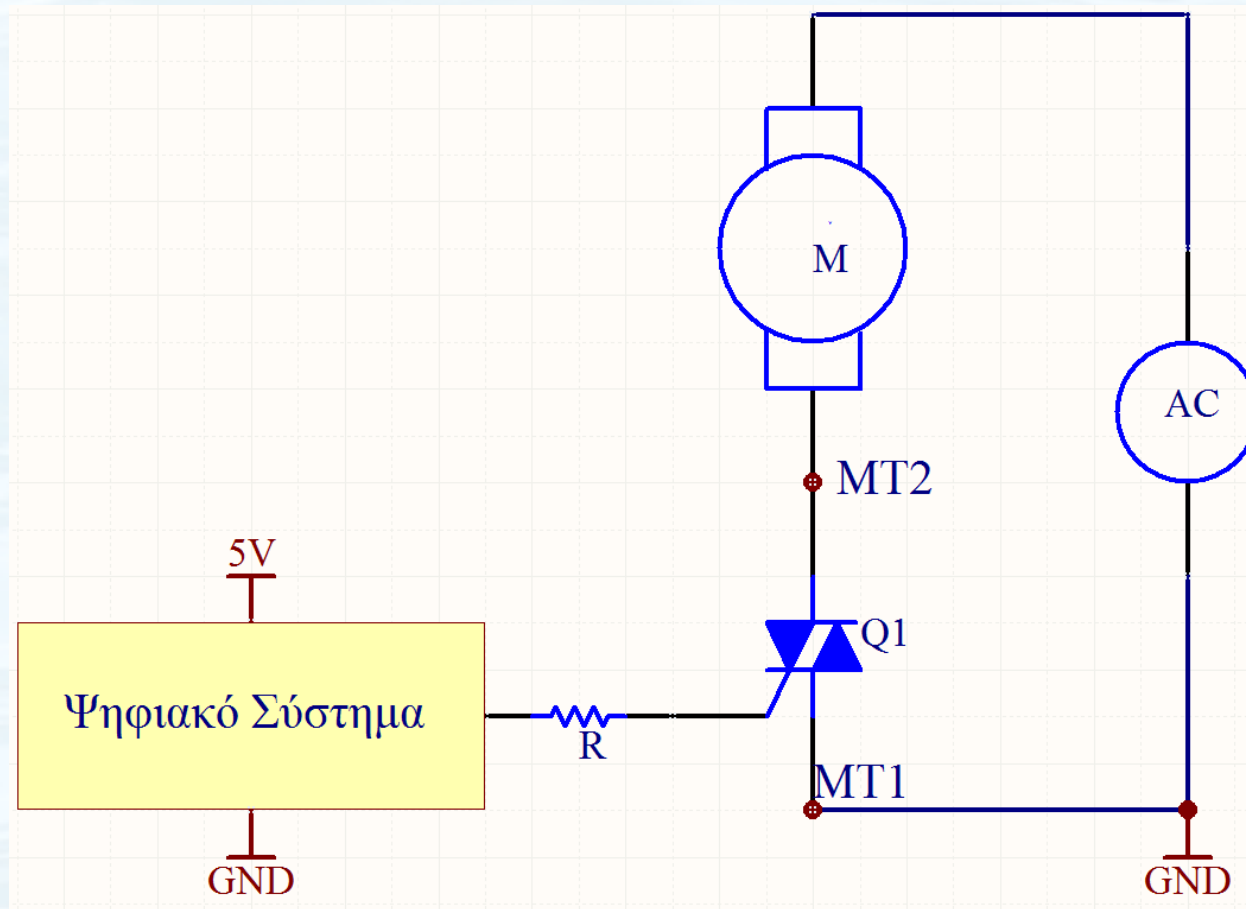


ΟΔΗΓΗΣΗ AC ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ TRIAC



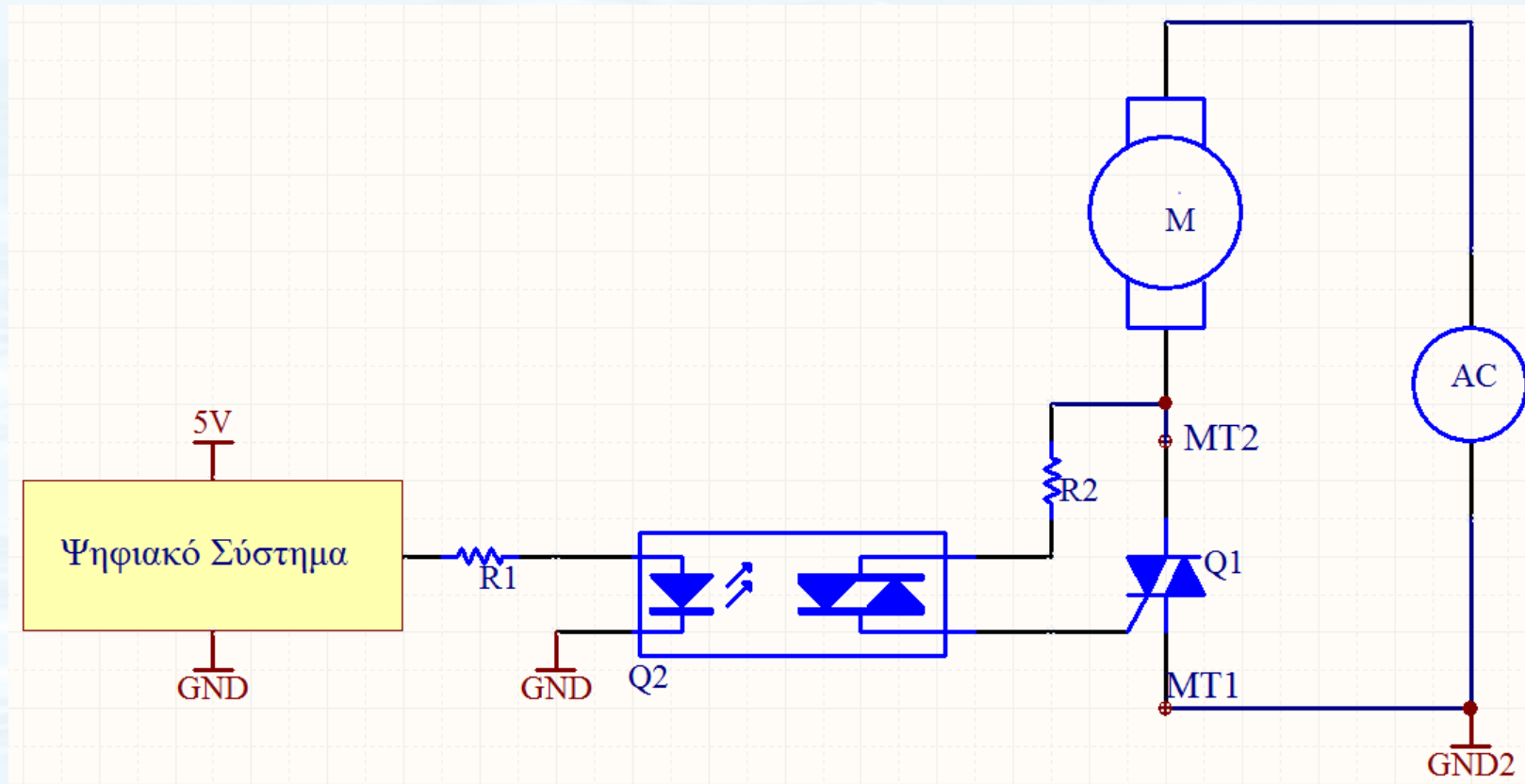
ΟΔΗΓΗΣΗ AC ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ TRIAC

Το ψηφιακό σύστημα πρέπει να δίνει παλμούς σκανδαλισμού στο TRIAC συγχρονισμένα με τον κύκλο της AC τάσης τροφοδοσίας.

