



Διαγωνισμός Ανοικτών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Υποσύστημα

1^ο

Ήχος

Σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας και ορθολογικής Διαχείρισης Φυσικών Πόρων εργαστηρίων

Low
Energy
School Lab



Εσπερινό
ΕΠΑΛ
Αλιάρτου



Τίτλος έργου

«Σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας και ορθολογικής Διαχείρισης
Φυσικών Πόρων εργαστηρίων του ΕΠΑΛ Αλιάρτου»

Συμμετοχή του «Εσπερινού ΕΠΑΛ Αλιάρτου »

Στον

«5ο Πανελλήνιο Διαγωνισμό Ανοιχτών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση»



Υποσύστημα

1^ο

Έγχος



Github

low-energy-school-lab

Υποσύστημα

1^ο

Έγχος



<https://github.com/epal-aliartou/low-energy-school-lab>



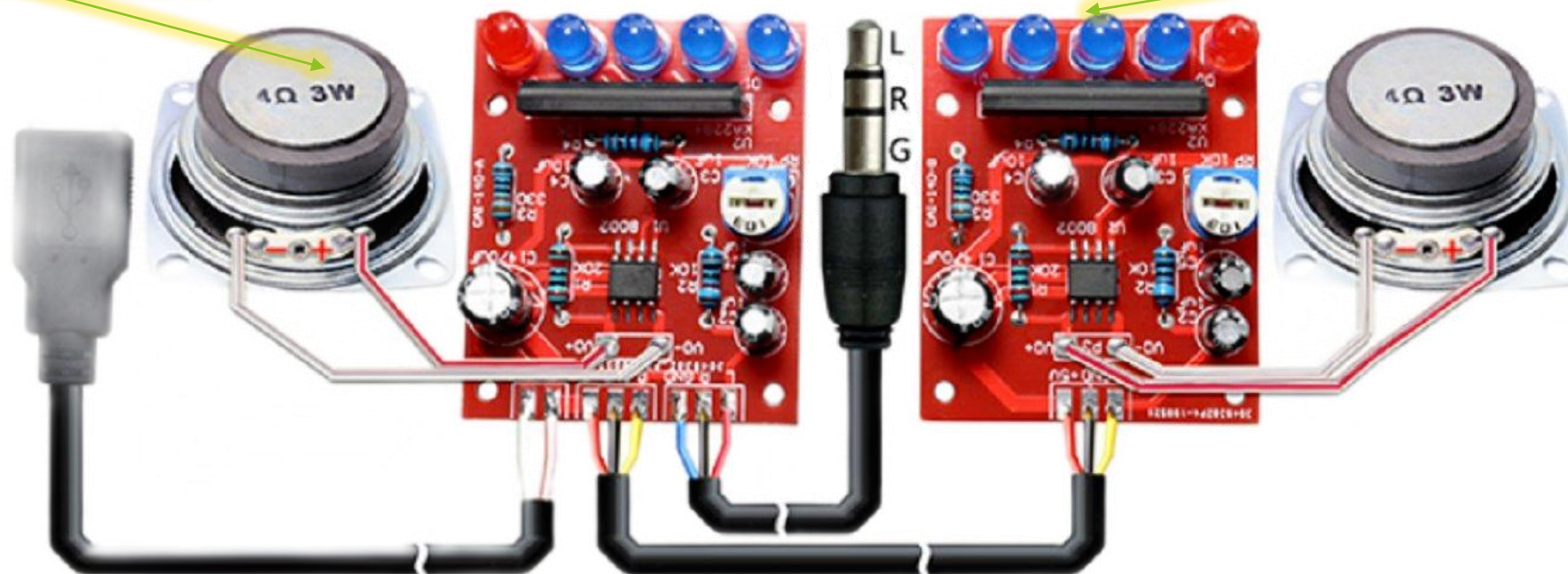
Απλός ενισχυτής ήχου μικρής ισχύος Με Φωτεινή ένδειξη έντασης

