

# ΗΜΕΡΙΔΑ

«Οι μαθητές του Τομέα Ηλεκτρονικής παρουσιάζουν τα έργα τους στα πλαίσια του μαθήματος της Ειδικής Θεματικής Δραστηριότητας»



ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

6<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ. - 7<sup>ο</sup> ΕΣΠ. ΕΠΑ.Λ. - 1<sup>ο</sup> ΣΕΚ ΑΘΗΝΩΝ

Νέστου 4, Αμπελόκηποι, Αττική

Πληροφορίες στην ιστοσελίδα της ημερίδας:

<http://ekdilosi-ilektronikon.blogspot.gr/>

**24-4-2013**

# 6ο ΕΠΑ.Λ. ΑΘΗΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

- Το θέμα της Ε.Θ.Δ. είναι:  
Συσκευές μετατροπής  
ηλεκτρικής ενέργειας- ισχύος  
για την τροφοδότηση ηλεκτρονικών συσκευών.

## Τροφοδοτικά



# ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κάθε ηλεκτρονική και γενικότερα ηλεκτρική μικροσυσκευή για να λειτουργήσει χρειάζεται ηλεκτρική ενέργεια.

**Με τη εργασία μας αυτή θέλαμε να μελετήσουμε** τις διατάξεις αυτές, είτε αυτόνομες, είτε ενσωματωμένες μέσα στις ηλεκτρονικές συσκευές, που **καλούνται να μετατρέψουν** τα χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής ενέργειας της πηγής (π.χ. ΔΕΗ 230 V/50 HZ) σε τέτοια τιμή, όπως την έχει σχεδιάσει ο κατασκευαστής της (π.χ. Laptop 19 V/ 5A). Οι συσκευές αυτές ονομάζονται **Τροφοδοτικά**.

# Τα ερωτήματα που προτάθηκαν είναι

1. Από ποιες πηγές μπορείς να τροφοδοτήσεις με ενέργεια τις ηλεκτρονικές συσκευές .
2. Αυτόνομες συσκευές τροφοδοτικών καθώς και βαθμίδες τροφοδοτικών μέσα σε διάφορες συσκευές.
3. Ποιες είναι οι βαθμίδες ενός τροφοδοτικού.
4. Πως πετυχαίνουμε προστασία από την υπερφόρτωση (περιορισμός ρεύματος).
5. Παλμοτροφοδοτικά.

# ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Χωριστήκαμε σε 4 ομάδες, ανάλογα με τα ερωτήματα και το υποθέμα που αναλάβαμε να ασχοληθούμε.
- Ψάξαμε ανά ομάδες και βρήκαμε πληροφορίες.
- Συγκεντρώσαμε το υλικό από τις ομάδες και δημιουργήσαμε την τελική εργασία

# ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

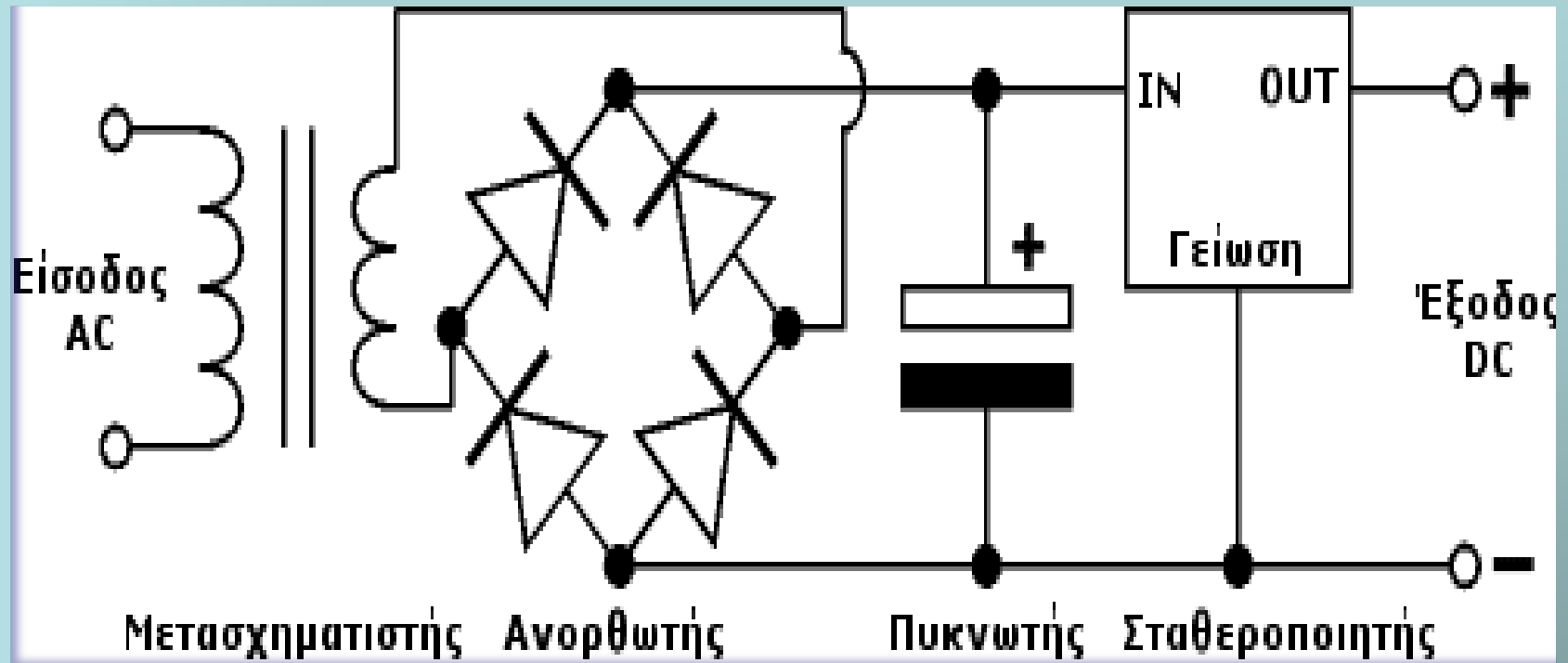
Τα τροφοδοτικά είναι συσκευές που παρέχουν την απαραίτητη ισχύ στα κυκλώματα.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι τροφοδοτικών.