Για τον έλεγχο ισχύος από 0% έως 100% θα πρέπει το ψηφιακό σύστημα να παράγει και αρνητικούς παλμούς διαφορετικά πάνω στο φορτίο θα έχουμε από 0% έως 50% της τροφοδοσίας ισχύος.

Το μειονέκτημα της συνδεσμολογίας είναι η κοινή γείωση ανάμεσα στο κύκλωμα ισχύος και στο ψηφιακό κύκλωμα.

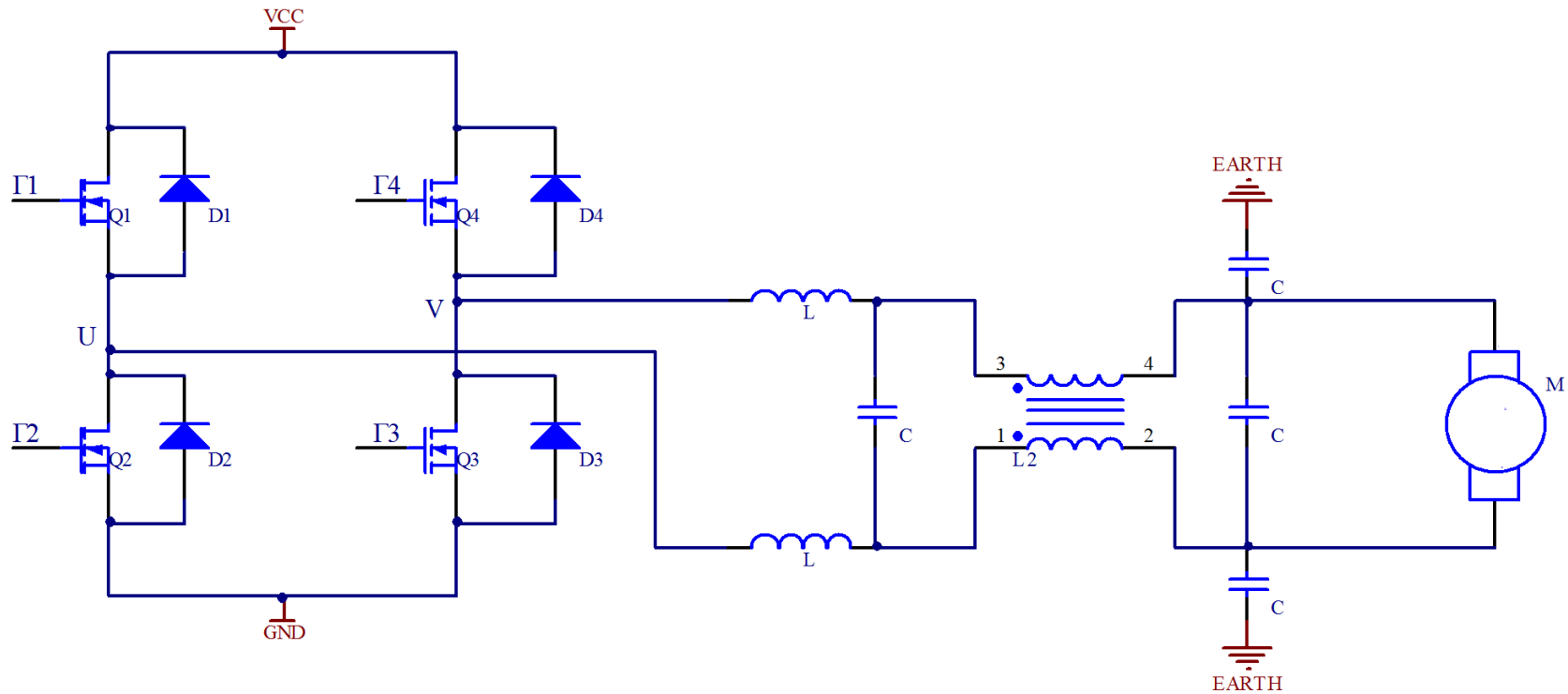
ΟΔΗΓΗΣΗ ΑΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ ΟΡΤΟ-ΤΡΙΑΚ



ΟΔΗΓΗΣΗ AC ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ ΟΡΤΟ-TRIAS

Το ψηφιακό σύστημα πρέπει να δίνει παλμούς σκανδαλισμού στο ορτο-TRIAS συγχρονισμένα με τον κύκλο της AC τάσης τροφοδοσίας. Επιτυγχάνεται έλεγχος ισχύος από 0% έως 100%. Στη συγκεκριμένη συνδεσμολογία δεν υπάρχει πρόβλημα κοινής γείωσης ανάμεσα στο κύκλωμα ισχύος και στο ψηφιακό σύστημα.

