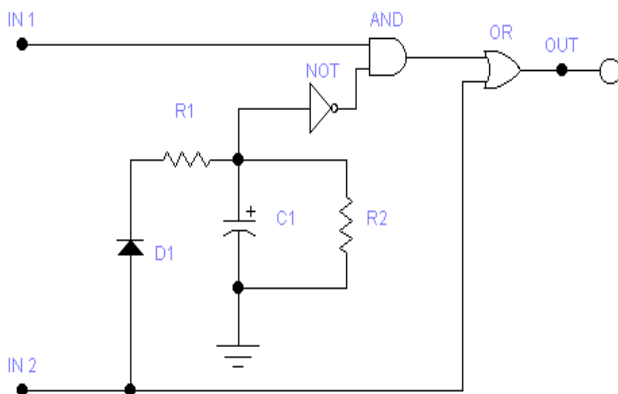


ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΛΕΥΡΙΚΩΝ ΦΛΑΣ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΚΑΙ ΜΕ ΤΑ ΦΩΤΑ ΠΟΡΕΙΑΣ

Μερικά από τα σύγχρονα αυτοκίνητα έχουν πίνακα ελέγχου που αντιλαμβάνεται οποιαδήποτε μεταβολή στο ρεύμα προς τους λαμπτήρες και για το λόγο αυτό το κύκλωμα σχεδιάστηκε έτσι ώστε οι πλευρικοί λαμπτήρες των φλας να παραμένουν συνδεδεμένοι στο κύκλωμα του φλας και από το κύκλωμα των φώτων πορείας να τροφοδοτούνται κατ' ευθείαν από τη μπαταρία μέσω ενός τρανζίστορ ισχύος. Έτσι με αυτόν τον τρόπο, δεν έχουμε σχεδόν καμία μεταβολή στα ρεύματα των δύο κυκλωμάτων, η οποία θα μπορούσε να δείξει ψευδή ένδειξη βλάβης στο ταμπλό του αυτοκινήτου.

Η αρχή λειτουργίας του κυκλώματος φαίνεται στο σχήμα 1.



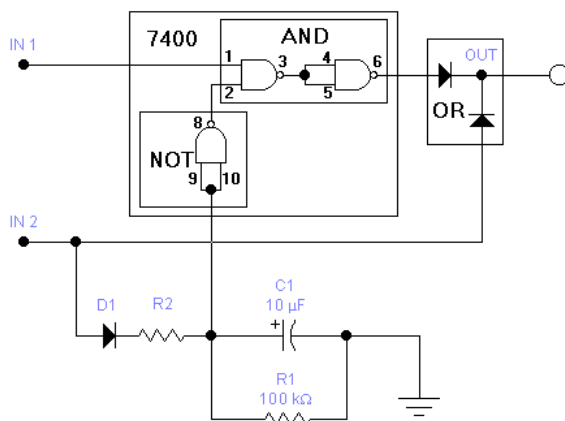
Σχήμα 1

Όταν κλείσει ο διακόπτης των φώτων (ανάψουμε τα φώτα πορείας), έχουμε λογικό 1 στην είσοδο IN1. Αν δεν είναι σε λειτουργία το κύκλωμα των φλας (λογικό 0 στην είσοδο IN2) στις δύο εισόδους της πύλης AND έχουμε λογικό 1 και τελικά στην έξοδο OUT (πύλη OR) έχουμε λογικό 1.

Όταν τεθεί σε λειτουργία και το κύκλωμα των φλας, η είσοδος IN2 δέχεται παλμούς από τον φλασέρ τότε η δεύτερη είσοδο της πύλης AND μεταβαίνει σε λογικό 0, το οποίο παραμένει και για το χρονικό διάστημα που ο παλμός του φλασέρ μεταβαίνει στην κατάσταση 0, λόγω του πυκνωτή C1. Αυτό εξασφαλίζει ότι η έξοδος

