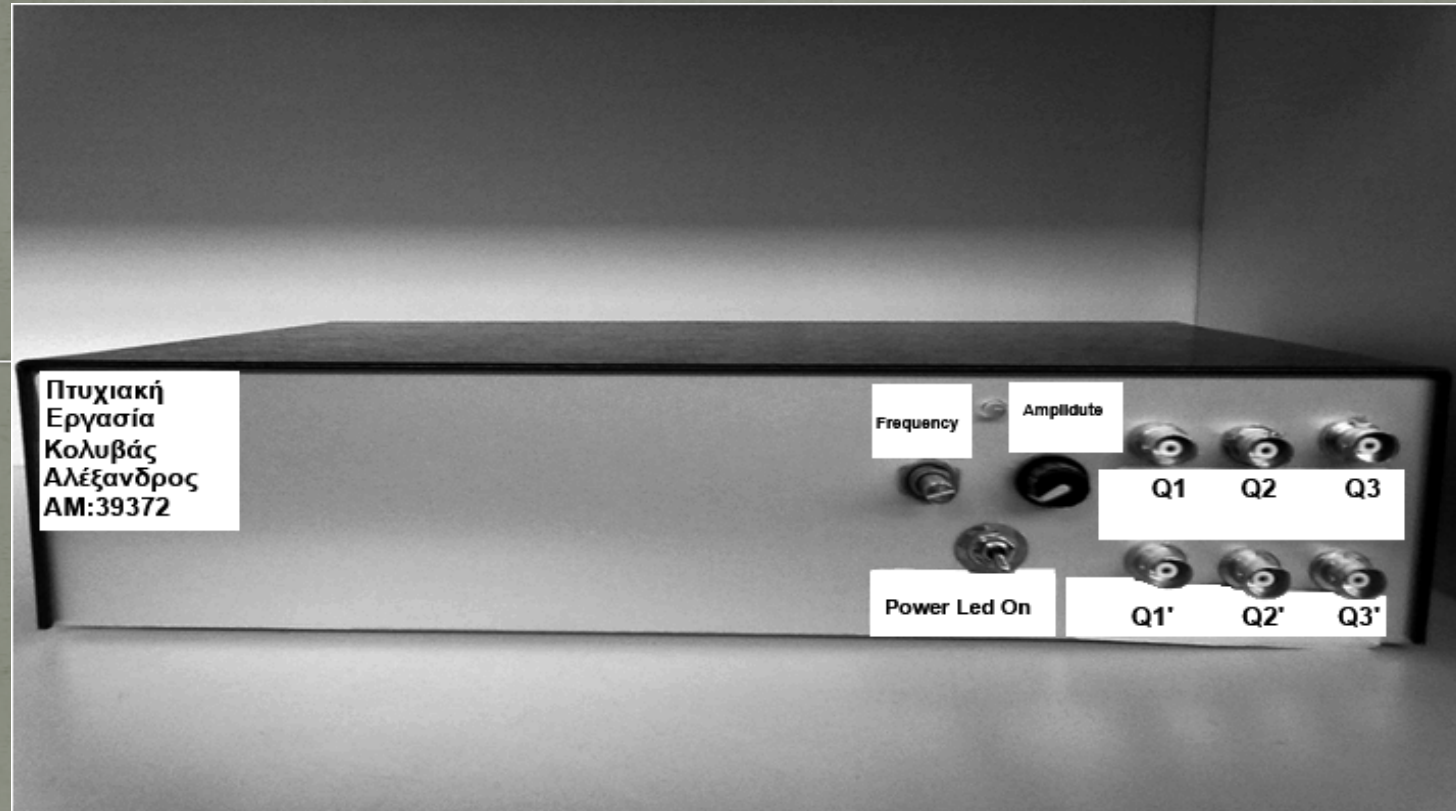


# Έλεγχος τριφασικού αντιστροφέα με μικροελεκτή



Παρουσίαση Πτυχιακής

## Εισαγωγή

Το αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας είναι η κατασκευή του κυκλώματος ελέγχου ενός τριφασικού αντιστροφέα. Παρακάτω θα αναφερθούνε κάποια βασικά στοιχεία της κατασκευής.