Υποσύστημα

1^ο
Ήχος

Φωτεινή ένδειξη
έντασης του ήχου

Μέγιστη ισχύς 3W



Αναγκαιότητα του Υποσυστήματος - Στόχοι

Υποσύστημα

1^ο

Ήχος

- Εξοικείωση με τον **ηλεκτρονικό σχεδιασμό**
- Γνωριμία με τα απλά **ηλεκτρονικά εξαρτήματα** όπως ολοκληρωμένα κυκλώματα, ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές , κ.τ.λ
- Γνωριμία και χρήση προγραμμάτων Ανοικτού κώδικα για την παραγωγή **PCB**
- Απόκτηση πρακτικών δεξιοτήτων στη **συναρμολόγηση** και **επιδιόρθωση** ηλεκτρονικών πλακετών....
- **Επαναχρησιμοποίηση** παλιών εξαρτημάτων , όπως ηχεία ενισχυτές , κ.τ.λ
- Κατασκευή ηχητικού συστήματος **ελάχιστης ενέργειας**
- **Αντικατάσταση** αντίστοιχων ενεργοβόρων συσκευών
- Ενσωμάτωση στο σύστημα **αναγνώρισης ομιλίας** που αναπτύξαμε

T I N
K E R
C A D

Τι είναι CAD ; Computer - Aided Design



Υποσύστημα

1^ο

Ήχος

Με τον όρο **CAD (computer-aided design)** αναφερόμαστε γενικότερα στην **σχεδίαση διαφόρων αντικειμένων** ηλεκτρονικών , εφαρμοσμένης μηχανικής, αρχιτεκτονικής και βιομηχανικής παραγωγής κάνοντας χρήση ενός υπολογιστή.

Αυτός ο όρος αναφέρεται επίσης στο λογισμικό και το υλικό που χρησιμοποιείται για να δημιουργηθούν τα σχέδια των αντικειμένων/προϊόντων.

Μια εφαρμογή CAD βοηθάει στην **δημιουργία, τροποποίηση, ανάλυση και βελτιστοποίηση ενός σχεδίου** πριν από την τελική παραγωγή του. Τα σχέδια αυτά περιλαμβάνουν έργα όπως την κατασκευή ενός αυτοκινήτου, πλοίου, αεροπλάνου, οικοδομήματος, κ.τ.λ

Η έξοδος ενός προγράμματος CAD είναι συνήθως **σχέδια** προς εκτύπωση ή **εντολές για μια μηχανή παραγωγής**, για παράδειγμα ενός τρισδιάστατου εκτυπωτή.

Η χρήση του στο σχεδιασμό ηλεκτρονικών συστημάτων είναι γνωστή ως ηλεκτρονικός αυτοματισμός σχεδιασμού (**EDA**). Στον μηχανολογικό σχεδιασμό είναι γνωστό ως μηχανικός αυτοματισμός σχεδιασμού (**MDA**)

AutoCAD



FreeCAD

OrCAD

Τι είναι το EDA ; Electronic design automation (Ηλεκτρονικός Αυτοματισμός Σχεδιασμού);

Υποσύστημα

1^ο

Ήχος



Ο ηλεκτρονικός_αυτοματισμός_σχεδίασης (EDA), που αναφέρεται επίσης ως ηλεκτρονικός σχεδιασμός με τη βοήθεια υπολογιστή (ECAD), ^[1] είναι μια κατηγορία εργαλείων λογισμικού για το σχεδιασμό ηλεκτρονικών συστημάτων όπως τα ολοκληρωμένα κυκλώματα και οι πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων .

Τα εργαλεία συνεργάζονται σε μια ροή σχεδίασης που χρησιμοποιούν οι σχεδιαστές τσιπ για να σχεδιάσουν και να αναλύσουν ολόκληρα τσιπ ημιαγωγών .

Δεδομένου ότι ένα σύγχρονο τσιπ ημιαγωγών μπορεί να έχει δισεκατομμύρια εξαρτήματα, τα εργαλεία EDA είναι απαραίτητα για το σχεδιασμό τους.

