



**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ**

**Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Υποψηφίων Καθηγητών Τεχνολογίας**

**Γενάρης 2011**

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι (Ύλη Γυμνασίου)**

Διδάσκων: Σαββίδης Σάββας  
Τηλέφωνο: 99543321  
E-mail: savvas\_email@yahoo.com  
Ώρες διδασκαλίας: 16:00 – 19:15 μμ

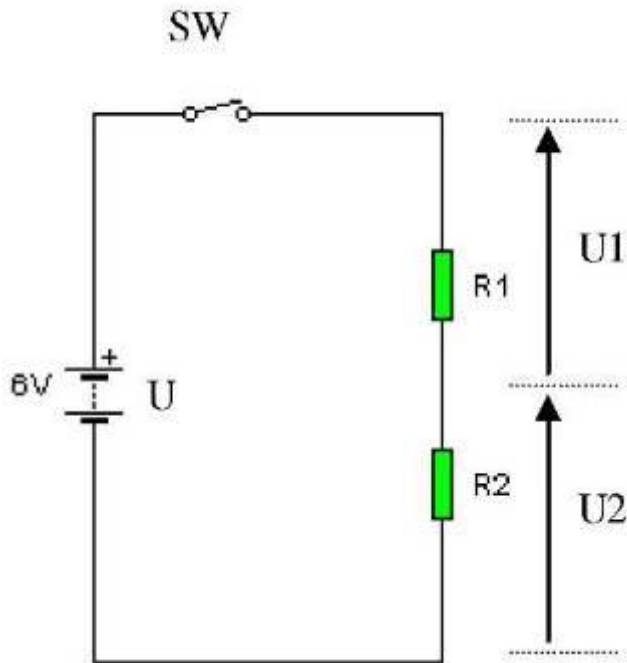
# Στόχοι αναλυτικού προγράμματος

Στο τέλος των μαθημάτων, οι μαθητές

- Να κατονομάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των ημιαγωγών
- Να είναι σε θέση να εξηγούν τη λειτουργία και τα βασικά χαρακτηριστικά των πιο κάτω εξαρτημάτων:
  1. Διόδου ανόρθωσης
  2. Διόδου φωτοεκπομπής (LED)
  3. Πυκνωτής
- Να είναι σε θέση να εξηγούν τη λειτουργία και τα βασικά χαρακτηριστικά της συνδεσμολογίας του διαιρέτη τάσης.

# Διαιρέτης τάσης

Ο διαιρέτης τάσης ή διαιρέτης δυναμικού είναι μία απλή κυκλωματική διάταξη η οποία αποτελείται από δύο αντιστάτες συνδεδεμένες σε σειρά, στα άκρα των οποίων εφαρμόζεται η τάση εισόδου. Ως τάση εξόδου λαμβάνεται η διαφορά δυναμικού ανάμεσα στους ακροδέκτες της μίας εκ των δύο αντιστάσεων. Οι τιμές που μπορεί να πάρει η τάση εξόδου κυμαίνονται από το 0 έως την τάση εισόδου. ([wikipedia.org](http://wikipedia.org))

