



α) Οι αντιστάτες  $R_2$  και  $R_3$  είναι συνδεδεμένοι παράλληλα άρα:

$$R_{2,3} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} \Rightarrow R_{2,3} = \frac{3 \cdot 6}{3 + 6} \Omega \Rightarrow R_{2,3} = \frac{18}{9} \Omega \Rightarrow R_{2,3} = 2 \Omega$$

Οι αντιστάτες  $R_{2,3}$ ,  $R_1$  και  $R_4$  είναι συνδεδεμένες κατά σειρά άρα:

$$R_{ολ} = 2 \Omega + 8 \Omega + 5 \Omega \Rightarrow R_{ολ} = 15 \Omega$$

β) και γ) Η ένταση του ολικού ρεύματος είναι:

$$I = \frac{V}{R_{ολ}} \Rightarrow I = \frac{60}{15} A \Rightarrow I = 4 A$$

Για τις τάσεις ισχύουν:

$$V_1 = I \cdot R_1 \Rightarrow V_1 = 4 \cdot 8 V \Rightarrow V_1 = 32 V$$

$$V_4 = I \cdot R_4 \Rightarrow V_4 = 4 \cdot 5 V \Rightarrow V_4 = 20 V$$

$$V_{2,3} = I \cdot R_{2,3} \Rightarrow V_{2,3} = 4 \cdot 2 V \Rightarrow V_{2,3} = 8 V$$

$$\text{Επομένως } V_2 = V_3 = 8 V$$

Για τις εντάσεις των ρευμάτων ισχύουν:

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} \Rightarrow I_2 = \frac{8}{3} A$$

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} \Rightarrow I_3 = \frac{8}{6} A \Rightarrow I_3 = \frac{4}{3} A$$

δ) Αφού το ένα άκρο του αντιστάτη  $R_2$  είναι γειωμένο θα έχει δυναμικό μηδέν. Άρα για το δυναμικό του σημείου A θα ισχύει:

$$V_A - 0 = V_2 \Rightarrow V_A = 8 V$$

Τα σημεία A και B συνδέονται μεταξύ τους με ιδανικό αγωγό (μηδενικής αντίστασης) επομένως έχουν το ίδιο δυναμικό. Ισχύει λοιπόν ότι  $V_B = 8 V$

Ψαρουδάκης Μανώλης, Φυσικός