Λογισμικά Σχεδιασμού pcb-(printed circuit board)

Δωρεάν
και για ελεύθερη
χρήση



Ανοιχτού κώδικα
(open source)

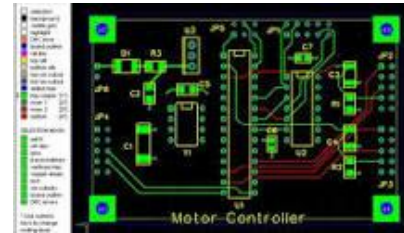
KiCad EDA

Υποσύστημα

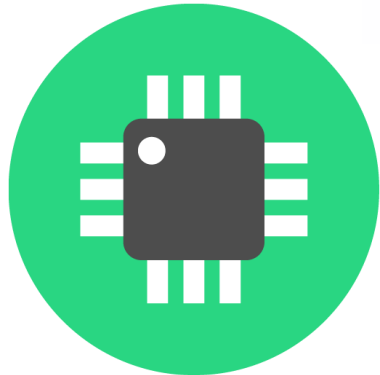
1^ο

Ήχος

EasyEDA



FreePCB



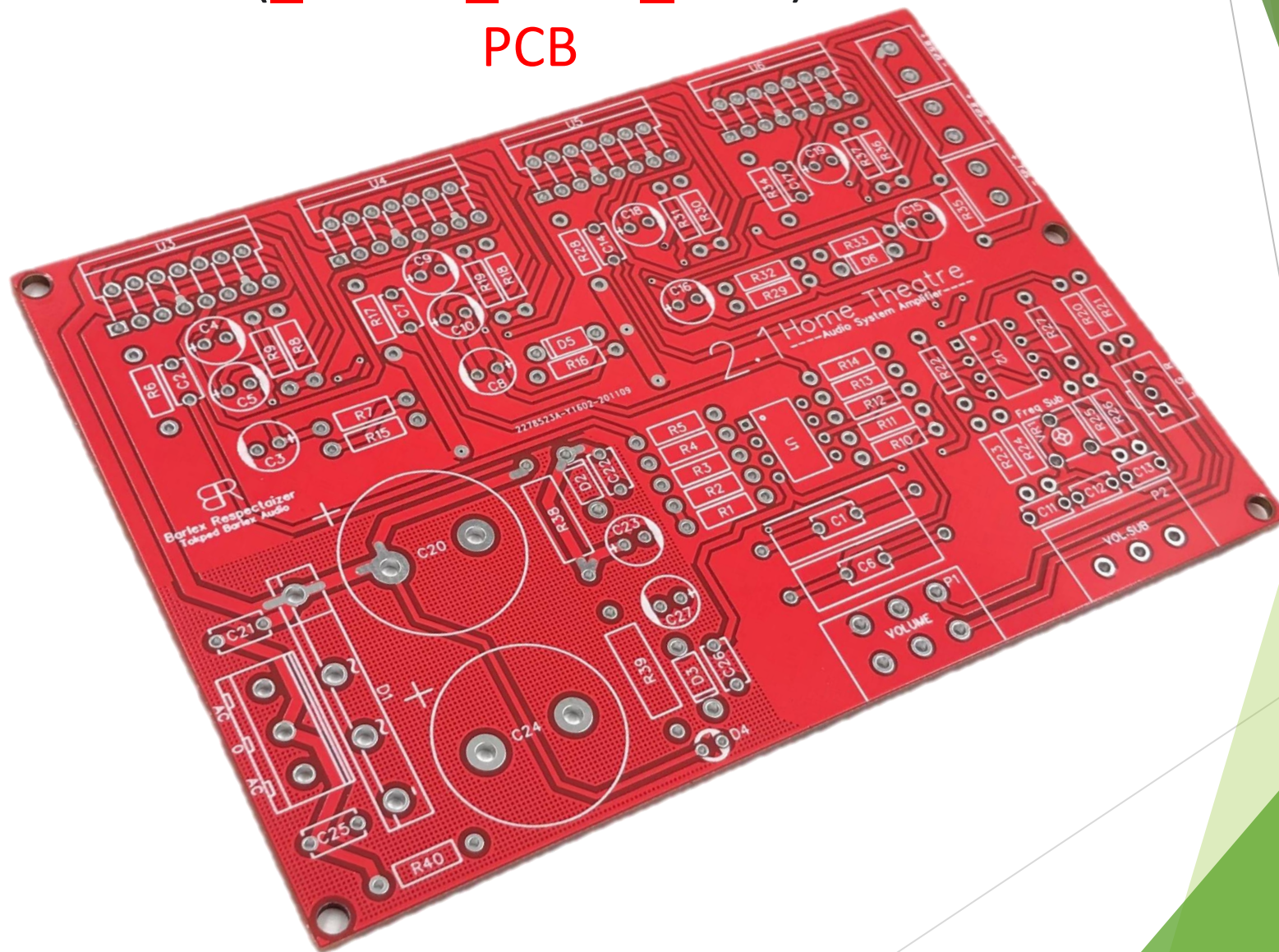
LibrePCB



Fritzing

CircuitMaker

Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (Printed Circuit Board) PCB



Υποσύστημα

1^ο

Ήχος

Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (Printed Circuit Board)