Το πλέον απλό μοντέλο που μπορούμε να θεωρήσουμε για ένα τροφοδοτικό είναι αυτό μιας ανεξάρτητης πηγής.

Υπάρχουν όμως και πιο προηγμένα τροφοδοτικά με προστασία ως προς τη μέγιστη τάση ή το ρεύμα που επιτρέπεται να παρέχουν στο φορτίο.

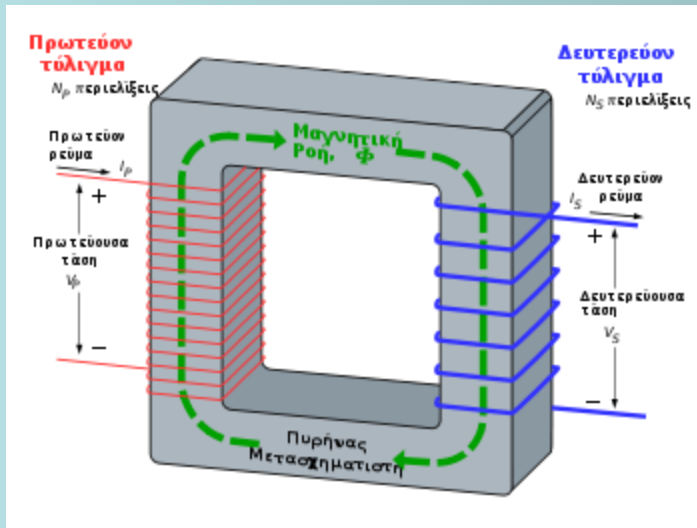
# Το κύκλωμα ενός απλού τροφοδοτικού



Ένα απλό τροφοδοτικό αποτελείται από 4 εξαρτήματα:

## Μετασχηματιστής:

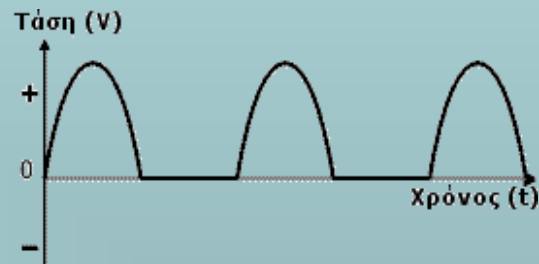
Ανυψώνει ή υποβιβάζει την ac τάση, ανάλογα με τη τιμή της dc τάσης που θέλουμε.