# ΕΝΟΤΗΤΕΣ

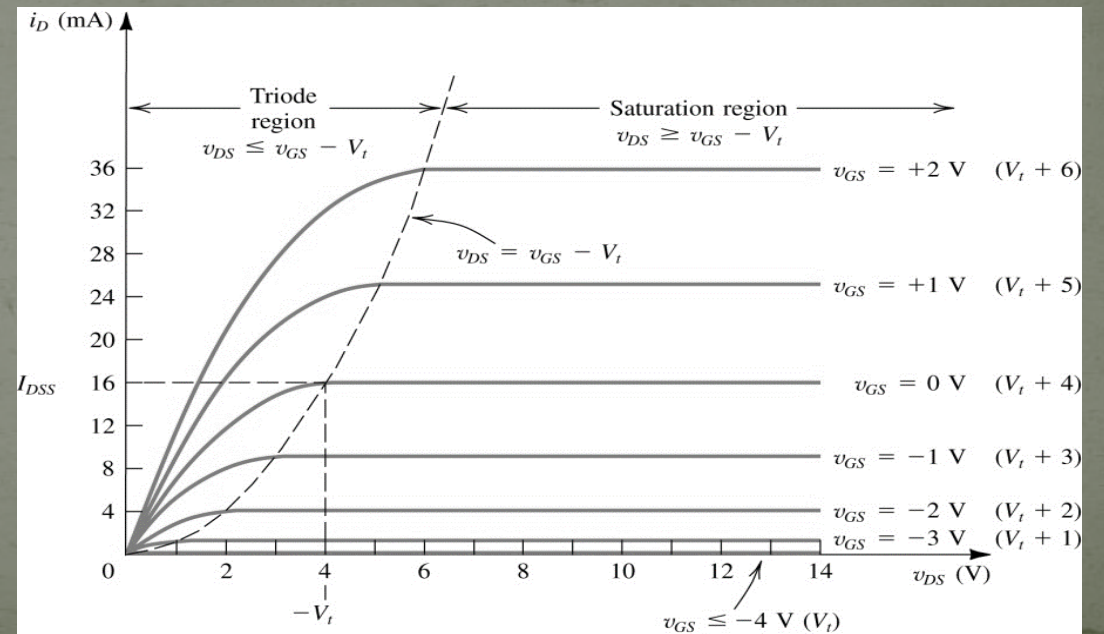
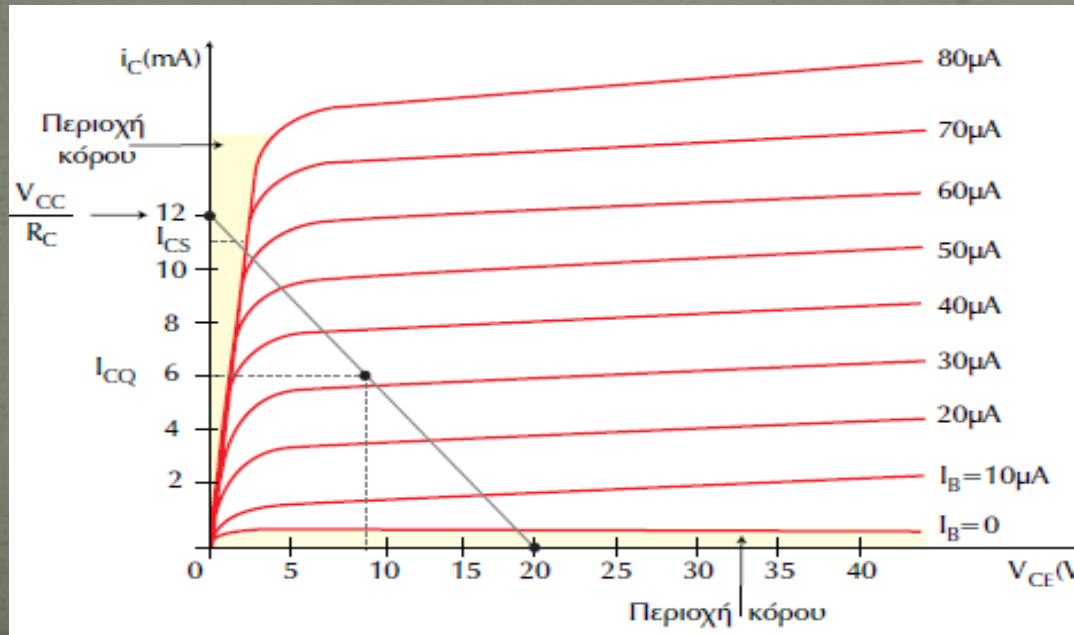
- i. Εισαγωγή
  - i. Ημιαγωγοί
  - ii. Λειτουργία
  - iii. Είδη
- ii. Inverter
  - i. Λειτουργία
  - ii. Τύποι
  - iii. Εφαρμογές
- iii. Ψηφιακός και Αναλογικός έλεγχος
  - i. Πλεονεκτήματα
  - ii. Μειονεκτήματα
  - iii. Δυνατότητες
- iv. Μικροελεκτής Arduino
  - i. Λειτουργία
  - ii. Εφαρμογές
  - iii. Δυνατότητες