ΟΔΗΓΗΣΗ ΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ INVERTER



ΟΔΗΓΗΣΗ ΑC ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ INVERTER

Μια επιλογή για την παλμοδότηση των MOSFET είναι με την τεχνική ημιτονοειδούς διαμόρφωσης εύρους παλμών (SPWM).

Δημιουργούμε δύο κυματομορφές ημιτόνου με διαφορά φάσης 180° .

Δημιουργούμε μία τριγωνική κυματομορφή αναφοράς με συχνότητα πολλαπλάσια της συχνότητας του ημιτόνου.

Από τη σύγκριση της μίας κυματομορφής ημιτόνου και της τριγωνικής κυματομορφής οδηγούμε το MOSFET Q1. Από τη σύγκριση της δεύτερης κυματομορφής ημιτόνου και της τριγωνικής κυματομορφής οδηγούμε το MOSFET Q4. Επιπλέον στο Q2 οδηγείται το αντίστροφο σήμα από αυτό που οδηγείται στο Q1 και στο Q3 οδηγείται το αντίστροφο σήμα από αυτό που οδηγείται στο Q4.

Θετικούς παλμούς στην έξοδο της γέφυρας έχουμε όταν είναι ON ταυτόχρονα τα Q1 και Q3. Αρνητικούς παλμούς έχουμε όταν είναι ON ταυτόχρονα τα Q2 και Q4.

Στην έξοδο της γέφυρας συνδέεται χαμηλοπερατό φίλτρο για την απομάκρυνση υψηλότερων αρμονικών πλην της βασικής καθώς και για την εξάλειψη θορύβου που προέρχεται από τις εναλλαγές κατά την παλμοδότηση (switching).

