

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

Περίπτωση 1: Διακόπτης Δ1 ανοικτός

Αφού ο διακόπτης Δ1 είναι ανοικτός η αντίσταση R_4 είναι εκτός κυκλώματος.

$$4.1 \quad R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_3 \Rightarrow R_{ολ} = 1\Omega + 1\Omega + 10\Omega \Rightarrow R_{ολ} = 12\Omega$$

$$4.2 \quad I = \frac{E}{R_{ολ}} \Rightarrow I = \frac{120V}{12\Omega} \Rightarrow I = 10A$$

$$4.3 \quad U_1 = I \cdot R_1 \Rightarrow U_1 = 10A \cdot 1\Omega \Rightarrow U_1 = 10V$$

$$U_2 = I \cdot R_2 \Rightarrow U_2 = 10A \cdot 1\Omega \Rightarrow U_2 = 10V$$

$$U_3 = I \cdot R_3 \Rightarrow U_3 = 10A \cdot 10\Omega \Rightarrow U_3 = 100V$$

Περίπτωση 2: Διακόπτης Δ1 κλειστός

Αφού ο διακόπτης Δ1 είναι κλειστός η αντίσταση R_4 είναι εντός κυκλώματος και συνδέεται παράλληλα με την αντίσταση R_3 .

$$4.4 \quad R_{3,4} = \frac{R_3 \cdot R_4}{R_3 + R_4} \Rightarrow R_{3,4} = \frac{10\Omega \cdot 40\Omega}{10\Omega + 40\Omega} \Rightarrow R_{3,4} = \frac{400\Omega^2}{50\Omega} \Rightarrow R_{3,4} = 8\Omega$$

$$R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_{3,4} \Rightarrow R_{ολ} = 1\Omega + 1\Omega + 8\Omega \Rightarrow R_{ολ} = 10\Omega$$

$$4.5 \quad I = \frac{E}{R_{ολ}} \Rightarrow I = \frac{120V}{10\Omega} \Rightarrow I = 12A$$