Ενότητα 1

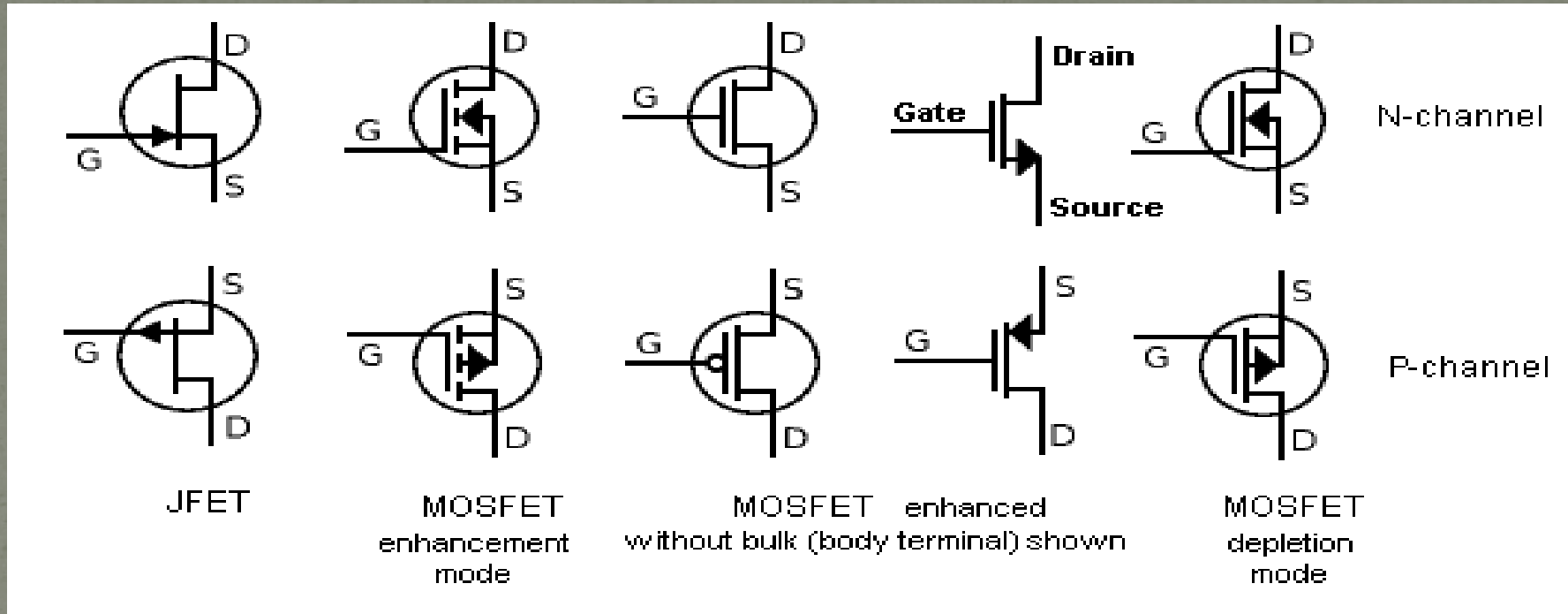
Ημιαγωγή

# Λειτουργία

- ☀ Κόρος (κλειστός διακόπτης)
- ☀ Αποκοπή (ανοιχτός διακόπτης)
- ☀ Ενεργός περιοχή (ενησχητής)



## Είδη



## Transistor

Τρανζίστορ διπολικής επαφής BJT

Τρανζίστορ ισχύος επίδρασης πεδίου μετάλλων οξειδίου MOSFET

Τρανζίστορ στατικής επαγωγής(SIT)

Διπολικά τρανζίστορ μονωμένης πύλης IGBT

Ενότητα 2

Inverter

## Λειτουργία

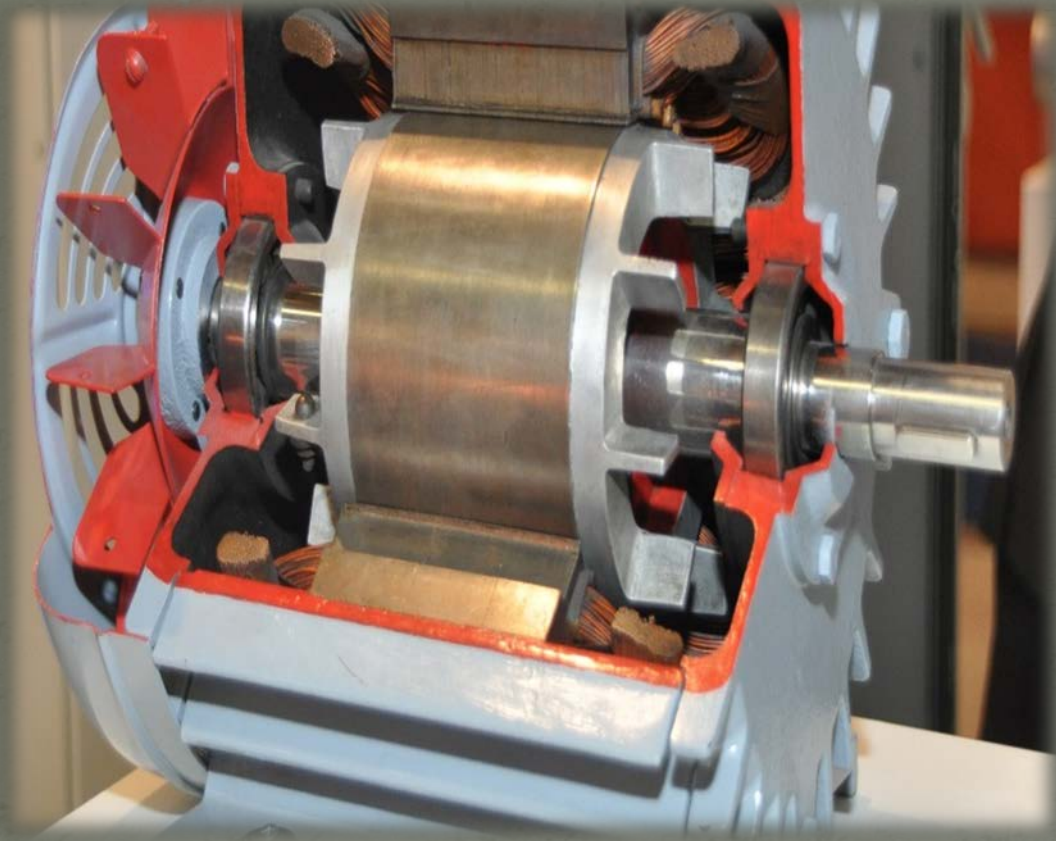


- ☀️ Μετατροπή την συνεχή τάση σε εναλλασσόμενη (DC to AC Converter)
- ☀️ Μετατροπή φάσεων
- ☀️ Εκκινητής
- ☀️ Οδήγηση DC κινητήρα





## Εφαρμογές



### ✿ Βιομηχανία

- Εκκίνηση κληντήρων
- Ρύθμιση στροφών κληντήρων
- Μετασχηματισμός φάσεων

### ✿ Οικιακά

- Κληματιστικά
- Πλυντήρια
- Στεγνώτήρια

### ✿ Ανανεώσιμες πηγές

- Ανεμογενήτριες
- Φωτοβολταικά
- Δύκτια διανομής

# Ενότητα 3

## Ψηφιακός και αναλογικός έλεγχος

# Ψηφιακός

## Πλεονεκτήματα

- ✱ Βέλτιστος έλεγχος
- ✱ Καλύτερη απόδοση
- ✱ Μικρό κύκλωμα
- ✱ Μικρό κόστος

## Μειονεκτήματα

- ✱ Δύσκολος προγραμματισμός
- ✱ Μικρή συχνότητα
- ✱ Παρεμβολές από μαγνητικά πεδία