ΟΔΗΓΗΣΗ ΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ INVERTER

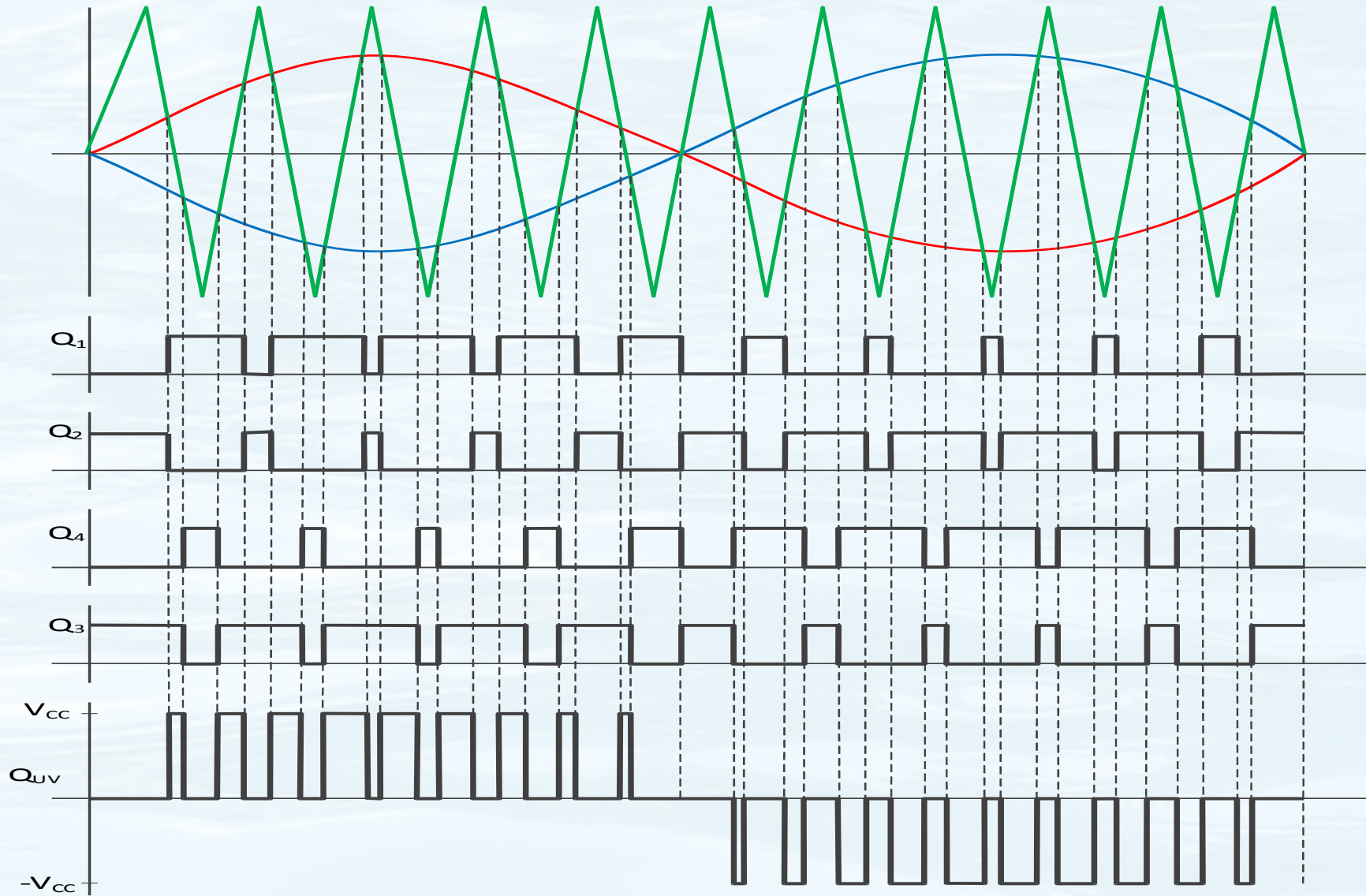
Αποδεικνύεται ότι το σήμα εξόδου έχει βασική αρμονική στη συχνότητα του ημιτόνου ενώ η πρώτη ανώτερη αρμονική βρίσκεται στη συχνότητα της τριγωνικής κυματομορφής. Οι επόμενες αρμονικές είναι πολλαπλάσια της συχνότητας του τριγώνου. Επιλέγοντας μια αρκετά μεγαλύτερη συχνότητα για την κυματομορφή αναφοράς του τριγώνου η πρώτη ανώτερη αρμονική θα βρίσκεται αρκετά ψηλότερα από τη βασική οπότε έχουμε τη δυνατότητα να φτιάξουμε φίλτρα με μεγαλύτερη συχνότητα αποκοπής που σημαίνει ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μικρότερα πηνία και πυκνωτές για την κατασκευή αυτών των φίλτρων.

Το πλάτος της συχνότητας του ημιτόνου είναι ανάλογο του εύρους των παλμών στο SPWM ενώ το πλάτος του τριγώνου είναι αντιστρόφως ανάλογο. Όσο πιο μεγάλο είναι το πλάτος του ημιτόνου και όσο πιο μικρό το πλάτος του τριγώνου τόσο μεγαλύτερη είναι η ενεργός τιμή της τάσης εξόδου που προκύπτει μετά τα φίλτρα.