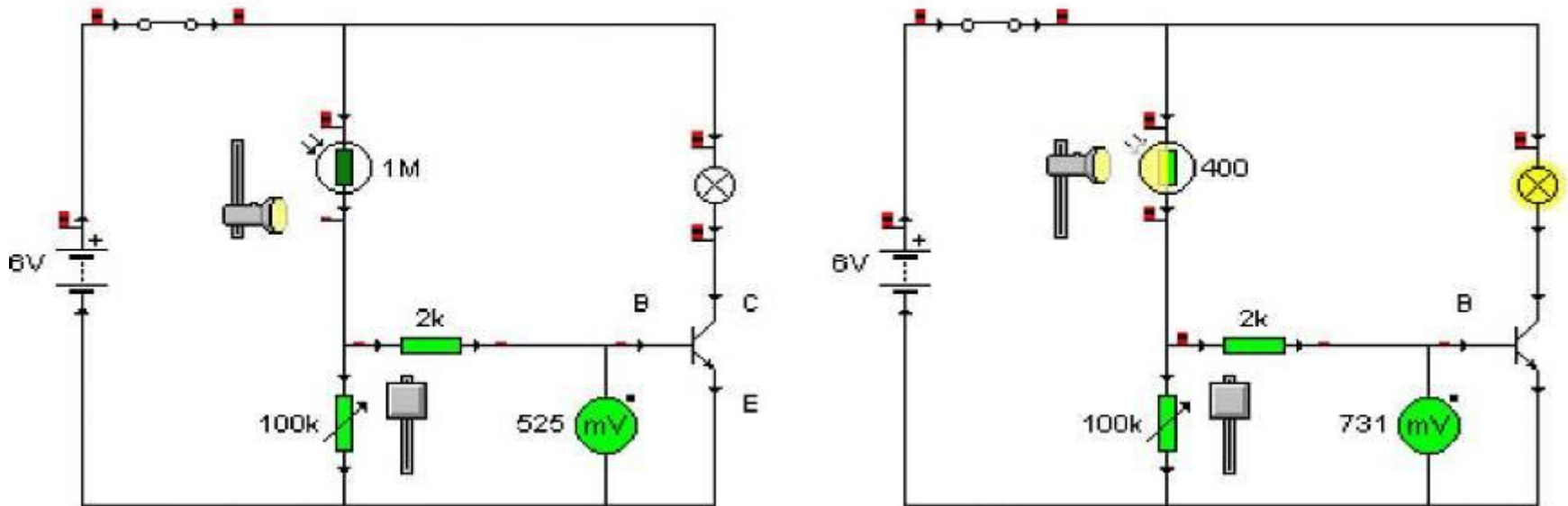


Ρεύμα κυκλώματος:  $I = \frac{V_{in}}{R_1 + R_2}$

Τάση εξόδου:  $V_{out} = I \cdot R_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot V_{in}$

Ο διαιρέτης τάσης χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να προσαρμόσουμε την τάση εισόδου μιας διάταξης ή ενός ηλεκτρονικού εξαρτήματος (π.χ. ενός τρανζίστορ) έτσι ώστε να τροφοδοτήσουμε το κύκλωμα είτε με τάση που βρίσκεται μέσα στα όρια ασφαλούς λειτουργίας του ή με τάση που θα μας δώσει μια επιθυμητή τάση εξόδου.

Στη δική μας περίπτωση τάση 0.7 V απαιτείται για την ενεργοποίηση του τρανζίστορ.



Διαιρέτης τάσης με φωτοαντιστάτη στην είσοδο ηλεκτρονικού κυκλώματος ανίχνευσης φωτός

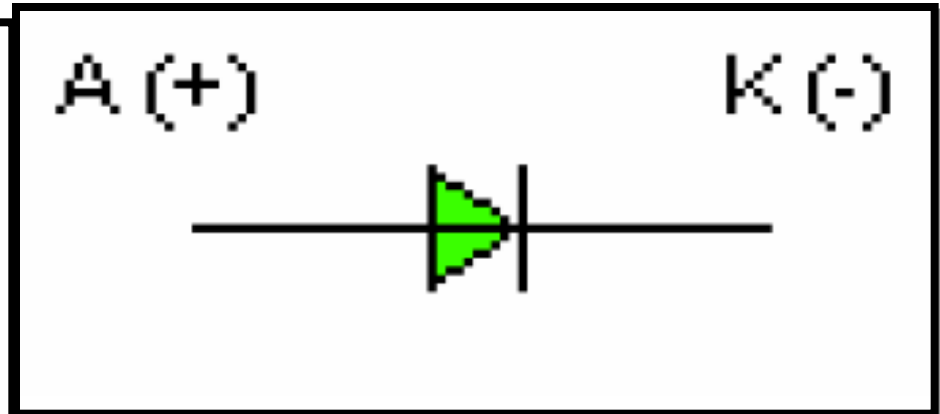
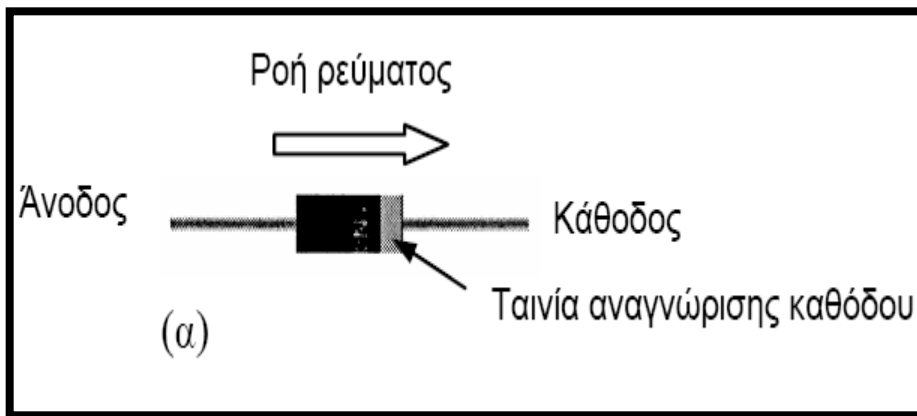
**Βιβλίο σελίδα 55**