## Αναλογικός

### Πλεονεκτήματα

- ☀️ Προσιτό στο ευρύ κοινό
- ☀️ Μεγάλη συχνότητα

### Μειονεκτήματα

- ☀️ Μεγάλος όγκος
- ☀️ Δύσκολη συντήρηση
- ☀️ Δύσχρηστο
- ☀️ Μεγάλο κόστος

# Εφαρμογές Ψηφιακού ελέγχου

☀ Inverter (DC-AC)

☀ Chopper (DC-DC)

☀ Ελεγχόμενοι ανορθωτές (AC-AC)

☀ Ηλεκτρονικοί εκκινητές (AC-AC)

# Ενότητα 4

## Μικροελεκτής Arduino

# Hardware

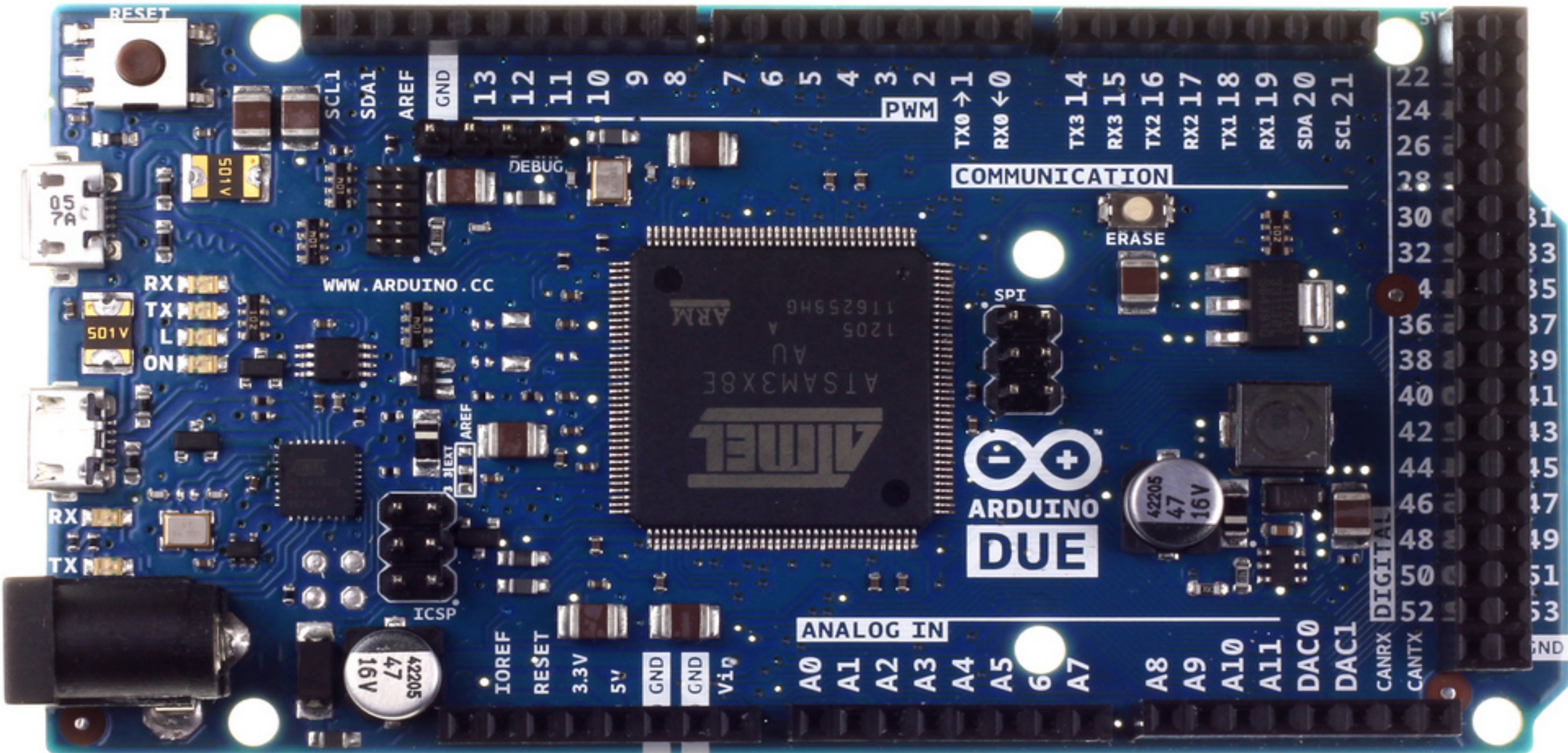
- ✿ ARM Cortex M3 (CPU)
- ✿ 512 Kbyte Flash Memory, 16 Kbyte Rom
- ✿ 4 Ταλαντωτές (Oscillator), RC, Crystal, Ceramic,
- ✿ 53 Digital Port
- ✿ 11 PWM
- ✿ 2 Analog Output
- ✿ 12 Analog Input
- ✿ 5 Clock (CPU, Ram, Rom, Input, Read)
- ✿ 8 Timer (3\_16-Bit counter, 1\_8-Bit counter, 4\_32-Bit Counter)



# Software

- C# (γλώσσα προγραμματισμού)
- Assembly (γλώσσα μηχανής)
- Compiler (μεταγλωττιστής)
- Assembler (μεταφραστής)