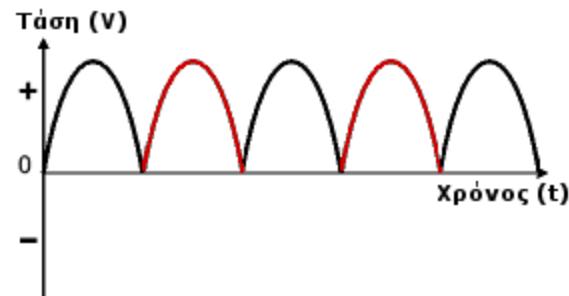
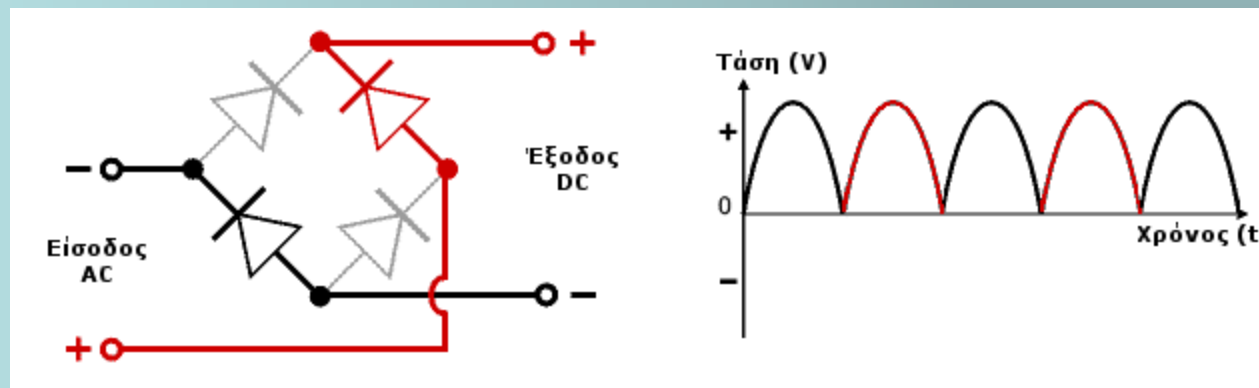


# Ανορθωτής:

Καταργεί τις αρνητικές ημιπεριόδους της ac τάσης



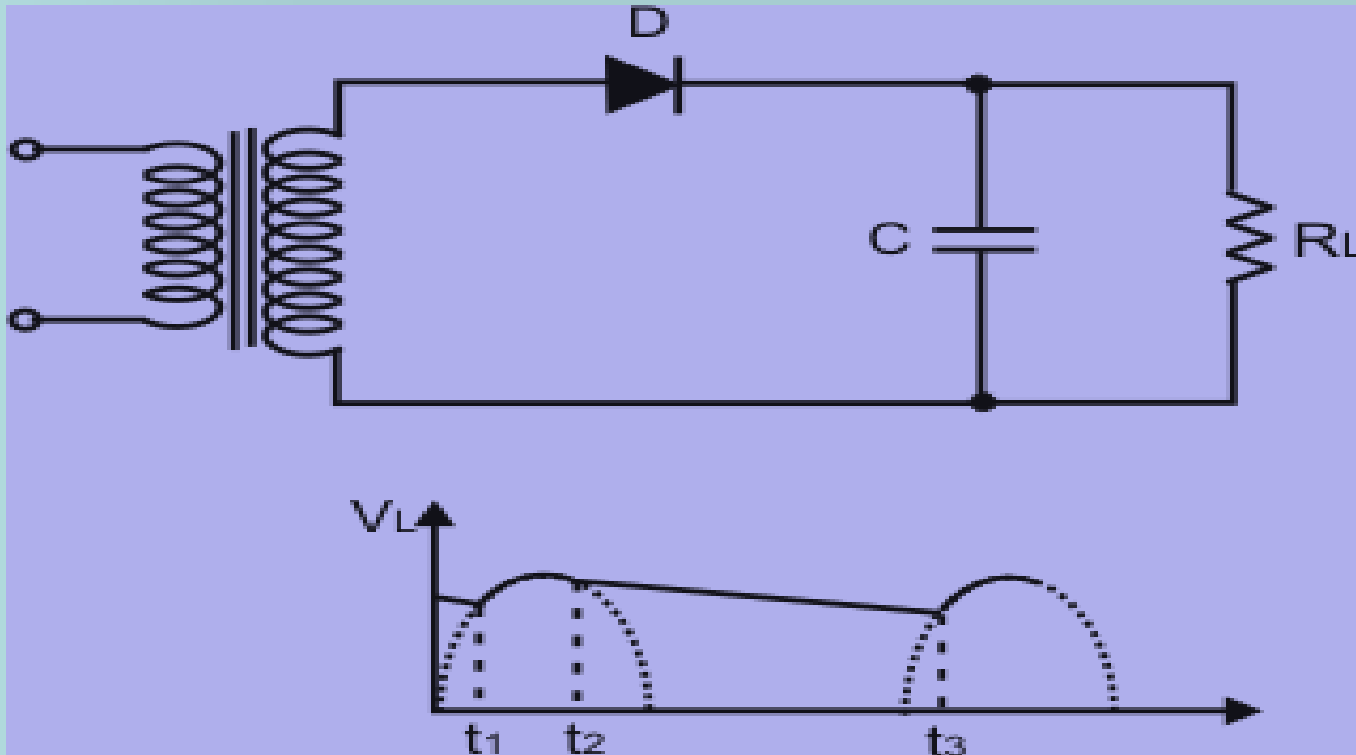
Απλή  
ανόρθωση



Διπλή  
ανόρθωση

# Φίλτρο:

Εξομαλύνει τις κυματώσεις της ανορθωμένης τάσης.



