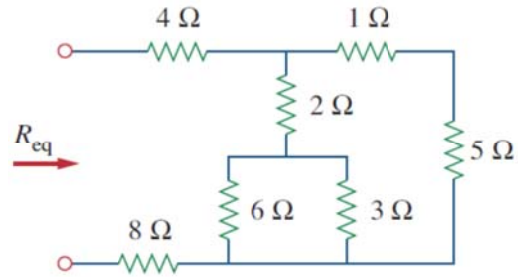


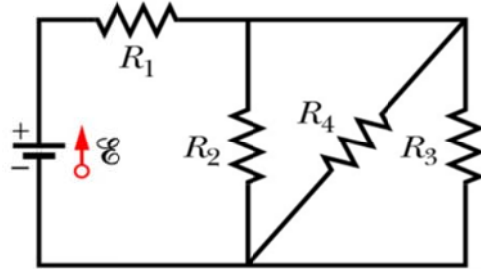
## Ασκήσεις προς λύση 22-03-25

1. Η ωμική αντίσταση κάποιας ηλ. μηχανής πριν τη λειτουργία της είναι  $180 \Omega$ . Αφού η μηχανή δουλέψει, ξαναμετράμε και τη βρίσκουμε  $210 \Omega$ . Πόσους βαθμούς έχει ανέβει η θερμοκρασία της; [θερμοκρασιακός συντελεστής χαλκού :  $\alpha = 0,00386 / ^\circ\text{C}$ ]

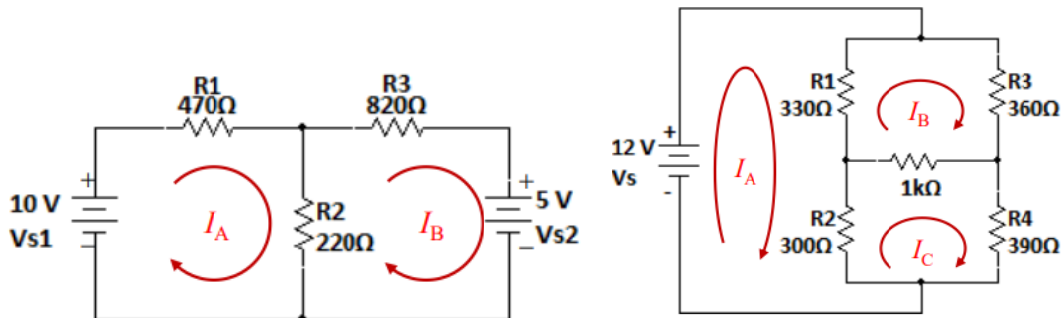
2. Βρείτε την ισοδύναμη αντίσταση του συνδυασμού αντιστάσεων του σχήματος



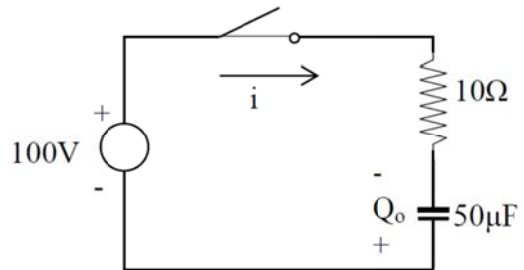
3. Να υπολογιστούν τα ρεύματα και οι διαφορές δυναμικού (ή οι πτώσεις τάσης) στο παρακάτω κύκλωμα που έχει πηγή με ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ)  $E=6,0 \text{ V}$  και αντιστάτες  $R_1=100 \Omega$ ,  $R_2=R_3=50 \Omega$ ,  $R_4=75 \Omega$ . Πόση ισχύς καταναλώνεται στην αντίσταση  $R_4$ ;



4. Να υπολογιστούν τα ρεύματα και οι διαφορές δυναμικού (ή οι πτώσεις τάσης) στα παρακάτω κύκλωμα



5. Στο RC κύκλωμα του σχήματος ο πυκνωτής έχει αρχικό φορτίο ίσο με  $2.5 \text{ mC}$ . Για  $t=0$  ο διακόπτης κλείνει και εφαρμόζεται στο κύκλωμα μία πηγή τάσης  $V=100 \text{ V}$ . Να γραφτεί η εξίσωση του κυκλώματος στο πεδίο του χρόνου. Να υπολογιστεί το ρεύμα μετά το κλείσιμο του διακόπτη, η σταθερά χρόνου και το τελικό φορτίο του πυκνωτή.



6. Το ηλεκτρικό δυναμικό  $V$  σε κάποια περιοχή του χώρου δίνεται από την συνάρτηση

$V(x, y, z) = ax^2 - ay^2 - 2az^2$ . όπου είναι σταθερά. α) Να βρείτε μια έκφραση για το ηλεκτρικό πεδίο. β) Αν το έργο που παράγεται από το πεδίο όταν ένα φορτίο  $2 \mu\text{C}$  κινείται από το σημείο  $(0, 0, 0.1) \text{ [m]}$  στην αρχή των αξόνων είναι  $10^{-4} \text{ [J]}$ , υπολογίστε την σταθερά α. γ) Προσδιορίστε το ηλεκτρικό πεδίο στο σημείο εκκίνησης