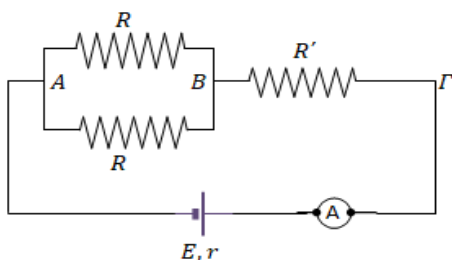


ΘΕΜΑ 4

Δύο όμοιοι αντιστάτες, με αντίσταση R ο καθένας, συνδέονται παράλληλα, με κοινά άκρα Α και Β. Κατά σειρά με το σύστημα αυτό, συνδέεται τρίτος αντιστάτης, αντίστασης R' , με άκρα Β και Γ, όπως στο κύκλωμα του σχήματος που ακολουθεί.



Στα άκρα Α και Γ της συνδεσμολογίας, συνδέονται οι πόλοι μιας ηλεκτρικής πηγής συνεχούς ρεύματος, η οποία έχει ηλεκτρεγερτική δύναμη $E = 12 \text{ V}$ και εσωτερική αντίσταση $r = 2 \Omega$. Στον κλάδο της ηλεκτρικής πηγής έχουμε συνδέσει και ένα αμπερόμετρο, το οποίο θεωρείται ιδανικό (ασήμαντης εσωτερικής αντίστασης). Η ένδειξη του αμπερομέτρου είναι $0,6 \text{ A}$ και για τις αντιστάσεις των αντιστατών του κυκλώματος, ισχύει η σχέση $R' = 4 \cdot R$.

4.1. Να υπολογίσετε την τάση στους πόλους της ηλεκτρικής πηγής.

Μονάδες 6

4.2. Να υπολογίσετε την ισοδύναμη αντίσταση της συνδεσμολογίας των τριών αντιστατών.

Μονάδες 6

4.3. Να υπολογίσετε την αντίσταση κάθε αντιστάτη.

Μονάδες 6

4.4. Να σχεδιάσετε τις (συμβατικές) φορές των ρευμάτων σε κάθε κλάδο του κυκλώματος και να υπολογίσετε τις εντάσεις τους.

Μονάδες 7