Τυπολόγιο στο Συνεχές Ρεύμα

Ένταση ηλεκτρ. ρεύματος: $I = \frac{q}{t}$

Αντίσταση αγωγού: $R = \frac{V}{I}$

Για κυλινδρικό αγωγό μήκους ℓ, εμβαδού διατομής S: $R = \rho \frac{\ell}{S}$

ειδική αντίσταση ρ:εξαρτάται από το είδος του υλικού και τη θερμοκρασία

$\rho_\theta=\rho_0(1+\alpha\theta)$ → $R_\theta=R_0(1+\alpha\theta)$

ρ_θ: ειδική αντίσταση σε θ^0 C

ρ_0: ειδική αντίσταση σε 0^0 C

α : θερμικός συντελεστής αντίστασης

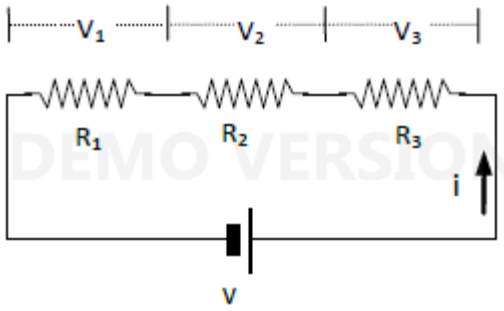
Νόμος του Ohm: $I = \frac{1}{R}V$

Ισχύει μόνο για αντιστάτες (R=σταθ.)

1ος Κανόνας Kirchhoff: $\Sigma I=0$ ή $\Sigma(I_{εισ})=\Sigma(I_{εξ})$

Το αλγεβρικό άθροισμα των ρευμάτων που εισέρχονται (+) και εξέρχονται (-) σε ένα κόμβο είναι ίσο με μηδέν. (Αρχή διατήρησης του φορτίου).

Σύνδεση σε σειρά:

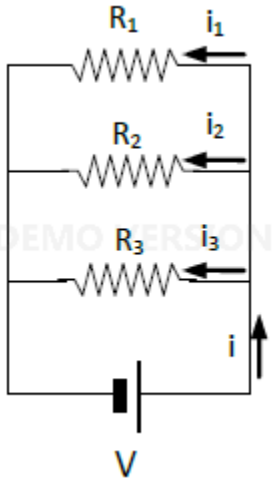


$I_1=I_2=I_3=I$

$V_1+V_2+V_3=V$

$R_{ΟΛ}=R_1+R_2+R_3$

Παράλληλη σύνδεση



$V_1=V_2=V_3=V$

$I_1+I_2+I_3=I$

$$\frac{1}{R_{OΛ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

DEMO VERSION

Ενέργεια ηλ. ρεύματος: $E_{ηλ}=VIt$

Για αντιστάτες (R=σταθ.): $E_{ηλ}=I^2Rt$ και $E_{ηλ}=\frac{V^2}{R}t$

Ισχύς ηλ. ρεύματος: $\boldsymbol{P_{ηλ}=\frac{E_{ηλ}}{t}}$ $\boldsymbol{P_{ηλ}=VI}$

Για αντιστάτες (R=σταθ.): $\boldsymbol{P_{ηλ}=I^2R}$ και $\boldsymbol{P_{ηλ}=\frac{V^2}{R}}$

Νόμος του Joule: $\boldsymbol{Q=I^2Rt}$

Στοιχεία κανονικής λειτουργίας συσκευής: $\boldsymbol{P_κ=V_κI_κ}$ και $\boldsymbol{P_κ=\frac{V_κ^2}{R_Σ}}$

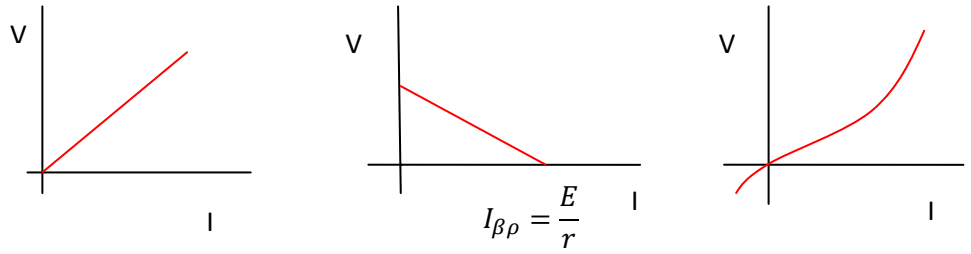
Η.Ε.Δ. πηγής: $\boldsymbol{E=\frac{E_{ηλ}}{q}}$ **ή** $\boldsymbol{E=\frac{P}{I}}$

Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα: $\boldsymbol{I=\frac{E}{R+r}}$

Πολική τάση: $\boldsymbol{V_Π=E-Ir}$

- $\boldsymbol{V_Π=E}$ όταν η πηγή δεν διαρρέεται από ρεύμα (I=0) ή όταν δεν έχει εσωτερική αντίσταση (r=0).

Χαρακτηριστικές καμπύλες:



αντιστάτη (R=σταθ.) **Πηγής** **μη αντιστάτη (R≠σταθ)**

Ισχύς στο κλειστό κύκλωμα:

$\boldsymbol{P_{πηγής}=EI}$:Η ισχύς που παρέχει η πηγή σε ολόκληρο το κύκλωμα.

$\boldsymbol{P_{εξ}=V_ΠI}$:Η ισχύς που παρέχει η πηγή στο εξωτερικό κύκλωμα.

Αν στο εξωτερικό κύκλωμα έχεις αντιστάτες, τότε και:

$\boldsymbol{P_{Rεξ}=I^2R_{εξ}}$

$\boldsymbol{P_r=I^2r}$:Η ισχύς που δαπανά η πηγή .

$\boldsymbol{P_{πηγής}=P_{εξ}+P_r}$