# ARDUINO DUE



# Εφαρμογές

☀CNC

☀Inverter

☀Robot

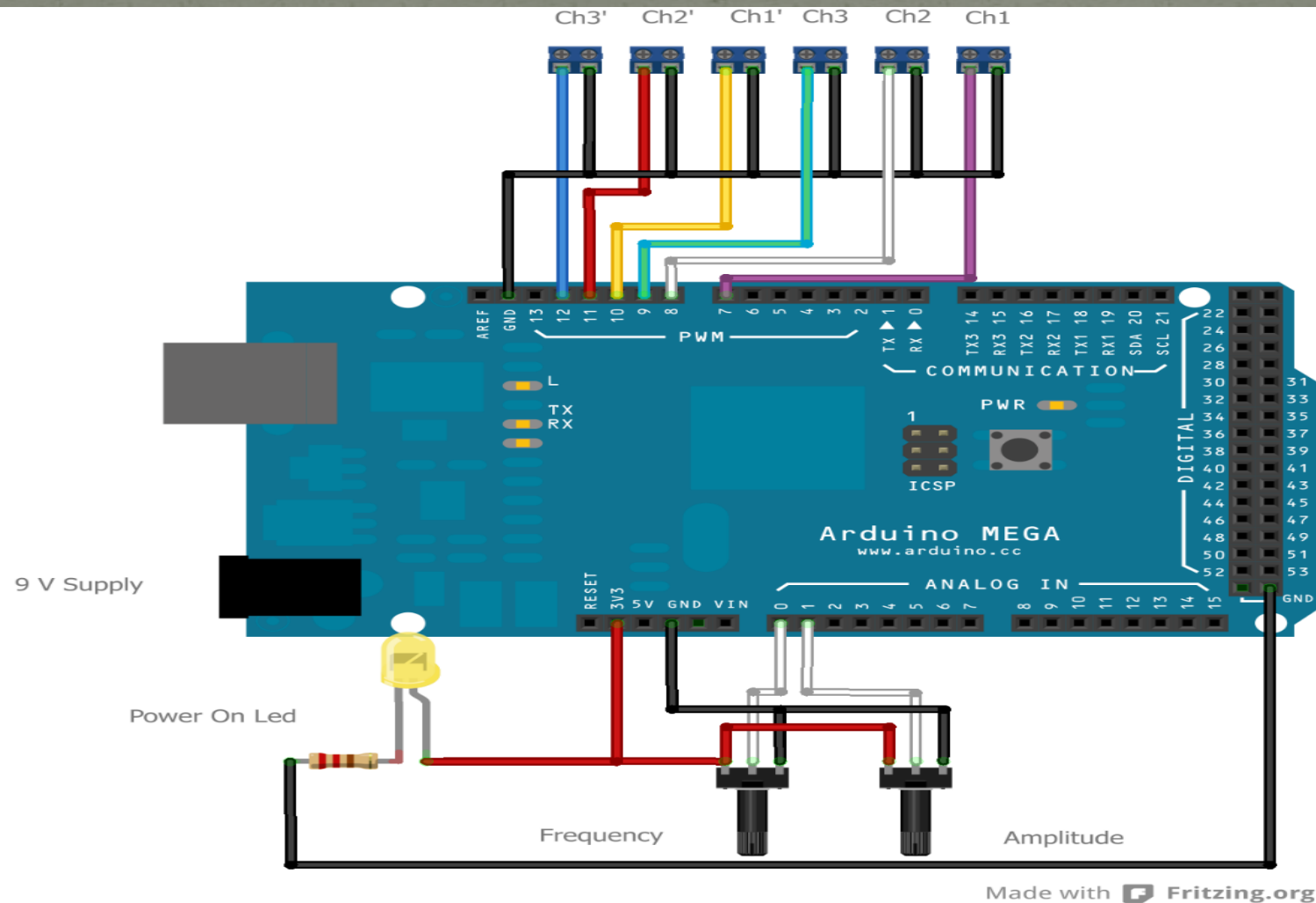
☀Android

☀Έλεγχος κυκλωμάτων ισχύος

☀Προσαρμογή και λειτουργία με  
αισθητήρες



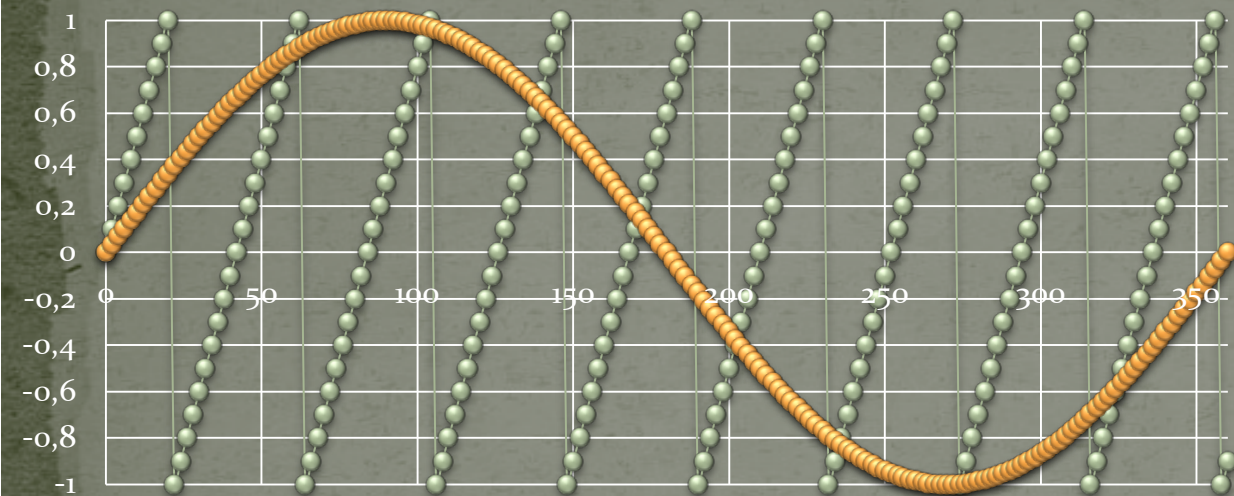