PCB

Μια **πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος**, είναι μια πλακέτα η οποία χρησιμοποιείται για την υποστήριξη και **διασύνδεση ηλεκτρονικών στοιχείων** μέσω αγωγίμων μονοπατιών τα οποία τυπώνονται πάνω στην πλακέτα.

Μια τέτοια πλακέτα μπορεί να είναι

- **Μονής όψης**
- **Διπλής όψης**
- **Πολλαπλών επίπεδων.**^[1]

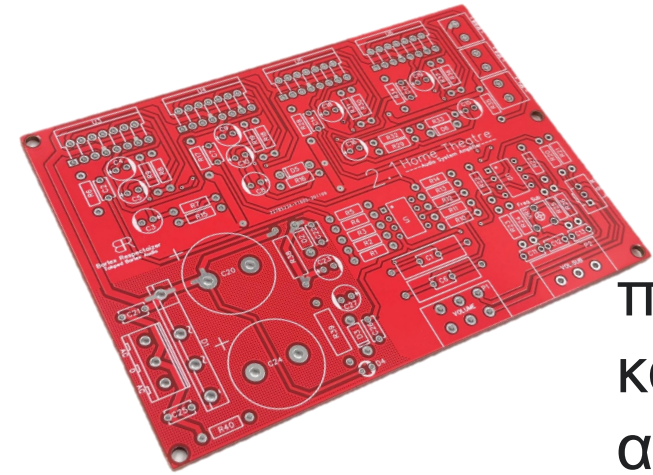
Οι πλακέτες πολλαπλών στρώσεων επιτρέπουν την τοποθέτηση περισσότερων στοιχείων στην ίδια επιφάνεια.

Οι πιο εξελιγμένες πλακέτες ενσωματώνουν ηλεκτρονικά στοιχεία μέσα σε μια στρώση.