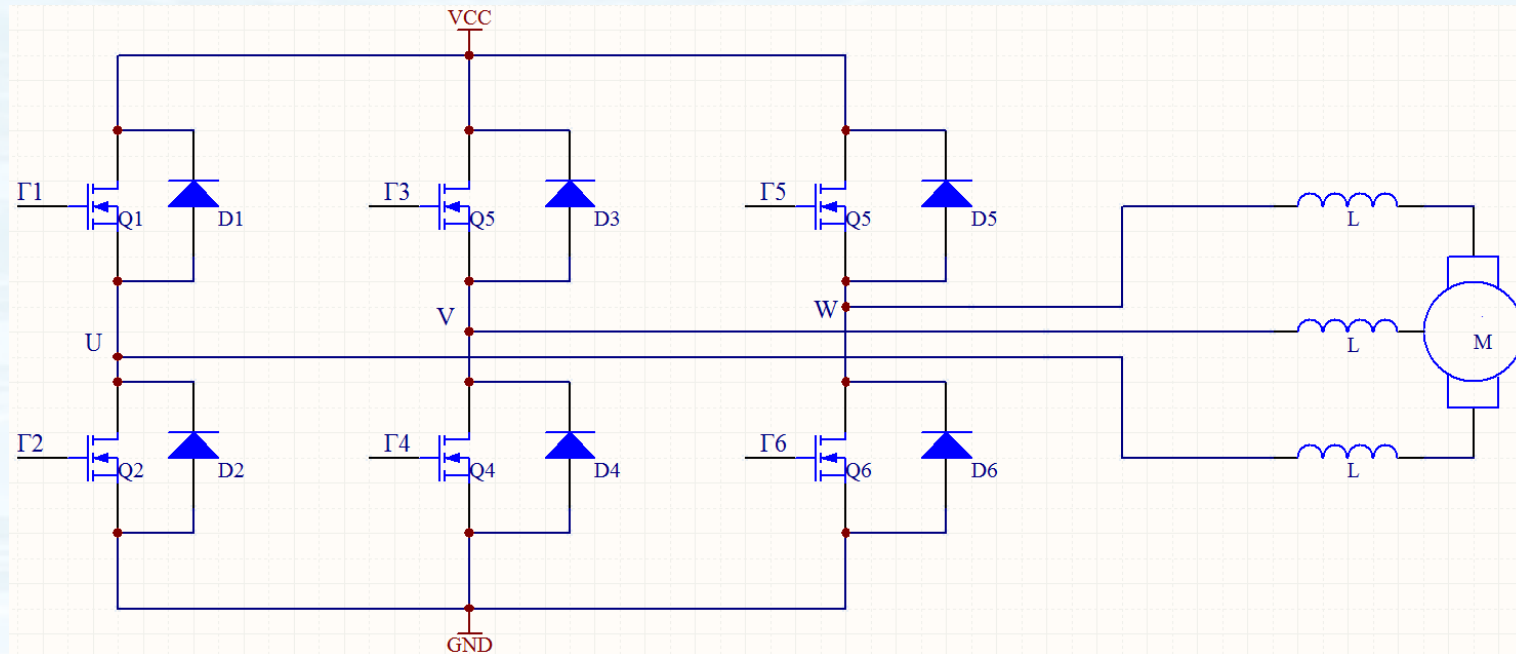
Γενικά ο λόγος του πλάτους του ημιτόνου προς το πλάτος του τριγώνου αποτελεί τη μεταβλητή που καθορίζει την τάση εξόδου.

Ο πιο συνήθης τρόπος καθορισμού της ταχύτητας του κινητήρα είναι μεταβάλλοντας τη συχνότητα του ημιτόνου.

