



Ο αντιστάτης  $R_2$  είναι συνδεδεμένος παράλληλα με το αμπερόμετρο επομένως:

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

Το αμπερόμετρο δείχνει  $I_a = 0,8A$  άρα η τάση στα άκρα του είναι:

$$V_a = I_a \cdot R_a \Rightarrow V_a = 0,8 \cdot 3 \text{ Volt} \Rightarrow V_a = 2,4 \text{ Volt}$$

Λόγω παραλληλίας την ίδια τάση έχει και ο αντιστάτης  $R_2$  δηλαδή  $V_2 = 2,4 \text{ Volt}$

$$\text{Ισχύει: } I_2 = \frac{V_2}{R_2} \Rightarrow I_2 = \frac{2,4}{6} A \Rightarrow I_2 = 0,4A$$

Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_1$  είναι:

$$I_1 = I_a + I_2 \Rightarrow I_1 = 0,8A + 0,4A \Rightarrow I_1 = 1,2A$$

Η ένταση ρεύματος που διαρρέει το βολτόμετρο είναι:

$$I_\beta = \frac{V_\beta}{R_\beta} \Rightarrow I_\beta = \frac{12}{15} A \Rightarrow I_\beta = 0,8A$$

Η ένταση του ολικού ρεύματος στο κύκλωμα θα είναι:

$$I = I_\beta + I_1 \Rightarrow I = 0,8A + 1,2A \Rightarrow I = 2A$$

Η τάση στα άκρα του αντιστάτη  $R_1$  είναι:

$$V_1 = V_\beta - V_a \Rightarrow V_1 = (12 - 2,4) \text{ Volt} \Rightarrow V_1 = 9,6 \text{ Volt}$$

$$\text{Ισχύει: } R_1 = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow R_1 = \frac{9,6}{1,2} \Omega \Rightarrow R_1 = 8\Omega$$

Το βολτόμετρο συνδέεται στην πηγή επομένως η ένδειξή του αποτελεί την πολική τάση, άρα  $V_{\text{πολ}} = 12\text{Volt}$

$$\text{Ισχύει: } V_{\text{πολ}} = E - I \cdot r \Rightarrow E = V_{\text{πολ}} + I \cdot r \Rightarrow E = (12 + 2 \cdot 4)\text{Volt} \Rightarrow E = 20\text{Volt}$$

Ψαρουδάκης Μανώλης, Φυσικός