# Κύκλωμα



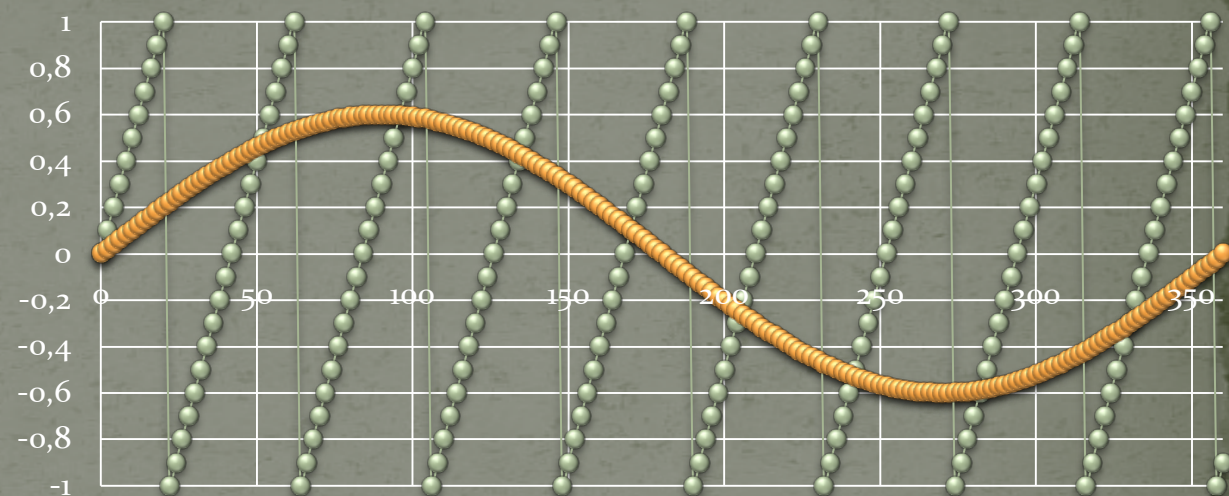
# Σήματα

$$S_n = \alpha * \sin(2 * \pi * i)$$
$$tr = tr + k$$

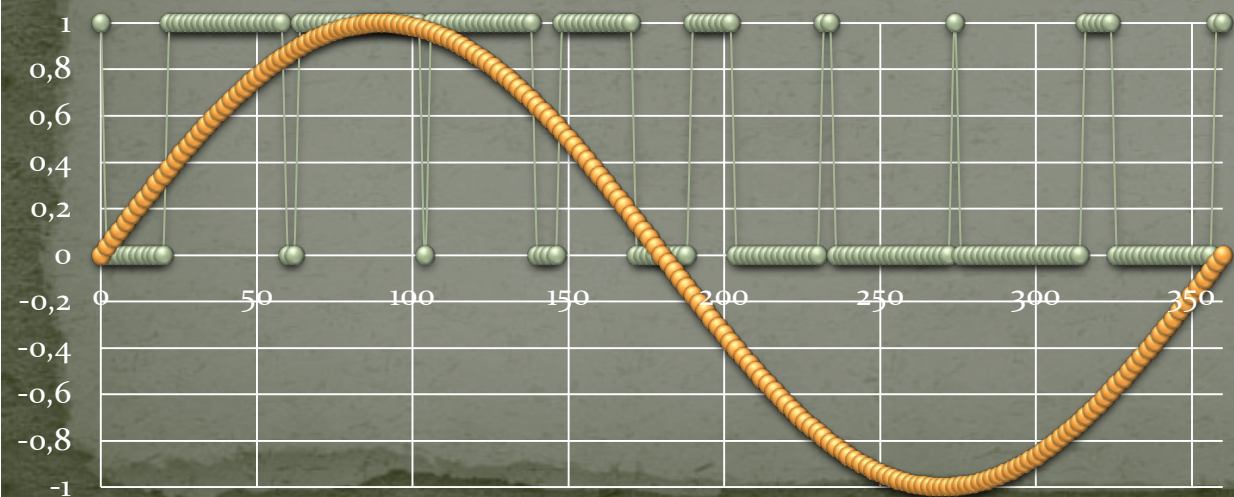
### Sine 1 - Carrier Amp 1



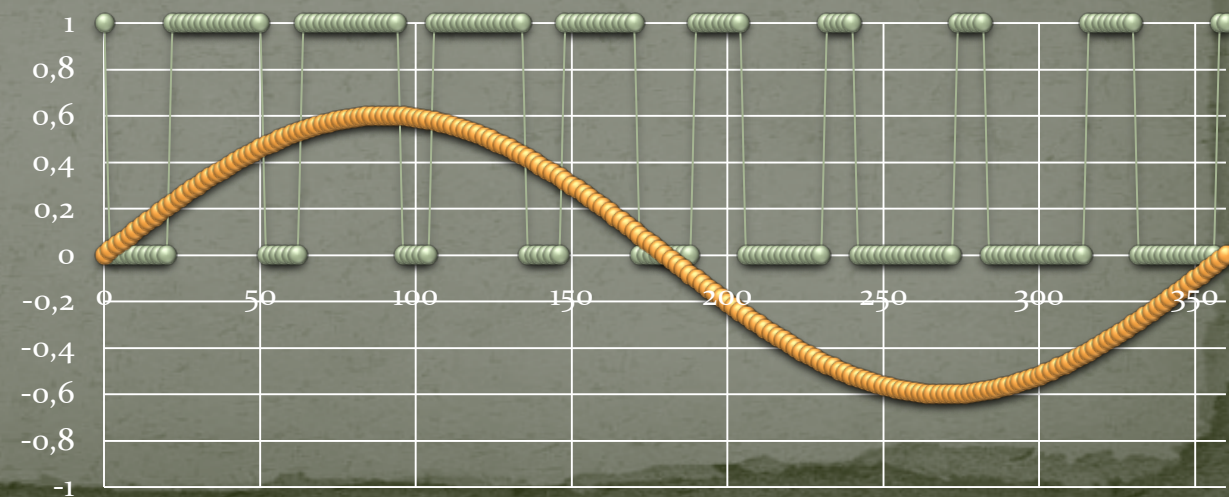