**Βιβλίο Εργασιών  
Φ.Ε. 18 σελίδα 35**

**Εργασία με Tronix και Crocodile clip**



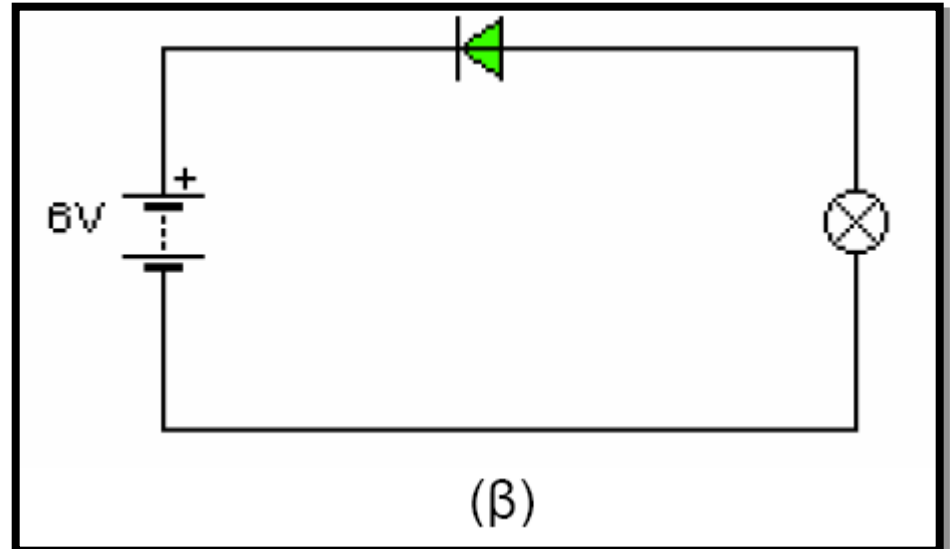
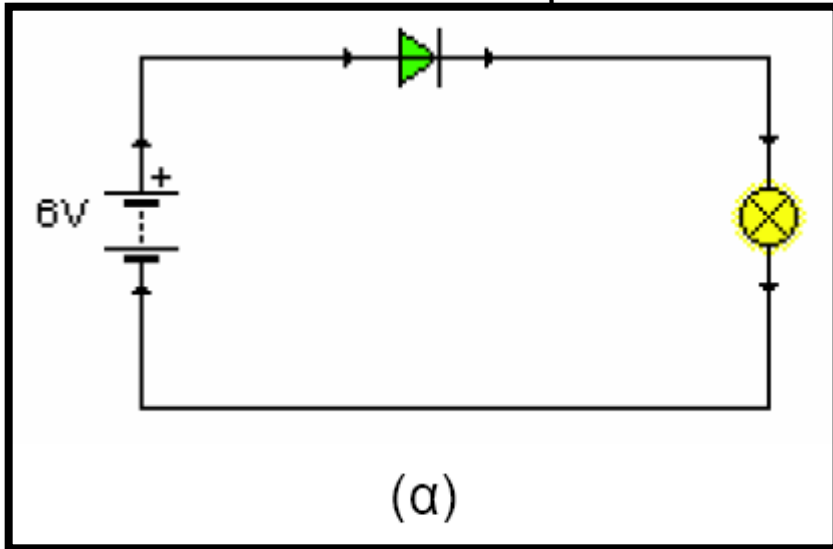
# Δίοδος ανόρθωσης



Η δίοδος είναι ένα ηλεκτρονικό εξάρτημα , το οποίο επιτρέπει τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προς μία και μόνο κατεύθυνση. Μπορεί να παρομοιαστεί με μία υδραυλική βαλβίδα που επιτρέπει στο νερό να ρέει προς μία κατεύθυνση.

