**ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ**

**Γενικά χαρακτηριστικά:**

 **Ηλεκτρικό ρεύμα**: Προσανατολισμένη και μαζική κίνηση φορτίων.

 **Φορείς ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς**: Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια.

 **Αιτία ηλεκτρικού ρεύματος:** Η διαφορά δυναμικού που την προκαλούν οι πηγές.

 **Αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος**: Θερμικά, Χημικά, Μαγνητικά.

 **Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος**

 **Μονάδες**: 1Ampere (1A)=1C/s

 **1ος κανόνας Κirchhof**: ΣΙεις=ΣΙεξ ή ΣΙ=0 Συνέπεια της αρχής διατήρησης φορτίου

 **2ος κανόνας Kirchhoff**: Σ(ΔV)=0 Συνέπεια της αρχής διατήρησης ενέργειας

**Αντίσταση αγωγού - Νόμος Οhm**



**Αντίσταση αγωγού**: (Ισχύει για κάθε αγωγό)

**Μονάδες**: 1Ohm(1Ω)=1V/1A

**Νόμος Οhm για αντιστάτη**: (Μόνο για μεταλλικούς αγωγούς

**Πτώση τάσης στα άκρα αντιστάτη**: **V=I \* R**

**Αντίσταση ενός πρισματικού αγωγού**: **R= ρ l/ S**

 **Eξάρτηση ειδικής αντίστασης ρ από τη θερμοκρασία**: **ρ=ρ0(1+αθ)**

 **Εξάρτηση αντίστασης αγωγού από τη θερμοκρασία**: **R=R0(1+αθ)**

**Συνδεσμολογία αντιστατών:**

**Σύνδεση αντιστατών σε σειρά** (Ι κοινό) **Roλ=R1+R2+…**



 **Σύνδεση αντιστατών παράλληλα** (V κοινό)

**Ενέργεια και ισχύς ηλεκτρικού ρεύματος:**

**Ενέργεια ηλεκτρικού ρεύματος: W = V\* Ι \*t Μονάδες** 1J=1V 1A 1s

 **Ισχύς ηλεκτρικού ρεύματος Μονάδες**: 1W=1J/s

**Ενέργεια ηλεκ. ρεύματος σε αντιστάτη**: **W = V\* Ι\*t = I2 \*R\* t =**

**Ισχύς ηλεκ. ρεύματος σε αντιστάτη: P = V \*Ι = I2 \*R =**

**Mεγάλη μονάδα ενέργειας**: 1 kWh=1kW\*1h=103 W\*3600s=3,6\*106J

**Ο νόμος του Joule (Η θερμότητα σε J): Q=I2 R t**

**Ο νόμος του Joule ( Η θερμότητα σε cal): Q=α\*I2 R t**

**Ηλεκτρικό ισοδύναμο της θερμότητας: α=0,24 cal**

**Ηλεκτρική πηγή - κλειστό κύκλωμα**

**Κλειστό κύκλωμα**: Περιλαμβάνει πηγή με ΗΕΔ, Ε, εσωτερικής αντίστασης, r, και εξωτερικό κύκλωμα που αποτελείται από αντιστάτες συνολικής αντίστασης Rεξ.

**Hλεκτρεγερτική δύναμη πηγής (ΗΕΔ):** **Μονάδες:** 1V=1J/s = 1W/A

 **Ενέργεια που δίνει η πηγή στο κύκλωμα: WE=E\*I\*t**

 **Ισχύς που δίνει η πηγή στο κύκλωμα: PE=E\*I**

**Ο νόμος του Οhm για κλειστό κύκλωμα** όπου: **Roλ=r+Rεξ**

 **Πολική τάση πηγής**: **Vπ = Ε−Ιr = Ι\*Rεξ**

**Το ρεύμα βραχυκύκλωσης**: **Μέγιστο ρεύμα, όταν Rεξ=0, Vπ=0**

**Ισχύς που καταναλώνεται στην r: Pr =I2 \*r**

 **Iσχύς που καταναλώνεται στο εξωτερικό κύκλωμα: Pεξ=Vπ \*Ι =Ι2 \* Rεξ**

**Αρχή διατήρησης ισχύος σε κλειστό κύκλωμα: PΕ=Pεξ+Ρr ή E I = I2 R + I2 r**

**Αποδέκτες**

Συσκευές που μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια κυρίως σε άλλες μορφές πλην θερμικής.

 **Συντελεστής απόδοσης αποδέκτη**

**Απόδοση αποδέκτη: α% =** \* **100%**

**Δαπανόμενη ηλεκτρική ισχύς στον αποδέκτη: Pδαπ=V\*I όπου V η τάση στα άκρα του αποδέκτη, Ι η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει.**

**Θερμικές απώλειες στην εσωτερική αντίσταση r του αποδέκτη: Pθ=Ι2 / r**

**Ωφέλιμη ισχύς αποδέκτη: Pωφ =Pδαπ−Ρθ**