Υποσύστημα

1^ο

Ήχος

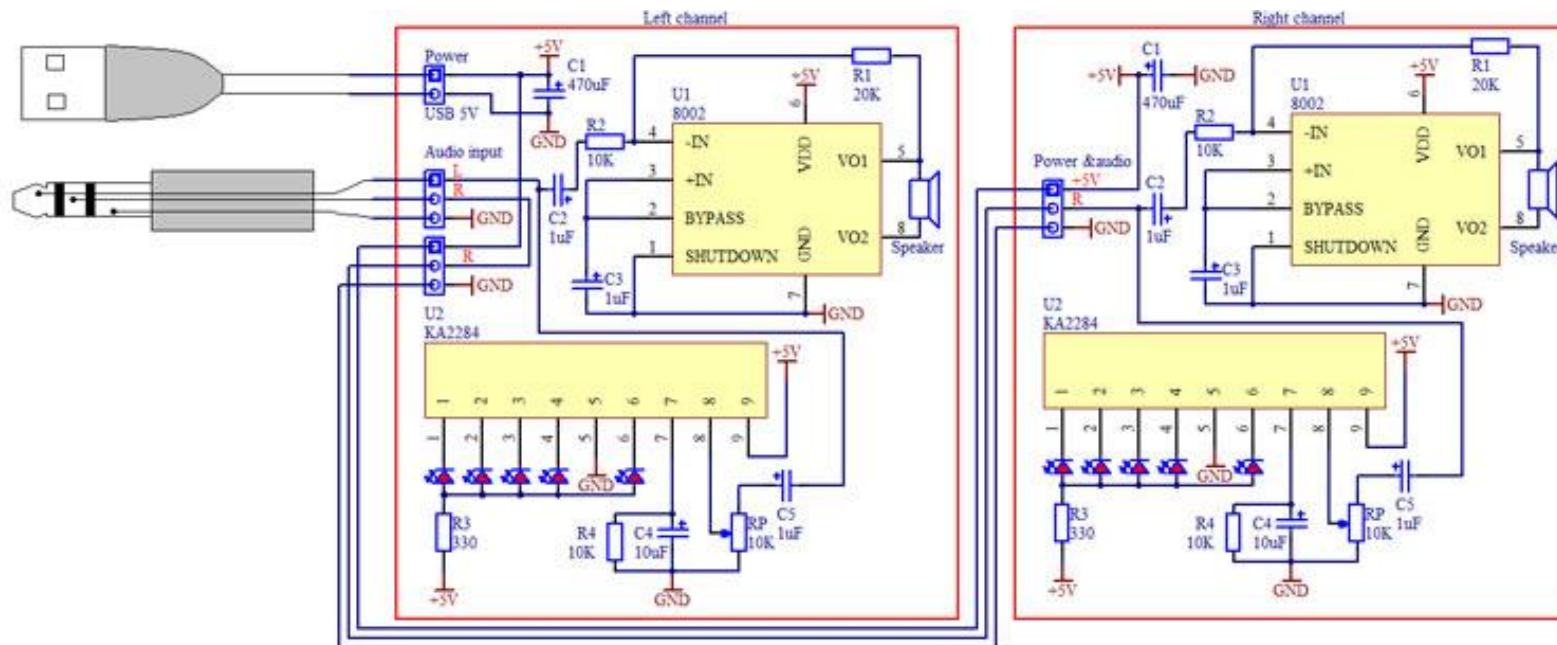


Σχηματικό Διάγραμμα Κυκλώματος

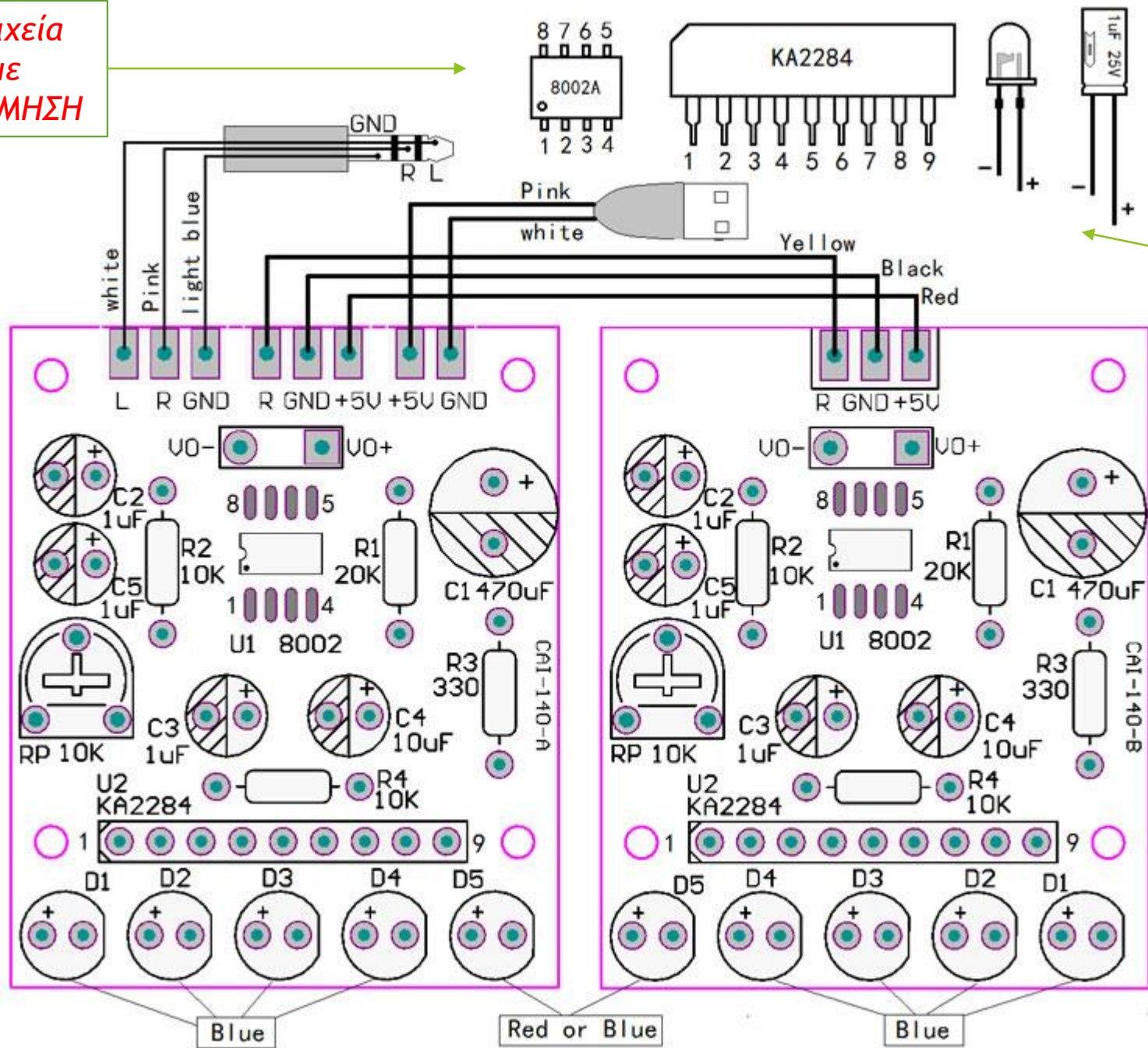
Υποσύστημα

1^ο

Ήχος



Στοιχεία
με
ΑΡΙΘΜΗΣΗ



Στοιχεία
με
ΠΟΛΙΚΟΤΗΤΑ

Όψεις
Τυπωμένου
κυκλώματος

Υποσύστημα
1^ο
Ήχος

α/α	Περιγραφή	Τεμ	Ονομασία
1	PCB-A;PCB-B	• 2	
2	8002A IC Power Amplifier 8002A	2	U1
3	10K 1/4W 10K 1/4W Resistor	5	R1, R4
4	20K 1/4W 20K 1/4W Resistor	3	R1
5	330Ω 1/4W 330R 1/4W Resistor	3	R3
6	KA2284 IC Led Level Meter Driver	2	U2
7	φ5mmLED-Blue*10 ; Red*2	12	D1-D5
8	470uF Electrolytic capacitors	2	C1
9	1uF Electrolytic capacitors	6	C2, C5, C3
10	10uF Electrolytic capacitors	2	C4
11	10K (103) Potentiometer	2	RP
12	PA1.7*7 Screws	16	
13	PA1.7*5 Screws	8	
14	6-4*5 Nylon pillar	8	
15	6cm Wire	2	VO- VO+
16	Cable Tie	2	
17	3 Core electric wire	1	
18	USB USB Plug wires	1	
19	3.5mm Jack 3.5mm Audio cable	1	
20	52mm4Ω3W 4Ω 3W Speaker	2	

Λίστα Υλικών που χρησιμοποιήθηκαν

Υποσύστημα

1^ο
Έχος

- Αντιστάσεις **R**
- Ολοκληρωμένα Κυκλώματα **IC**
- Ηλεκτρολυτικοί Πυκνωτές **C**
- Ποτενσιόμετρα **Rp**
- Φωτοдиодοι **LED**
- Βίδες για τη στήριξη
- Καλώδια για συνδέσεις
- Ηχεία