# Σταθεροποιητής

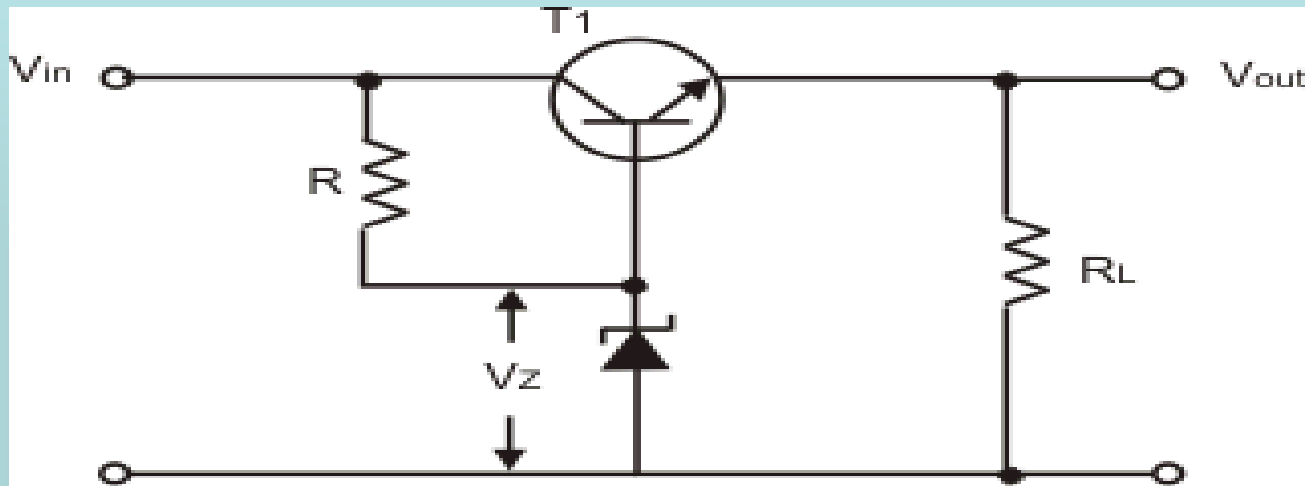
Διατηρεί τη dc τάση σταθερή, ανεξάρτητα από την αντίσταση της τροφοδοτούμενης βαθμίδας.

Για να αποφύγουμε την κυμάτωση αλλά και να μπορέσουμε να ρυθμίσουμε την τάση εξόδου στο φορτίο, χρησιμοποιούμε διατάξεις σταθεροποίησης με ενεργά εξαρτήματα.

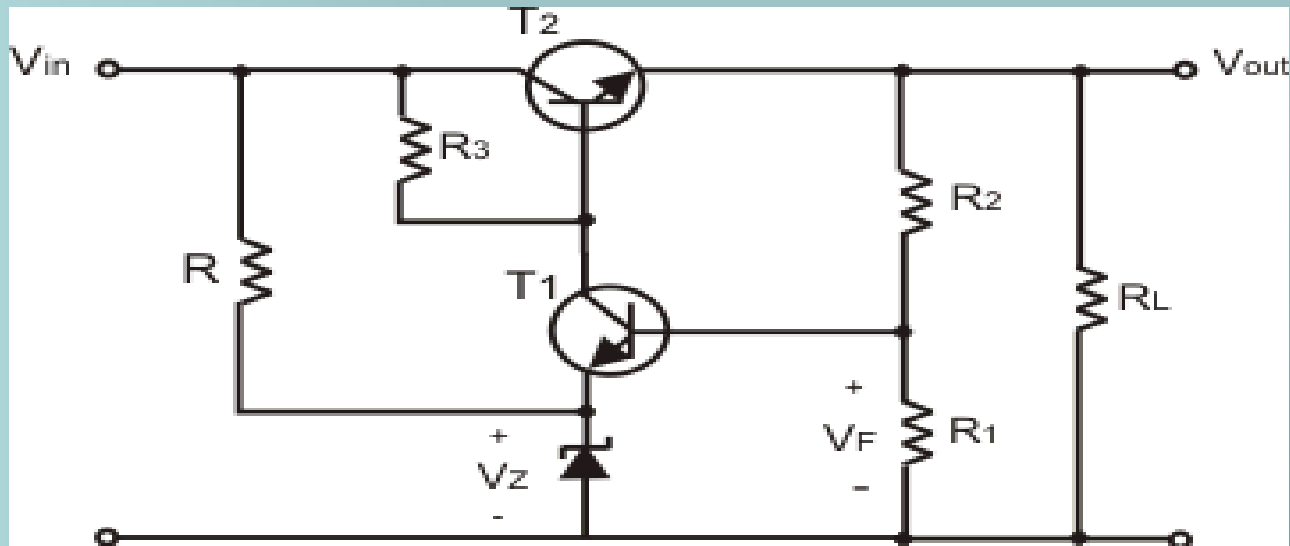
Οι διατάξεις σταθεροποίησης χωρίζονται σε δυο κατηγορίες.

