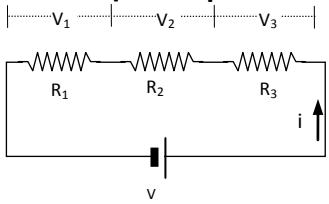
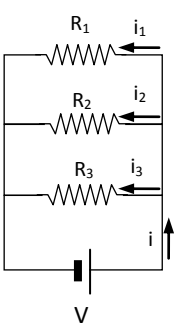
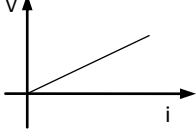
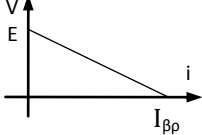
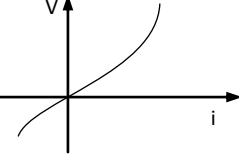


ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ 2ου ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

<p>Ηλεκτρικό Ρεύμα Προσανατολισμένη κίνηση φορτίων</p>	<p>Συμβατική φορά Είναι η υποθετική φορά κίνησης των θετικών φορτίων, δηλαδή η αντίθετη της κίνησης των ηλεκτρονίων στα μέταλλα.</p>	<p>Ένταση Ηλεκτρικού Ρεύματος Είναι: $I = \Delta q / \Delta t$ ή πιο απλά $I = q/t$ Μονάδα Ampere, A (θεμελιώδης)</p>
<p>Αντίσταση Αγωγού Εκφράζει την δυσκολία που βρίσκει το ρεύμα στο να περάσει από ένα αγωγό και ορίζεται ως:</p> $R = \frac{V}{I}$ <p>Μονάδα Ohm, $\Omega = \text{Volt/Ampere}$</p>	<p>Για πρισματικό μεταλλικό αγωγό μήκους ℓ και εμβαδού διατομής S με ειδική αντίσταση ρ (που εξαρτάται από το είδος του υλικού και την θερμοκρασία) ισχύει:</p> $R = \rho \frac{\ell}{S}$ <p>Εξάρτηση της ειδικής αντίστασης ρ από την θερμοκρασία $\rho_{\theta} = \rho_0(1 + \alpha\theta)$ όπου: ρ : ειδική αντίσταση σε θερμοκρασία θ ρ_0 : ειδική αντίσταση σε θερμοκρασία 0°C α : θερμικός συντελεστής αντίστασης οπότε ισχύει: $R_{\theta} = R_0(1 + \alpha\theta)$</p>	
<p>Νόμος του Ohm, Ohm Το ρεύμα I που περνάει από ένα ωμικό στοιχείο είναι ανάλογο της τάσης V στα άκρα του και αντιστρόφως ανάλογο της αντίστασής του R, ή</p> $I = \frac{1}{R} V$ <p><i>Προσοχή:</i> ισχύει για τα ωμικά στοιχεία που είναι κυρίως οι μεταλλικοί αγωγοί σταθερής θερμοκρασίας.</p>	<p>Σύνδεση σε σειρά</p>  <p>Εξ' ορισμού: Ίδιο ρεύμα i διαρρέει τις αντιστάσεις $I_1 = I_2 = I_3 = I$ $V_1 + V_2 + V_3 = V$ $R_{\text{ολ}} = R_1 + R_2 + R_3$</p>	<p>Παράλληλη σύνδεση Τότε εξ' ορισμού έχουμε ίδια τάση $V_1 = V_2 = V_3 = V$ $I_1 + I_2 + I_3 = I$</p>  $\frac{1}{R_{\text{ολ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
<p>Ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος $E = VIt$ $E = I^2Rt$ $E = \frac{V^2}{R} t$</p>	<p>Ισχύς Ηλεκτρικού Ρεύματος $P = VI$ $P = I^2R$ $P = \frac{V^2}{R}$</p>	<p>Νόμος του Joule Η θερμότητα που παράγεται σε αντιστάτη R που διαρρέεται από ρεύμα I σε χρόνο t είναι: $Q = I^2Rt$</p>
<p>Στοιχεία κανονικής λειτουργίας συσκευής $P_{\kappa} = V_{\kappa} I_{\kappa}$ και $P_{\kappa} = \frac{V_{\kappa}^2}{R_{\Sigma}}$</p>	<p>Η κλοβατώρα Είναι η ενέργεια που καταναλώνει μια συσκευή 1KW σε 1h: $P = \frac{E}{t} \rightarrow E = Pt \rightarrow E = 1\text{KW} \cdot 1\text{h} = 1 \text{KWh}$</p>	

<p>Ηλεκτρεγερτική Δύναμη Πηγής (ΗΕΔ) E</p> $E = \frac{W}{q} \quad \text{ή} \quad E = \frac{P}{I}$ <p>Εκφράζει την ενέργεια που δίνει η πηγή στο κύκλωμα ανά μονάδα φορτίου. Μονάδα Volt, $V=J/C$</p>	<p>Νόμος του Ohm στο κλειστό κύκλωμα</p> <p>Σε κλειστό κύκλωμα με πηγή, που έχει ΗΕΔ E και εσωτερική αντίσταση r, και εξωτερική αντίσταση R ισχύει:</p> $I = \frac{E}{R+r}$	<p>Πολική Τάση</p> <p>Είναι η τάση στους πόλους της πηγής. Ισούται με την ΗΕΔ E μόνο όταν η πηγή δεν διαρρέεται από ρεύμα ($I=0$) ή όταν δεν έχει εσωτερική αντίσταση r ($r=0$)</p> $V_{\pi} = E - Ir$
<p>Ωμικός Αγωγός (Αντιστάτης)</p>	<p>Πηγή</p>	<p>Μη Ωμικός Αγωγός</p>
		
<p>Χαρακτηριστική καμπύλη αντιστάτη (ακολουθεί τον νόμο του Ωμ)</p>	<p>Χαρακτηριστική καμπύλη πηγής.. Η τιμή E στον άξονα V είναι η ΗΕΔ της πηγής και η τιμή $I_{\beta\rho}$ είναι το ρεύμα βραχυκύκλωσης</p>	<p>Χαρακτηριστική καμπύλη μη ωμικού αντιστάτη. Το ρεύμα δεν ακολουθεί τον νόμο Ωμ.</p>

Ενέργειες στο κλειστό κύκλωμα

$P_{\text{πηγής}} = EI$	<p>Η ισχύς που παρέχει η πηγή σε ολόκληρο το κύκλωμα</p>
$P_{\text{εξ}} = V_{\pi}I$	<p>Η ισχύς που παρέχει η πηγή στο εξωτερικό κύκλωμα</p>
$P_{\text{εσ}} = I^2r$	<p>Η ισχύς που παρέχει η πηγή στο εσωτερικό κύκλωμα</p>

Α΄ Κανόνας Kirchhoff :

Το αλγεβρικό άθροισμα των ρευμάτων που εισέρχονται (+) και εξέρχονται (-) για ένα κόμβο είναι ίσο με μηδέν. $\Sigma I = 0$ ή $\Sigma(I_{\text{εισ}}) = \Sigma(I_{\text{εξ}})$ (Είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης φορτίου)

Ρεύμα βραχυκύκλωσης: $I_{\beta\rho} = E/r$

Αμπερόμετρο

όργανο που μετράει την ένταση του ρεύματος σε ένα κύκλωμα. Μπαίνει πάντα σε σειρά στο κύκλωμα.

Βολτόμετρο

όργανο που μετράει την διαφορά δυναμικού (τάση) δύο σημείων ενός κυκλώματος. Μπαίνει πάντα παράλληλα στο κύκλωμα.