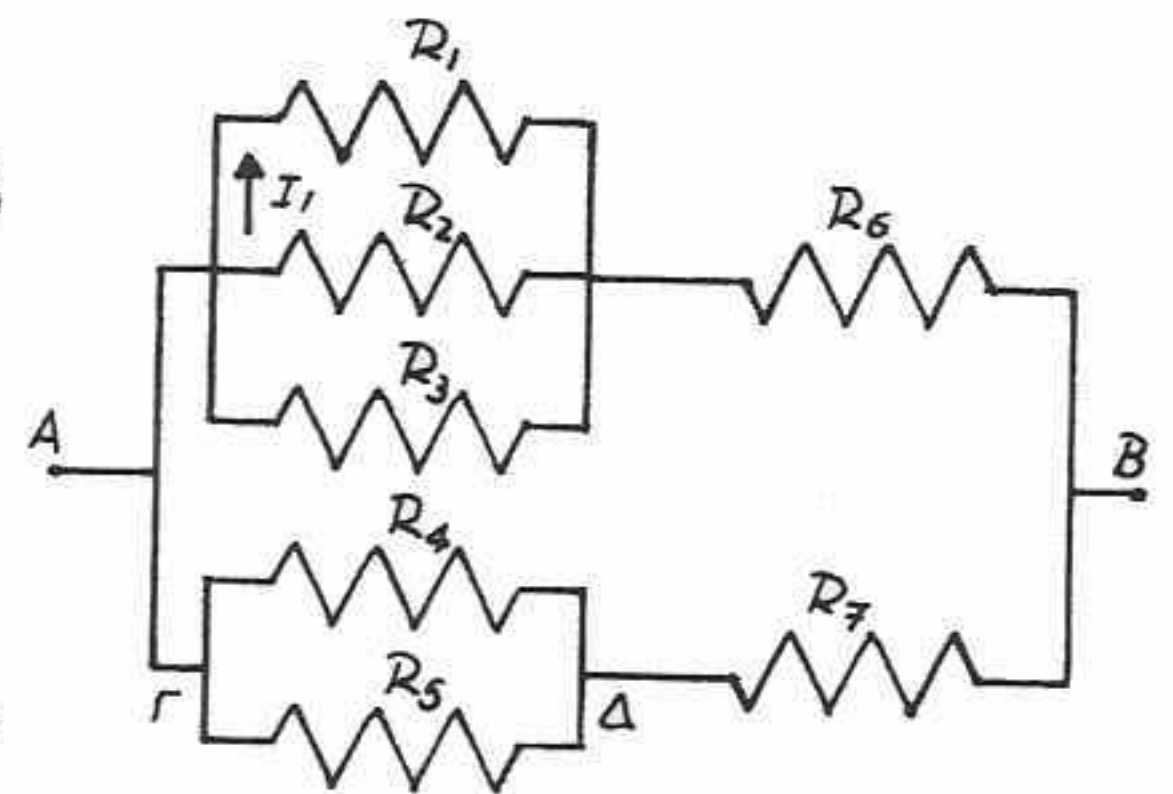
4. Τρεις αντιστάσεις  $R_1 = R_2 = R_3 = R$  συνδέονται δέ σειρά. Ποια αντίστα-  
ση  $R'$  πρέπει να συνδεθεί παράλληλα προς το σύστημα των  
τριών για να είναι η οδινή αντίσταση του κυκλώματος ίση με  $R$ ;

ΑΠ:  $R' = 3R/2$ .

5. Αν  $R_1 = 8\Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 16\Omega$ ,  $R_4 = 9\Omega$ ,  $R_5 = 18\Omega$ ,  
 $R_6 = 20\Omega$ ,  $R_7 = 6\Omega$ , να βρεθεί η οδινή  
αντίσταση του κυκλώματος.

Αν  $I_1 = 0.5A$ , να βρείτε την  $U_{ΓΔ}$

ΑΠ:  $R_{ολ} = 8\Omega$ ,  $U_{ΓΔ} = 12V$ .



6. Δύο αντιστάσεις  $R_1, R_2$  συνδέονται:  
i) δέ σειρά και ii) Παράλληλα.

Να αποδειχθεί ότι για το λόγο  $\alpha$  των ισοδύναμων αντιστάσεων  
στις δύο περιπτώσεις ισχύει:  $\alpha \geq 4$ . ( $\alpha = R_{ολ, \Gamma} / R_{ολ, \Pi}$ ).

Πότε ισχύει το ίσο;

ΑΠ:  $\alpha = 4 \Leftrightarrow R_1 = R_2$

7. Το ηδευτριο κύκλωμα αυτούνητου παρουσιάζει αντι-  
στάση  $R = 25\Omega$ . Η τάση της μπαταρίας που τροφοδοτεί το κυ-

υδρωμα είναι  $U=12V$ . Πόσο φορτίο θα περάσει από το υδρωμα σε χρόνο  $t=5min$  αν το θέσουμε σε λειτουργία;

ΑΠ:  $Q=144Cb$ .