1. Στις διατάξεις σταθεροποίησης τάσης, που συμπεριφέρονται σαν πηγές σταθερής τάσης.
2. Στις διατάξεις σταθεροποίησης ρεύματος, που συμπεριφέρονται σαν πηγές σταθερού ρεύματος.

Στην ιδανική τους μορφή έχουν, οι πρώτες μηδενική εσωτερική αντίσταση και οι δεύτερες άπειρη εσωτερική αντίσταση.



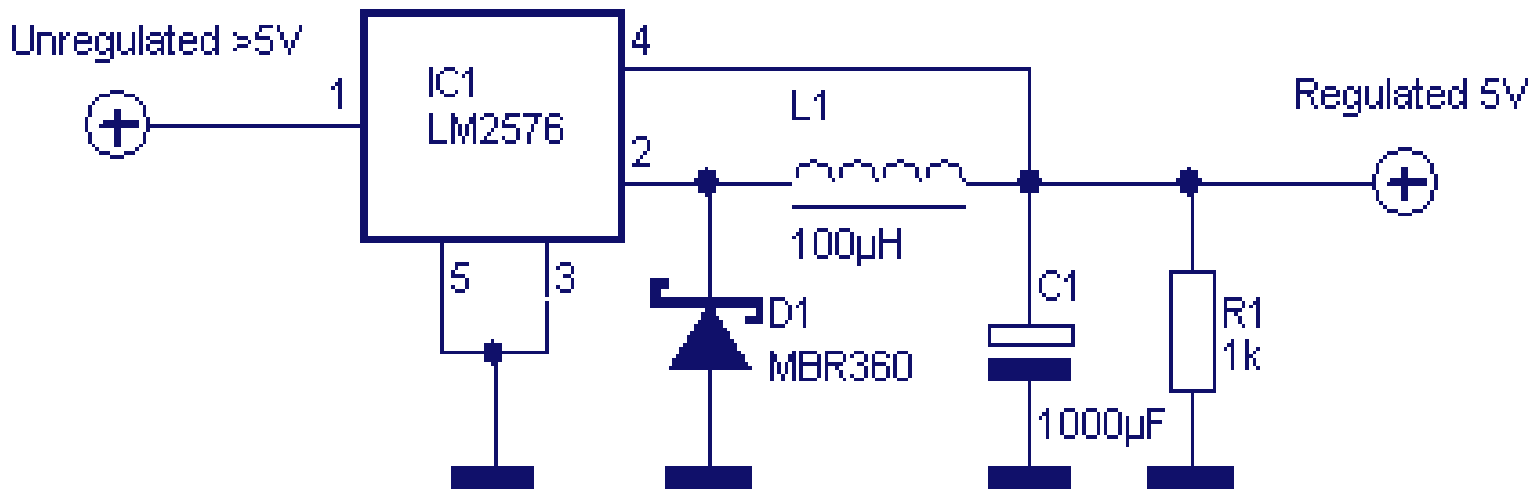
**Σταθεροποίηση με ακόλουθο εκπομπού**



**Διάταξη σταθεροποιητή αρνητικής ανάδρασης**

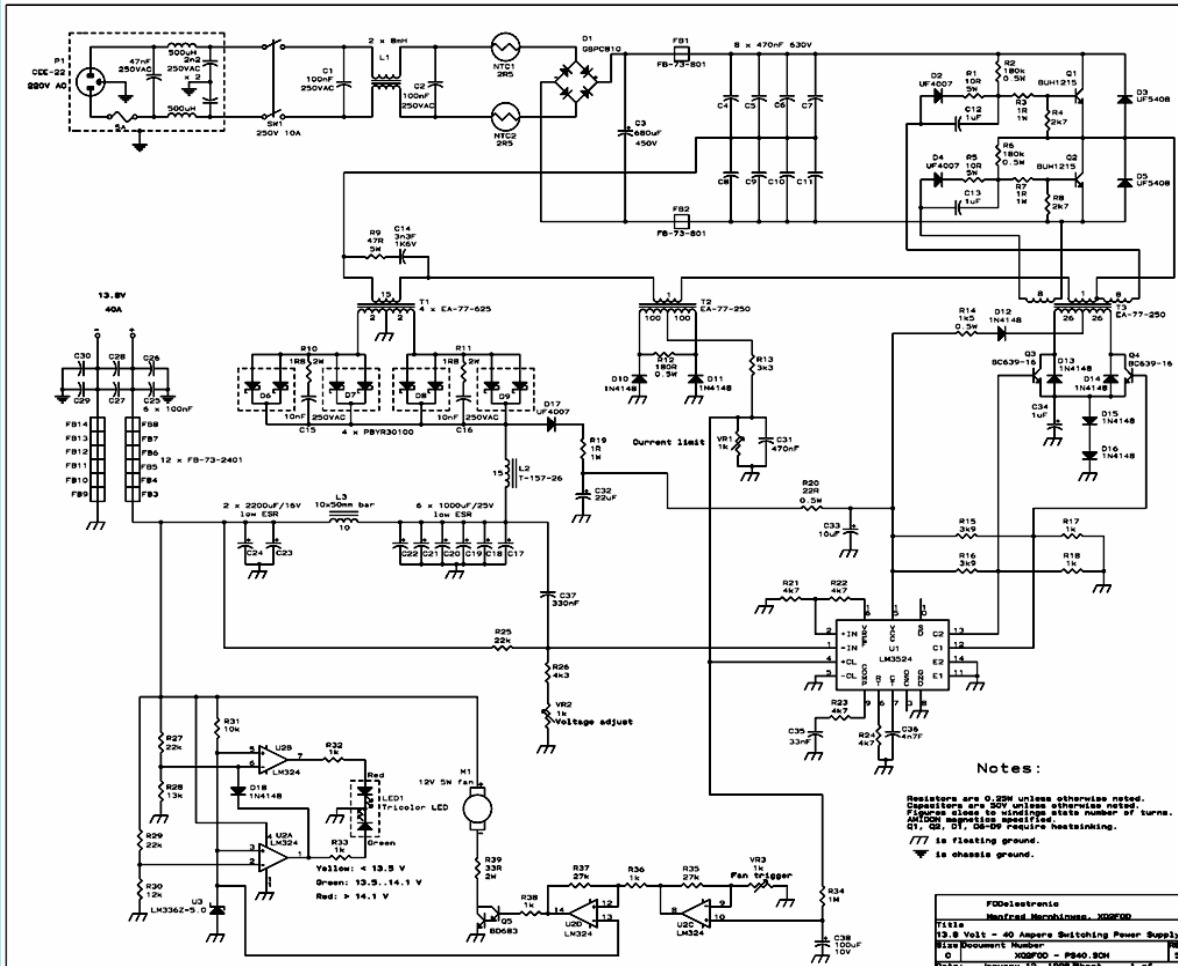
# ΠΑΛΜΟΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

Τα Παλμοτροφοδοτικά παράγουν σύντομους παλμούς στη έξοδό τους οι οποίοι οδηγούνται σε ένα χαμηλοπερατό φίλτρο, με αποτέλεσμα στην έξοδο του φίλτρου να παραμείνει μόνο η DC συνιστώσα. Μεταβάλλοντας τη διάρκεια των παλμών μεταβάλλεται και η συνεχή τάση εξόδου και έτσι με ένα κύκλωμα ανάδρασης μπορούμε να πετύχουμε σταθεροποίηση.