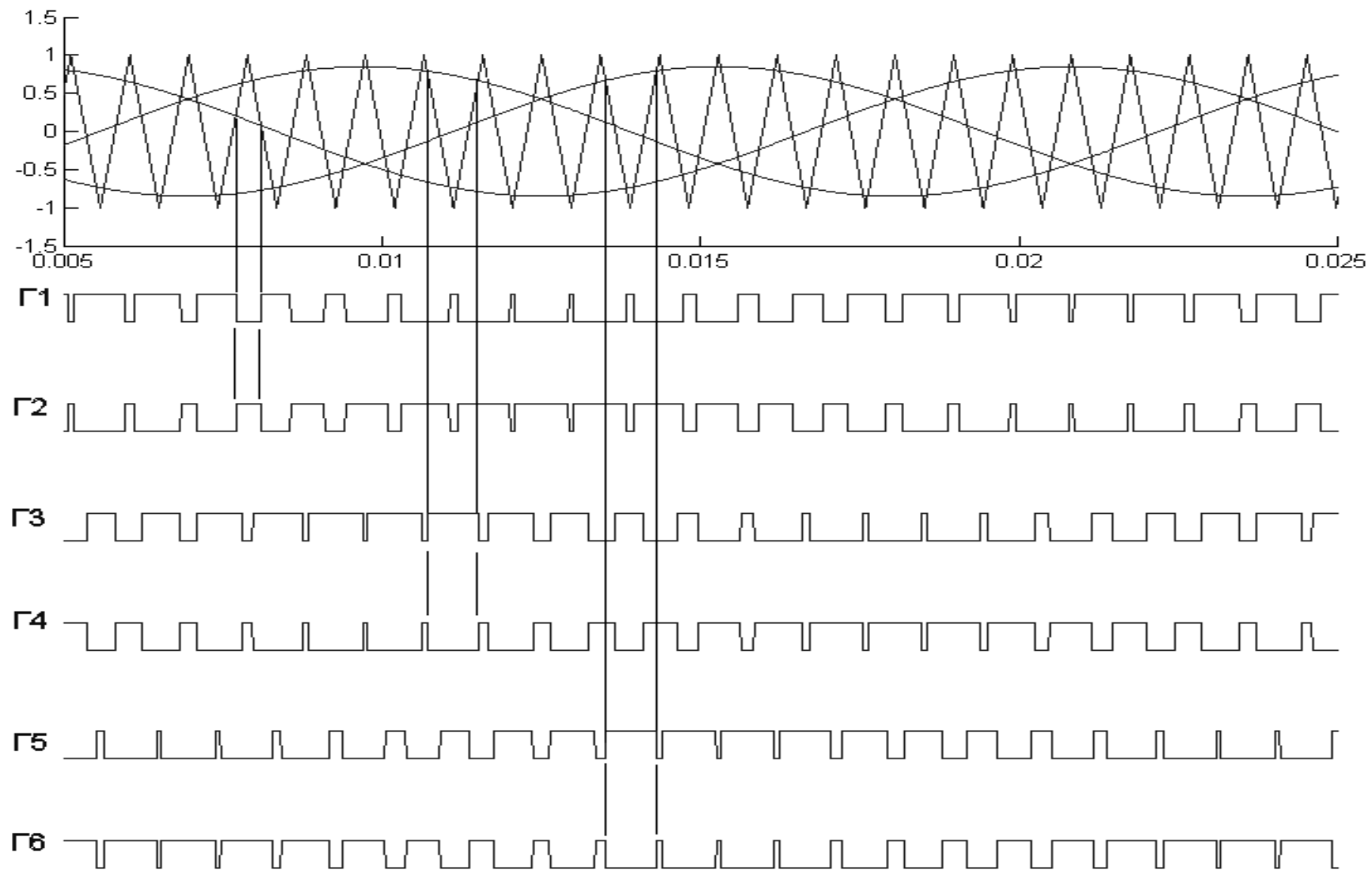
ΟΔΗΓΗΣΗ ΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ INVERTER