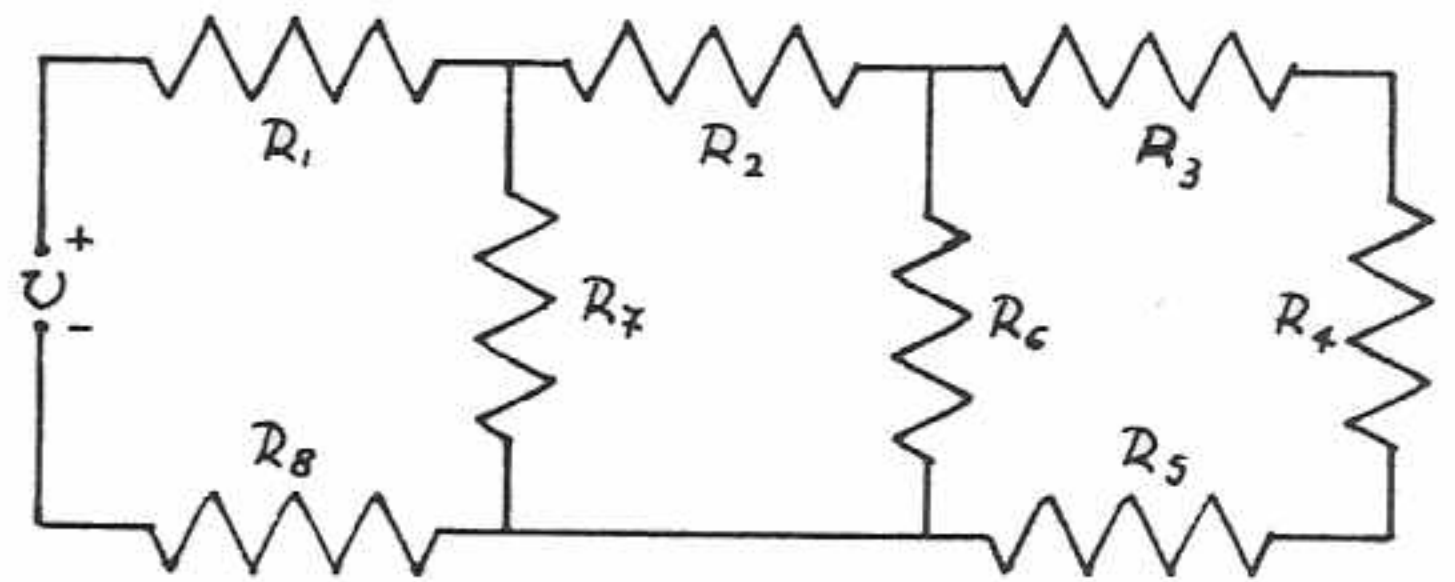
8. Μεταλλικό σύρμα, μήκους  $l=50m$  και διατομής με διάμετρο  $d=0.5mm$ , παρουσιάζει αντίσταση  $R=120\Omega$ . Λιώνουμε το σύρμα και με την ίδια μάζα φτιάχνουμε ένα παχύτερο σύρμα που τελικά έχει αντίσταση  $R'=1\Omega$ . Να βρεθεί το μήκος και η διατομή του σύρματος που φτιάξαμε.

ΑΠ:  $l'=4.58m$ ,  $S'=2.158mm^2$ .