### Sine 1 - Carrier Amp 0,6



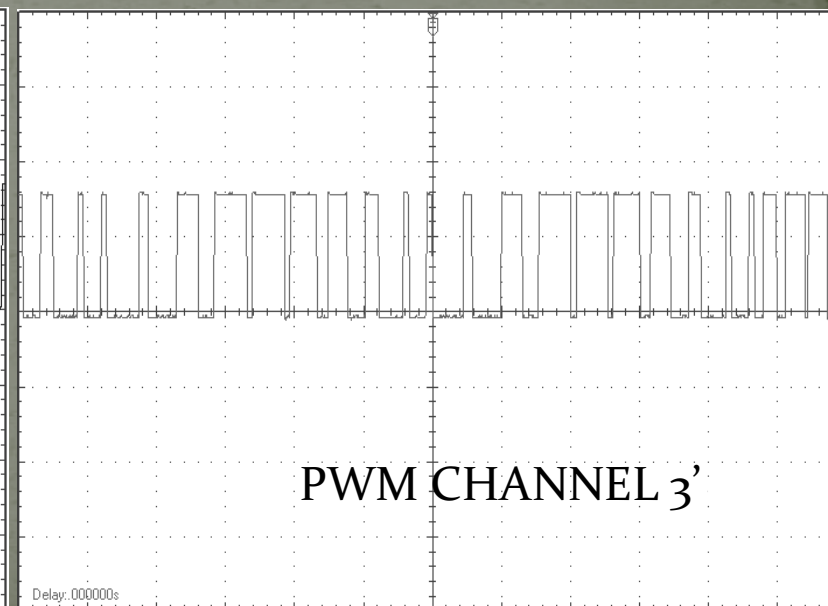
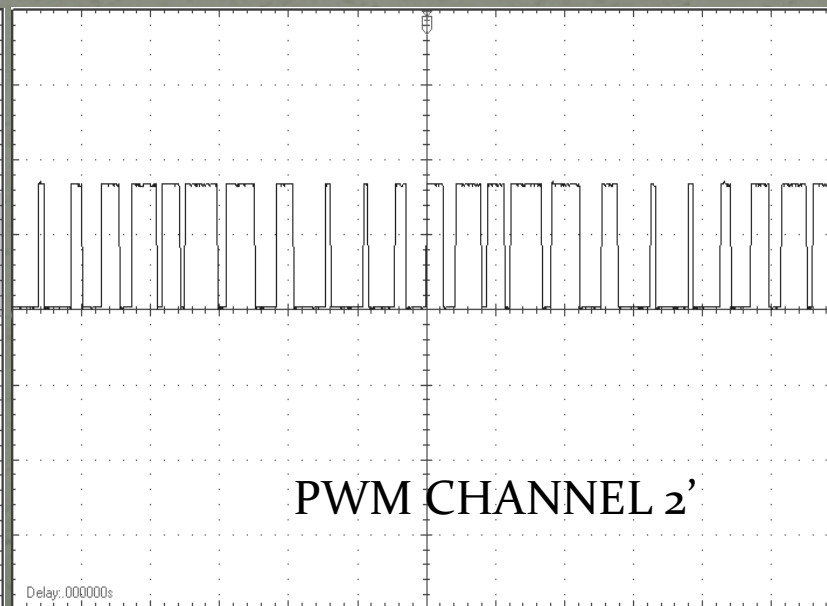
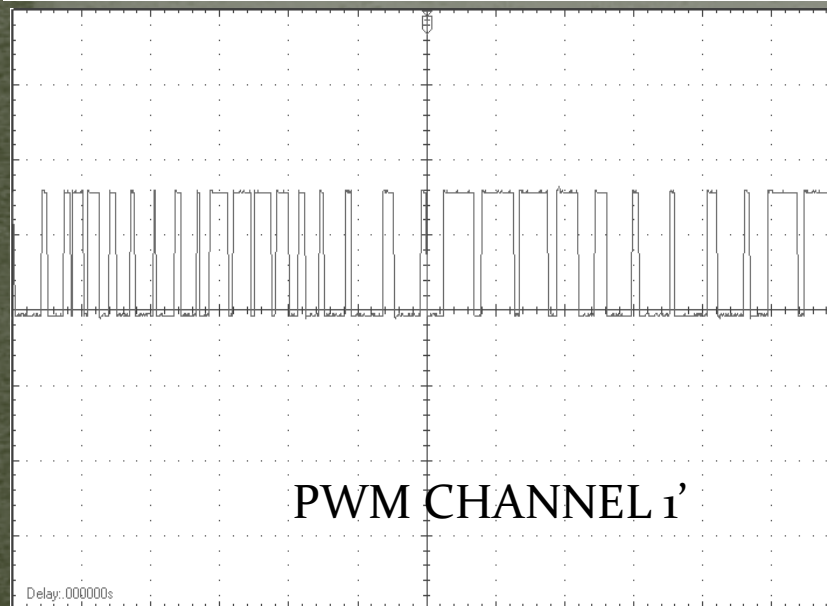
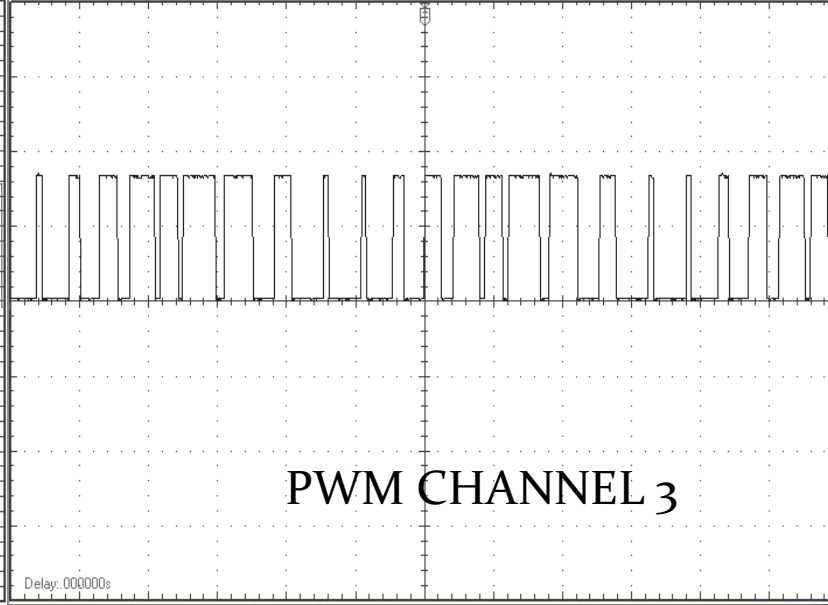