ΟΔΗΓΗΣΗ ΤΡΙΦΑΣΙΚΩΝ ΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

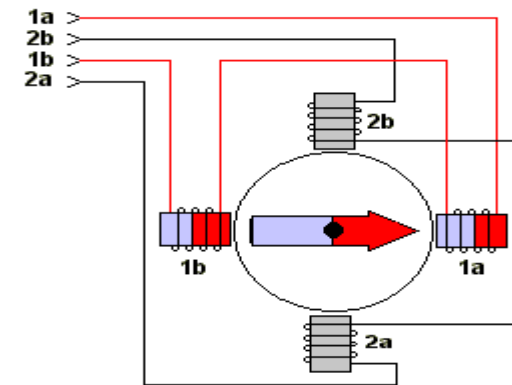


ΟΔΗΓΗΣΗ ΤΡΙΦΑΣΙΚΩΝ ΑΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ

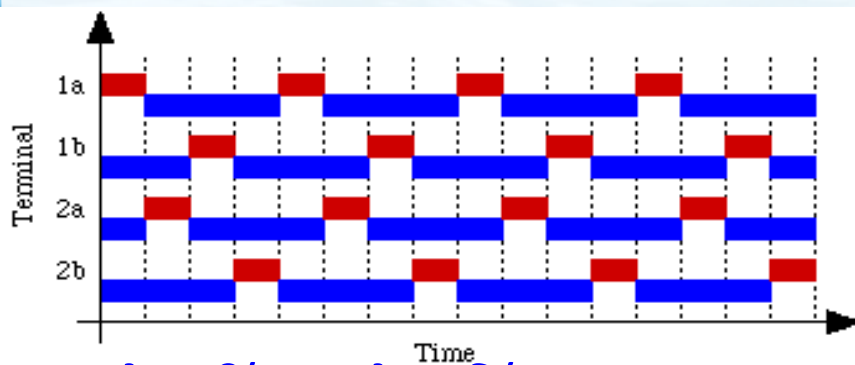


ΒΗΜΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

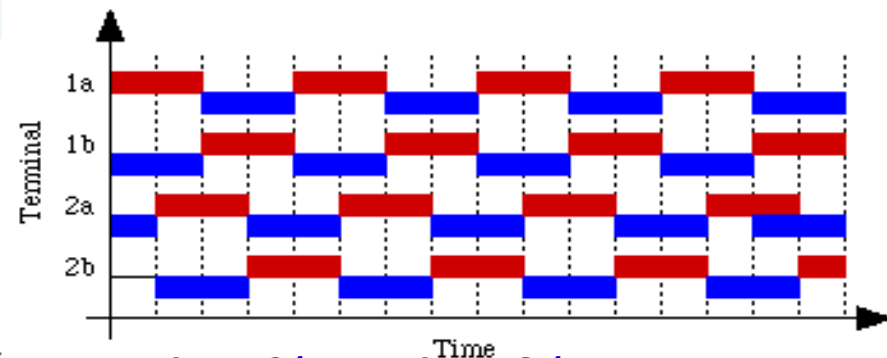
Οι βηματικοί κινητήρες διαφέρουν στην παλμοδότηση και την κατασκευή τους από τους DC. Μπορούν να περιστρέφονται σε βήματα (γωνίες). Έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορεί να προσδιορίζεται η θέση τους με μεγάλη ακρίβεια χωρίς τη χρήση κυκλωμάτων ανάδρασης. Η ταχύτητά τους εξαρτάται από τη συχνότητα της παλμοδότησης.



Conceptual Model of Bipolar Stepper Motor



Ακολουθία παλμοδότησης τυλιγμάτων με τη χαμηλότερη κατανάλωση ισχύος αλλά με τη μισή ροπή.



Ακολουθία παλμοδότησης τυλιγμάτων με τη μεγαλύτερη κατανάλωση ισχύος αλλά με την πλήρη ροπή.

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ BRUSHLESS

Οι κινητήρες brushless έχουν ρότορα από μόνιμο μαγνήτη και τα τυλίγματα του στάτη συνδέονται απευθείας πάνω στα ηλεκτρονικά ελέγχου χωρίς την ύπαρξη μηχανικών μερών μεταγωγής.

Συνεπώς για την οδήγησή τους η μεταγωγή της πολικότητας στα τυλίγματα του στάτη είναι ευθύνη των ηλεκτρονικών.

Στα πλεονεκτήματα λόγω της κατασκευής τους αναφέρεται η απουσία αιχμών και σπινθήρων.

Μειονέκτημα αποτελεί η χρήση ειδικών διατάξεων για την οδήγησή τους σε σχέση με τους απλούς DC κινητήρες.

Η οδήγησή τους γίνεται με τη χρήση γέφυρας τριών φάσεων.