# Δίοδος ανόρθωσης

Η λειτουργία της διόδου μπορεί εύκολα να κατανοηθεί με τη συναρμολόγηση των δύο πιο κάτω απλών κυκλωμάτων.



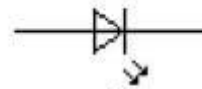
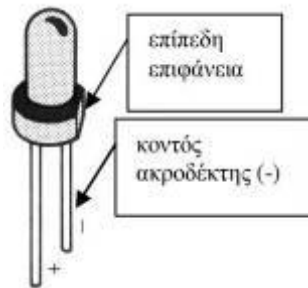
- A.** Η σύνδεση αυτή είναι γνωστή ως σύνδεση της διόδου σε ορθή φορά. Οι δίοδοι έχουν σήμερα μεγάλο φάσμα χρήσης σε διάφορα ηλεκτρονικά κυκλώματα και κυρίως σε εφαρμογές συστημάτων που μετατρέπουν (ανορθώνουν), το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές. Στο μάθημα μας οι δίοδοι ανόρθωσης χρησιμοποιούνται για τη προστασία του κυκλώματος
- B.** Η σύνδεση αυτή είναι γνωστή ως σύνδεση της διόδου σε ανάστροφη φορά.



# Δίοδος φωτοεκπομπής

Η δίοδος φωτοεκπομπής είναι μία δίοδος που εκπέμπει φως, όταν περνά ρεύμα διαμέσου της. Χρησιμοποιείται κυρίως για την οπτική ένδειξη της λειτουργίας του κυκλώματος μιας συσκευής, όπως είναι για παράδειγμα το ραδιόφωνο, το ηχοσύστημα, η τηλεόραση και άλλες συσκευές και συστήματα.

Στην αγορά το εξάρτημα αυτό είναι γνωστό με την αγγλική ορολογία, LED (Light Emitting Diode).



ΣΥΜΒΟΛΟ

**Βιβλίο σελίδα 44**

**Βιβλίο Εργασιών  
Φ.Ε. 14-15 σελίδα  
26**

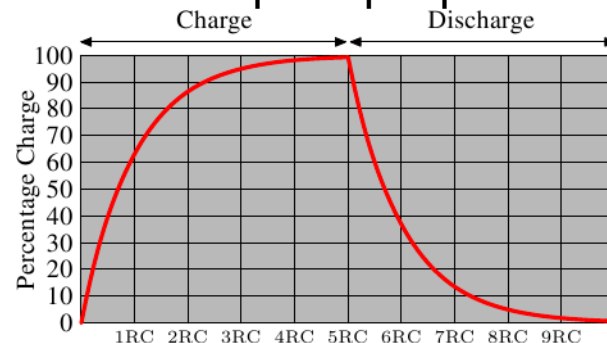
**Εργασία με Tronix και Crocodile clip**

# Πυκνωτής

Ο πυκνωτής είναι ένα ηλεκτρικό εξάρτημα το οποίο έχει την ιδιότητα να απορροφά και να αποθηκεύει ηλεκτρική ενέργεια και να την απελευθερώνει, σε προκαθορισμένο χρόνο. Είναι δηλαδή μία προσωρινή αποθήκη ηλεκτρικής ενέργειας.

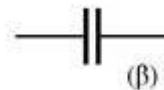
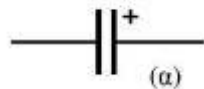
Ο πυκνωτής συναντιέται σχεδόν σε όλα τα ηλεκτρονικά κυκλώματα και έχει τις πιο κάτω βασικές εφαρμογές:

- σε κυκλώματα χρονισμού για παροχή χρονικής καθυστέρησης.
- σε ηλεκτρονικά φίλτρα (φιλτράρει ανεπιθύμητα ηλεκτρικά σήματα).
- σε τροφοδοτικά που μετατρέπουν το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές.



Μετρίεται σε Farads(F) και συμβολίζεται με το Αγγλικό γράμμα C (Capacitance).

Σύμβολο:



**Βιβλίο σελίδα 42**

**Βιβλίο Εργασιών  
Φ.Ε. 16 σελίδα 28**

**Εργασία με Tronix και Crocodile clip**