

Πως λειτουργεί η Δίοδος, Φωτοδίοδος – LED

Η βασική ιδέα της διόδου είναι πάρα πολύ απλή.

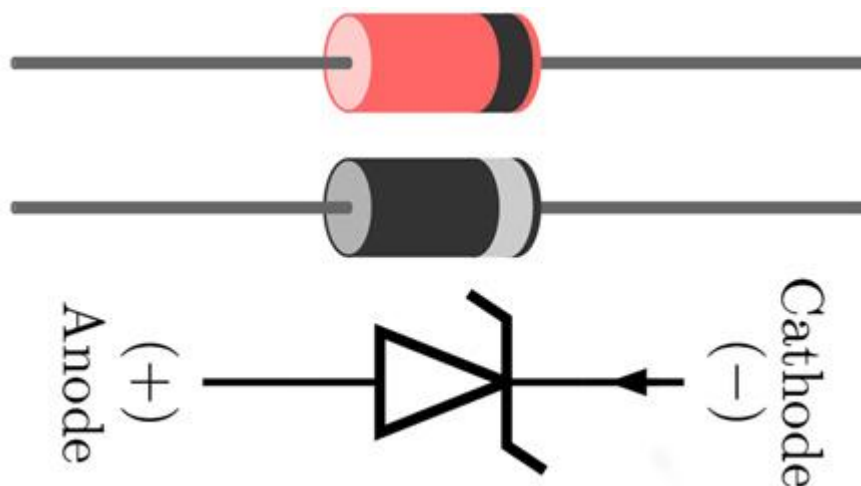
Κατασκευαστικά αποτελείται από μία απλή επαφή θετικών και αρνητικών φορτίων. Στη μία περιοχή υπάρχουν πολλά ηλεκτρόνια - αρνητικό φορτίο - και στην άλλη πολλές "οπές" όπως λέγονται στα ηλεκτρονικά, δηλαδή απουσία ηλεκτρονίων.

Με αυτόν τον τρόπο πετυχαίνουμε το ρεύμα να περνάει προς τη μία κατεύθυνση και να αποκόβεται προς την αντίθετη.

Η **βασική αρχή** είναι ότι τα αντίθετα έλκονται και τα ομώνυμα απωθούνται!

Αν στην άνοδο της - το θετικό άκρο της, αυτό που έχει περισσότερα αρνητικά φορτία - εφαρμόσουμε θετική τάση, τότε θα περάσει από μέσα της ένα **ρεύμα** με φορά προς την άλλη επαφή, την κάθοδο.

Όταν όμως εφαρμόσουμε μία **αρνητική τάση** τότε, λόγω του αρνητικού φορτίου, δεν θα αφήσει να περάσει το ρεύμα από μέσα της. Έτσι, δεν θα λειτουργήσει.



Και αν εφαρμόσουμε ένα μεγάλο ανάστροφο ρεύμα στα άκρα της τότε υπάρχει κίνδυνος να καταστραφεί, να «καεί» όπως λέμε!

Για την προστασία της, όταν θέλουμε να μειώσουμε τέτοιες πιθανότητες, συνδέουμε μία απλή αντίσταση στην άνοδο της.

Ελέγχοντας με ένα βολτόμετρο, το όργανο που χρησιμοποιούμε για τη μέτρηση της τάσης ανάμεσα σε δύο σημεία, στην πρώτη περίπτωση (ορθή πόλωση), θα δούμε την τάση λειτουργίας της διόδου (συνήθως είναι 0,6 - 0,7 Volts).

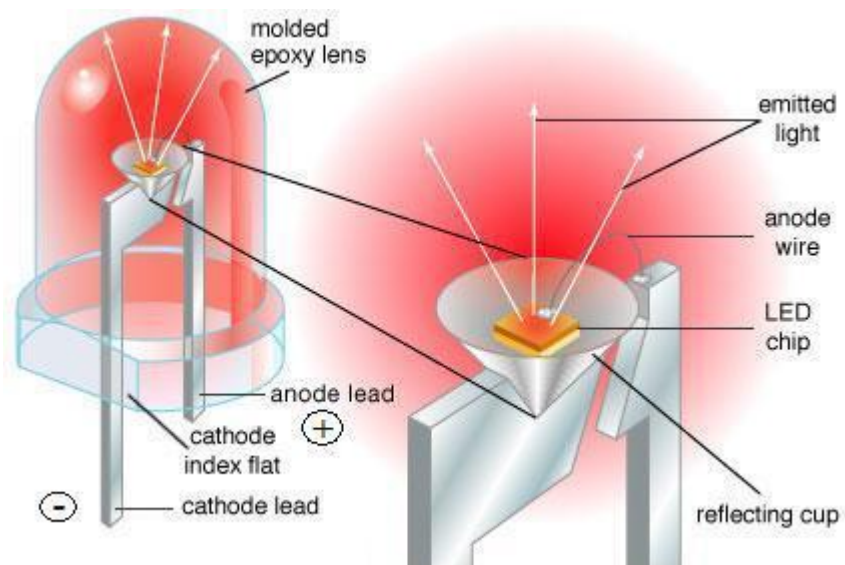
Τοποθετώντας τους ακροδέκτες ανάποδα, το θετικό στην κάθοδο και το αρνητικό στην άνοδο (ανάστροφη πόλωση της διόδου), τότε θα μετρήσουμε την τάση της πηγής από την οποία τροφοδοτείται η **δίοδος**.