Υποσύστημα

1^ο

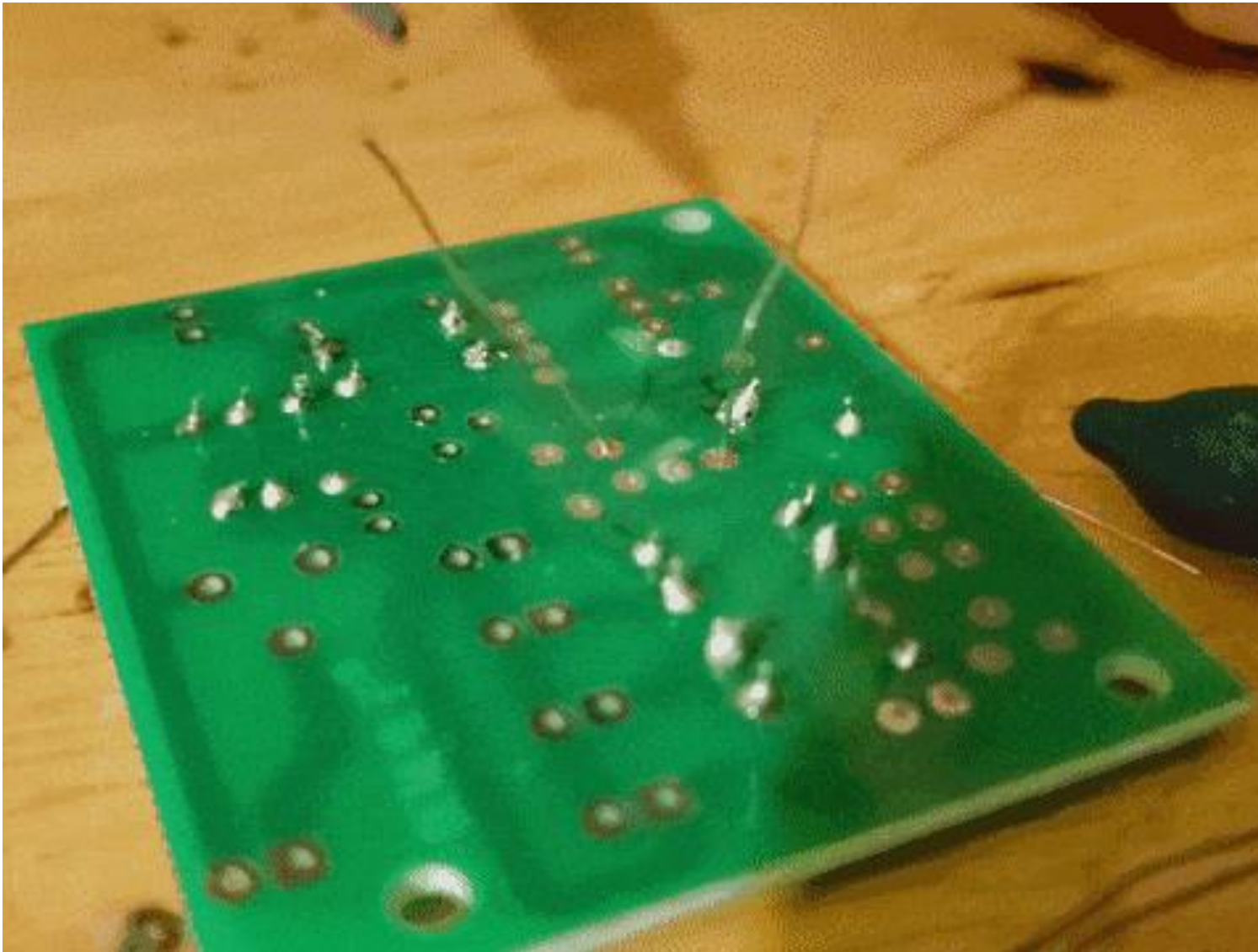
Ήχος

Συγκόλληση διαμπερών εξαρτημάτων - **Through hole**

Υποσύστημα

1^ο

Ήχος



**Συγκόλληση Ολοκληρωμένου SMT
(Επιφανειακής βάσης Πολλαπλών ακίδων)**



Υποσύστημα

1^ο

Έχος

Στο επόμενο στάδιο συναρμολογήσαμε το σύστημα.



Υποσύστημα

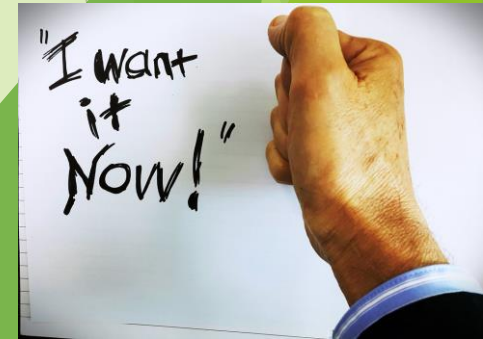
1^ο
Έχος

TO BE CONTINUED :

Με το Υποσύστημα

2^ο

Γεννήτρια Συχνοτήτων



Ευχαριστούμε για την ευκαιρία που μας δώσατε
και
για την Δοργάνωση του διαγωνισμού !!!

Thank
You!

THE END



THANK you



Διαγωνισμός
Ανοικτών Τεχνολογιών
στην Εκπαίδευση