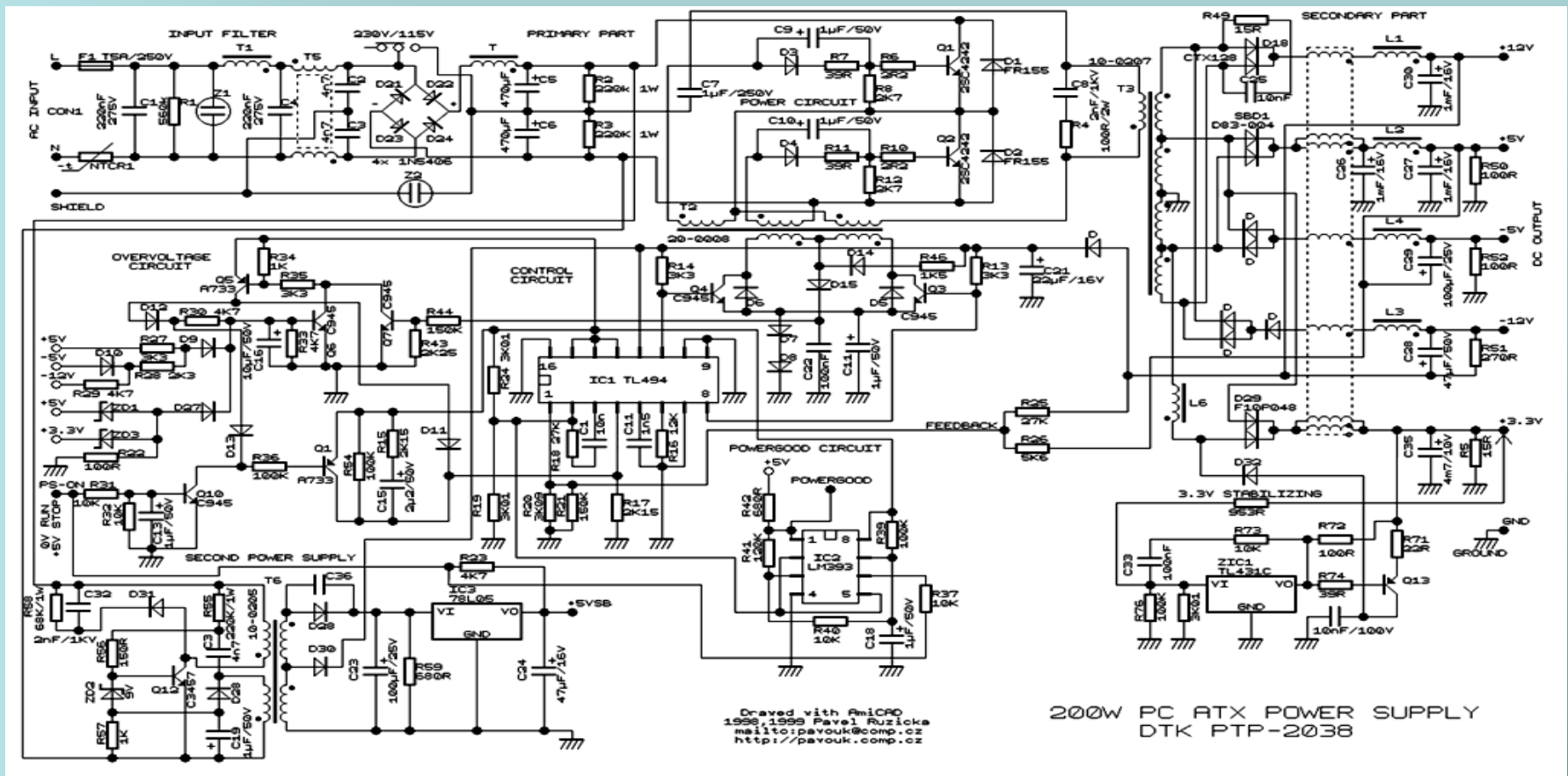
# ΠΑΛΜΟΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

## Μια σύγχρονη μορφή παλμοτροφοδοτικών



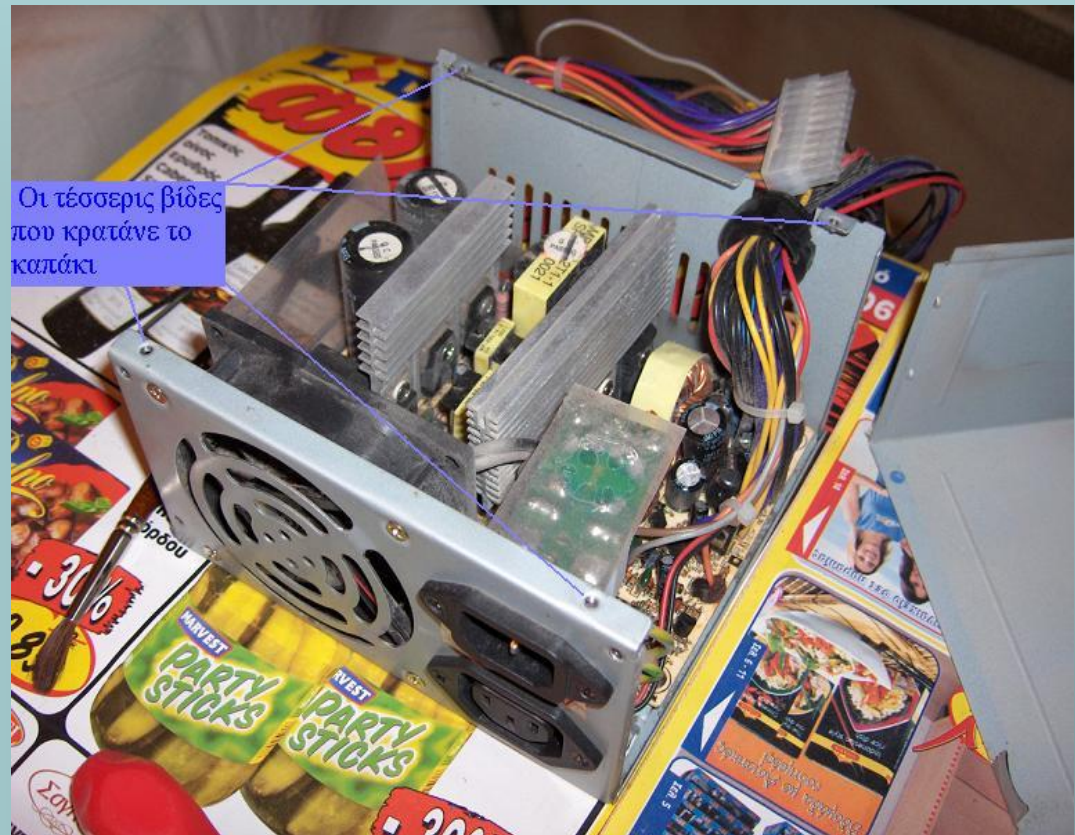
# ΠΑΛΜΟΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

