

ΕΙΔΙΚΟΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ & ΤΕΧΝΗΣ ΤΟΥ ΜΑΚΙΓΙΑΖ

ΗΛΕΚΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

1^οΣΑΕΚ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ 6^ο



Δρ. Γκαγκαουδάκης Μανώλης
Ηράκλειο

Περιεχόμενα

- **Νόμος Joule**
- **Ηλεκτρόλυση**
- **Νόμος Faraday**

Νόμος Joule

Το φαινόμενο Joule αναφέρεται στον μετασχηματισμό της ενέργειας, που μεταφέρεται κατά την ροή του ρεύματος μέσω μιας αντιστάσεως σε θερμική ενέργεια του υλικού του αγωγού, με αποτέλεσμα την παραγωγή θερμότητας από τον αγωγό.

Νόμος Joule

Ο νόμος του Joule, λοιπόν, αναφέρει ότι το ποσόν θερμότητας Q που εκλύεται από αγωγό αντιστάσεως R , ο οποίος διαρρέεται από ρεύμα εντάσεως I , σε χρόνο t , είναι ανάλογο του τετραγώνου της εντάσεως του ρεύματος, ανάλογο της αντιστάσεως και ανάλογο του χρόνου διελεύσεως του ρεύματος

$$Q = I^2 * R * t \text{ (} Q \text{ σε Joule)}$$

$$Q = 0,24 * I^2 * R * t \text{ (} Q \text{ σε cal)}$$

I = ένταση ηλεκτρικού ρεύματος (A)

R = ηλεκτρική αντίσταση (Ω)

t = χρόνος (s)

Ηλεκτρόλυση

Η διαδικασία της αγωγιμότητας μέσα από πολλές ουσίες, προκαλεί σ' αυτές χημικές μεταβολές.

Αυτήν την διαδικασία αγωγιμότητας, δηλαδή την δίοδο ηλεκτρικού ρεύματος, όπου παρουσιάζονται χημικές μεταβολές, ονομάζουμε ηλεκτρόλυση.

Τις ουσίες που μεταφέρουν το ηλεκτρικό ρεύμα μ' αυτόν τον τρόπο, ονομάζουμε ηλεκτρολύτες.

Στις περισσότερες περιπτώσεις οι ηλεκτρολύτες είναι υγρά και τα σπουδαιότερα απ' αυτά είναι υδατικά διαλύματα οξέων, βάσεων και αλάτων.

Νόμος Faraday

Η διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από τους ηλεκτρολύτες παράγει μία ηλεκτρολυόμενη μάζα, η οποία, σύμφωνα με τον νόμο του Faraday, είναι **ανάλογη της εντάσεως του ρεύματος και του χρόνου εφαρμογής του.**

$$m = \frac{I \cdot t}{n \cdot F}$$

m = ηλεκτρολυόμενη μάζα (kg)

I = ένταση ηλεκτρικού ρεύματος (A)

t = χρόνος εφαρμογής (s)

n = γραμμομόρια (moles)

F = σταθερά Faraday = 96.500 C

Συμπεριφορά των ιστών στην διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος

Στην εφαρμογή του ηλεκτρικού ρεύματος σαν μέσο θεραπείας, θα πρέπει να μελετήσεις την συμπεριφορά των ιστών του ανθρώπινου σώματος.

Θα πρέπει λοιπόν να μιλάς για αντίσταση ιστών, χωρητικότητα ιστών, αγωγιμότητα ιστών κ.α.

Έτσι λοιπόν, οι ιστοί του ανθρώπινου οργανισμού, παρουσιάζουν κάθε ένας ξεχωριστά διαφορετική ολική αντίσταση στην ροή του ηλεκτρικού ρεύματος, όταν αυτό διέρχεται δια μέσου τους.

Για παράδειγμα, αναφέρουμε ότι το ηλεκτρικό ρεύμα με δυσκολία διέρχεται μέσα από το δέρμα, το λίπος και τα οστά.

Όμως, διέρχεται με ευκολία μέσα από μυϊκό ιστό ή και νευρικό ιστό.

Λόγω της μεγάλης αντίστασης του δέρματος, ένα μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρεται μετατρέπεται σε θερμότητα και αυτό δικαιολογεί την αγγειοδιαστολή και το ερύθημα που παρατηρείται κατά την διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος.

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!