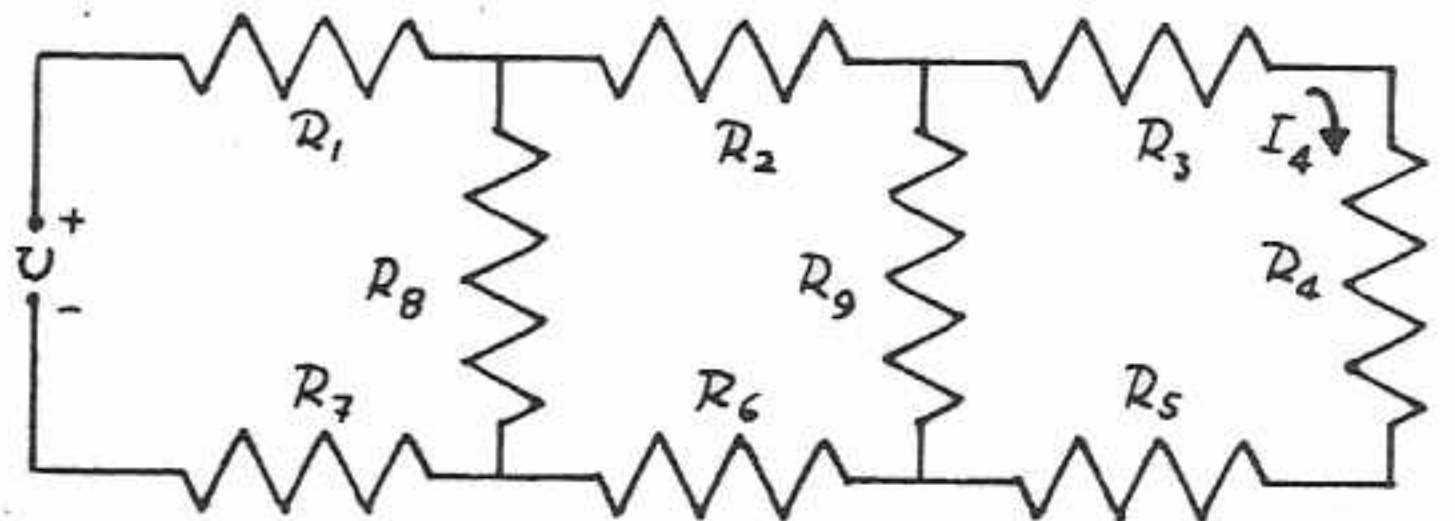
9. Ποια είναι η συνέπεια στην αντίσταση ενός αγωγού, όταν ο θερμικός συντελεστής αντίστασης είναι μηδέν; Να διααιολογηθεί η απάντηση. Τι γνωρίζετε για την υπεραγωγιμότητα των μετάλλων;

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ 1979

10. Αν  $R_1=1.5\Omega$ ,  $R_2=1\Omega$ ,  
 $R_3=R_4=R_5=2\Omega$ ,  $R_6=6\Omega$   
 $R_7=R_8=4\Omega$ , να βρεθεί η  $R_{ολ}$ .  
 ΑΠ:  $R_{ολ}=7.5\Omega$ .

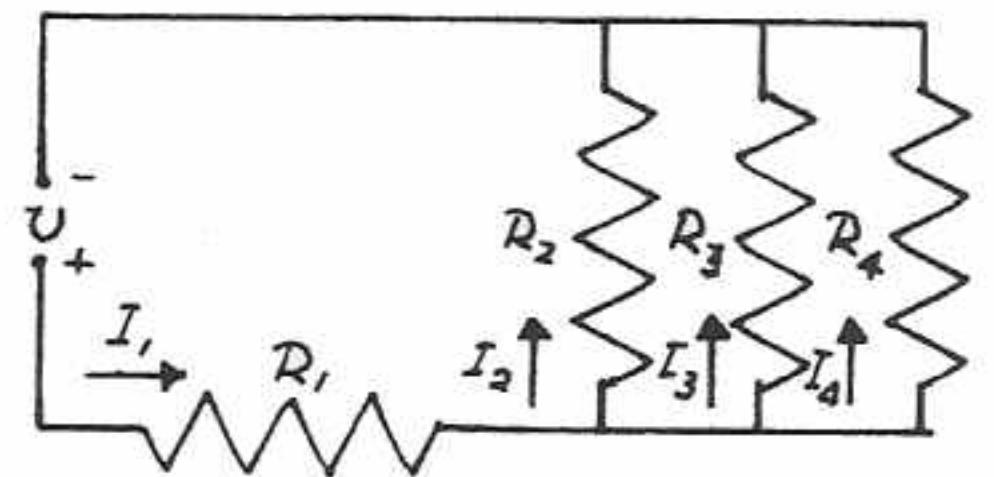


11. Αν  $R_1=R_7=2\Omega$   
 $R_2=R_3=R_4=R_5=R_6=4\Omega$ ,  
 $R_8=R_9=6\Omega$ , να βρεθεί η  $R_{ολ}$ .  
 Αν  $I_4=1A$ , να βρεθεί η  $U$ .  
 ΑΠ:  $R_{ολ}=8\Omega$ ,  $U=72V$ .



12. Αν  $R_1=2.5\Omega$ ,  $R_2=100\Omega$ ,  $R_3=50\Omega$ ,  $R_4=20\Omega$   
 και  $U=120V$ , να βρεθούν οι έντασεις  $I_1, I_2, I_3, I_4$  που διαρρέουν τις αντίστοιχες αντιστάσεις.

ΑΠ:  $I_1=8A$ ,  $I_2=1A$ ,  $I_3=2A$ ,  $I_4=5A$



13. Ηλεκτρική γεννήτρια τροφοδοτεί με συνεχές ρεύμα συνολικό που βρίσκεται σε απόσταση  $l=5km$ . Αν η αντίσταση της γραμμής μεταφοράς είναι  $0.01\Omega/km$ , και ο συνολικός χρειάζεται ρεύμα έντασης  $I=120A$ , να βρείτε τη πώση τάσης πάνω στη γραμμή μεταφοράς

ΑΠ:  $U=12V$ .