Παλμοτροφοδοτικά χρησιμοποιούμε στην τροφοδοσία των υπολογιστών



# ΠΑΛΜΟΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

## Τροφοδοτικά για laptop και tower



Οι τέσσερις βίδες που κρατάνε το καλώκι



# Ηλιακός φορτιστής

## για κινητά και ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές

Πρόκειται για φορτιστή με μικρές διαστάσεις, μόλις 10εκ. και βάρος από 80-100 γρ., ώστε να μπορεί να μεταφερθεί πολύ εύκολα.

Ουσιαστικά χρειάζονται **14-16 ώρες** για την πλήρη φόρτισή του από τον ήλιο, ανάλογα βέβαια με το μοντέλο του, ενώ μέσω USB χρειάζονται 4-6 ώρες φόρτιση. Η απόδοσή τους κυμαίνεται γύρω στο 15% και τα διάφορα βύσματα τροφοδοσίας τους είναι κατάλληλα για κάθε κινητό και φορητή συσκευή.

# Ηλιακός Φορτιστής

Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο χώρος της ενέργειας των φορτιστών είναι ικανός να τροφοδοτήσει μέχρι και δύο φορές ένα κινητό τηλέφωνο.



# Κατανάλωση ενέργειας από συσκευές «σε αναμονή»

Το 8% της οικιακής κατανάλωσης σε ένα μέσο σπίτι προέρχεται από τις ηλεκτρονικές συσκευές.

## Τι μπορούμε να κάνουμε;

Κλείνουμε, όταν είναι δυνατό, τις συσκευές από τον κεντρικό διακόπτη ή τις βγάζουμε από την πρίζα όταν δεν λειτουργούν και μη τις αφήνουμε σε κατάσταση αναμονής.

# Τι μπορούμε να κάνουμε

Τοποθετήστε πολύμπριζα για να μπορείτε να κλείνετε ομαδικά πολλές συσκευές μαζί όπως τηλεόραση με το βίντεο και το DVD, τον υπολογιστή μαζί με τον εκτυπωτή και τα ηχεία κλπ όταν δεν τα χρησιμοποιείτε (π.χ. κάθε βράδυ). Στην αγορά υπάρχουν πολύμπριζα και συσκευές όπως η Ecobutton που αναλαμβάνουν να κλείσουν όλες τις συσκευές μαζί με το πάτημα ενός πλήκτρου.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Σχολικά βιβλία

- 1) Γενικά Ηλεκτρονικά
- 2) Αναλογικά Ηλεκτρονικά
- 3) Ψηφιακά Ηλεκτρονικά
- 4) Κυκλώματα Συνεχούς Και Εναλλασσομένου Ρεύματος
- 5) Τεχνολογία Διατάξεων Ηλεκτρονικής
- 6) Επικοινωνίες-Δίκτυα-Τεχνολογία Η/Υ

## Διαδίκτυο

- [www.elektor.com](http://www.elektor.com)
- [www.techteam.gr](http://www.techteam.gr)
- [www.hlektronika.gr](http://www.hlektronika.gr)
- [www.en.wikipedia.org/wiki/Power\\_supply](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Power_supply)
- [www.markidis.gr/index.php?cPath=36\\_161](http://www.markidis.gr/index.php?cPath=36_161)
- [www.electronicslab.eu/el/analogika-hlektronika-2/310-trofodotikes-diatakseis.html](http://www.electronicslab.eu/el/analogika-hlektronika-2/310-trofodotikes-diatakseis.html)

# ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

## Ζιάβρας Μιχαήλ - Ξυνός Νικόλαος

### Μαθητές

- Αμπράζης Δημήτριος
- Θωμόπουλος Αλέξανδρος
- Κατοίκος Θωμάς
- Καψάλης Θεόδωρος
- Μπακολλάρι Έρος
- Μπάλλα Τισιάνο
- Οσάφη Τζούλιο
- Παρτάλης Βασίλειος
- Πατσώτας Χαράλαμπος
- Ράπτη Ελισάβετ
- Σάρρας Βασίλειος
- Σπαχίου Ενέα
- Σταυρακάκης Εμμανουήλ
- Τσακάλης Ανδρέας
- Τσομπάνη Νικόλαος

# ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