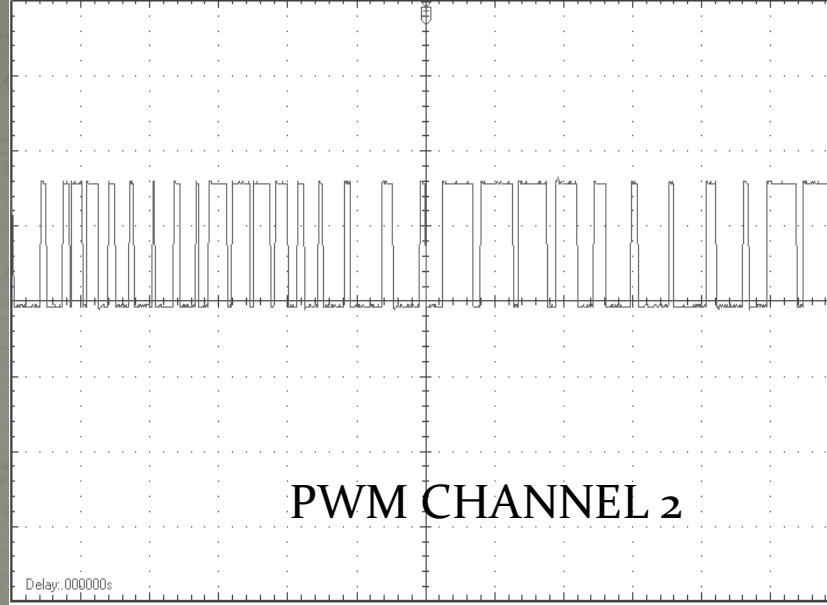
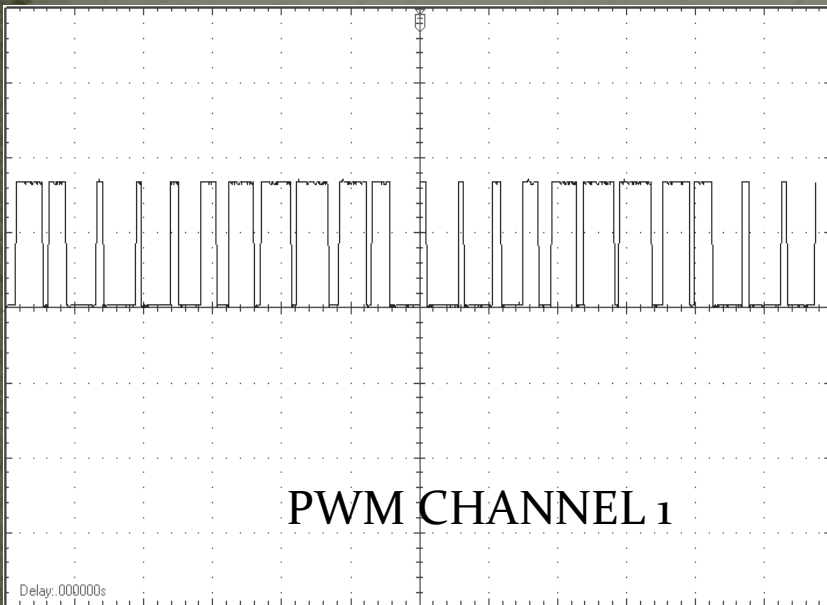
### Sine 1 - Pulse



### Sine 1 - Pulse



# Έξοδος ελέγχου με Amp 0.9



ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

---