Βέβαια υπάρχουν και δίοδοι που έχουν μία σταθερή ανάστροφη τάση, οι οποίες ονομάζονται δίοδοι Zener και έχουν μία μεγάλη γκάμα χρήσεων.

Ωραία όλα αυτά, αλλά πως στις φωτοδιόδους-LEDs εκπέμπεται **το φως**;

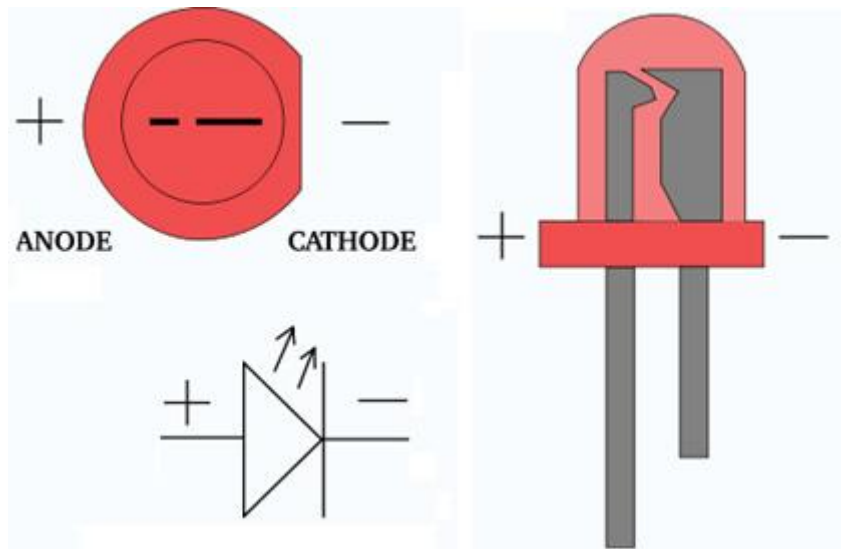
Είναι μία άλλη κατηγορία διόδων, οι φωτοδιόδοι - LEDs, όπως αναφέραμε στην αρχή!

Είναι έτσι κατασκευασμένη ώστε να **εκπέμπει ένα συγκεκριμένο μήκος κύματος** όταν περνάει ρεύμα από μέσα της!



Δηλαδή, όταν περνάει ρεύμα από την άνοδο προς την κάθοδο, είναι έτσι κατασκευασμένη, που κατά τη διαδικασία αυτή, θα εκπέμπει συνεχόμενα φως, σε κάποιο μήκος κύματος.

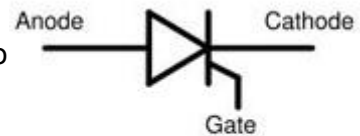
Έτσι, ανάλογα με την κατασκευή της και το μήκος κύματος που πρόκειται να εκπέμψει, έχουμε και διάφορα **χρώματα** (διαφορετικά μήκη κύματος δηλαδή), λευκό, κόκκινο, πράσινο, μπλέ...



Έτσι απλά λειτουργεί το LED!

Άλλο ένα βασικό κύκλωμα με διόδους είναι ο ανορθωτής, η διάταξη η οποία ενα εναλλασσόμενο ρεύμα το μετατρέπει σε συνεχές και θετικό (ac/dc converter).

Τέλος να αναφέρουμε ότι υπάρχουν και φωτοδιόδοι υπεριώθρων, υπεριωδών, καθώς και ελεγχόμενες, τα λεγόμενα SCR τα οποία έχουν και έναν διακόπτη για το πότε να ξεκινήσουν να αφήνουν το ρεύμα να περνάει από μέσα τους.



SCR SYMBOL

Αυτό σημαίνει πως θα ξεκινήσουν να λειτουργούν, μόνο όταν υπάρξει συγκεκριμένη τάση επάνω τους.

Είναι ένα από τα χρησιμότερα εξαρτήματα των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων επειδή έχουν την ιδιότητα να αποκόβουν τις ανεπιθύμητες τάσεις!