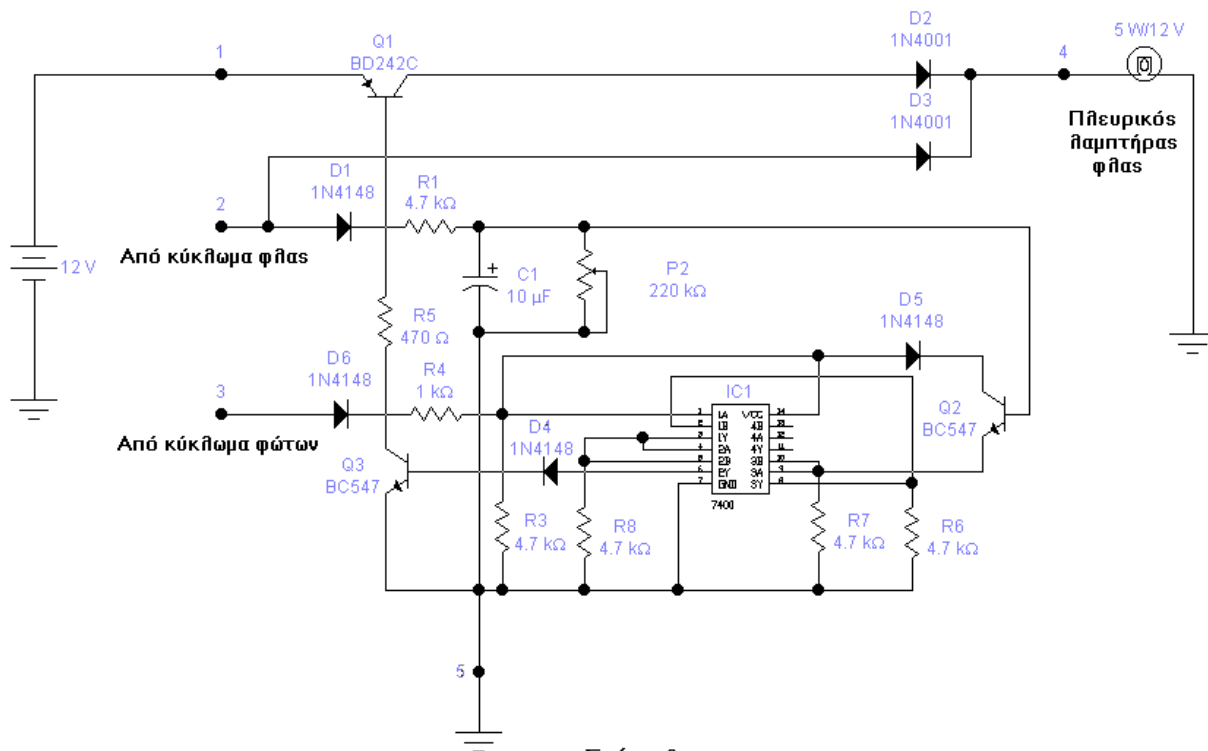
της AND παραμένει σε λογικό 0 και έτσι η έξοδος της OR ακολουθεί τους παλμούς του φλασέρ.

Όταν πάψει πια στην είσοδο IN2 να υφίσταται ο παλμός του φλασέρ, τότε ο πυκνωτής C εκφορτίζεται μέσω της αντίστασης R2 σε χρονικό διάστημα περίπου 1sec και αυτό έχει ως συνέπεια την εμφάνιση λογικού 1 στην δεύτερη είσοδο της AND. Συνέπεια αυτού η έξοδος της OR οδηγείται σε λογικό 1. Η διάοδος D1 αποτρέπει την εκφόρτιση του πυκνωτή μέσα από το υπόλοιπο κύκλωμα.



Σχήμα 2

Στο σχήμα 2 το ίδιο κύκλωμα έχει σχεδιαστεί με τη χρήση πυλών NAND για να χρησιμοποιηθεί μόνο ένα ολοκληρωμένο, το 7400. Η πύλη OR αντικαταστάθηκε από δύο διόδους.



Σχήμα 3

Στο σχήμα 3 φαίνεται το τελικό κύκλωμα. Η έξοδος της πύλης AND (ποδαράκι 6 του ολοκληρωμένου 7400), όταν είναι σε λογικό 1 οδηγεί το NPN τρανζίστορ BC 547 και αυτό με τη σειρά του το PNP τρανζίστορ BD 242C το οποίο τροφοδοτεί με ρεύμα τον λαμπτήρα των 5W κατ' ευθείαν από την μπαταρία, χωρίς να επιβαρύνει με αυτόν τον τρόπο, παρά μόνο κατά ελάχιστα mA το κύκλωμα φωτισμού.

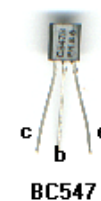
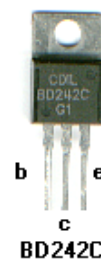
Επίσης στο κύκλωμα των φλας, είναι συνέχεια συνδεδεμένος ο λαμπτήρας μέσω τις διόδου D3 και έτσι δεν υπάρχει περίπτωση να έχουμε ψευδή ένδειξη καμένου λαμπτήρα στο κύκλωμα των φλας

Το ολοκληρωμένο τροφοδοτείται με τάση περίπου 4V (διαίρετης τάσης R3,R4) από το κύκλωμα φωτισμού και μόνο κατά το χρόνο που είναι αναμμένα τα φώτα πορείας του αυτοκινήτου.

Η αντίσταση εκφόρτισης του πυκνωτή αντικαταστάθηκε με ένα ποτενσιόμετρο για την ακριβή ρύθμιση του χρόνου εκφόρτισης, ώστε να είναι λίγο μεγαλύτερος από την ημιπερίοδο του παλμού των φλας.

Κατάλογος Υλικών

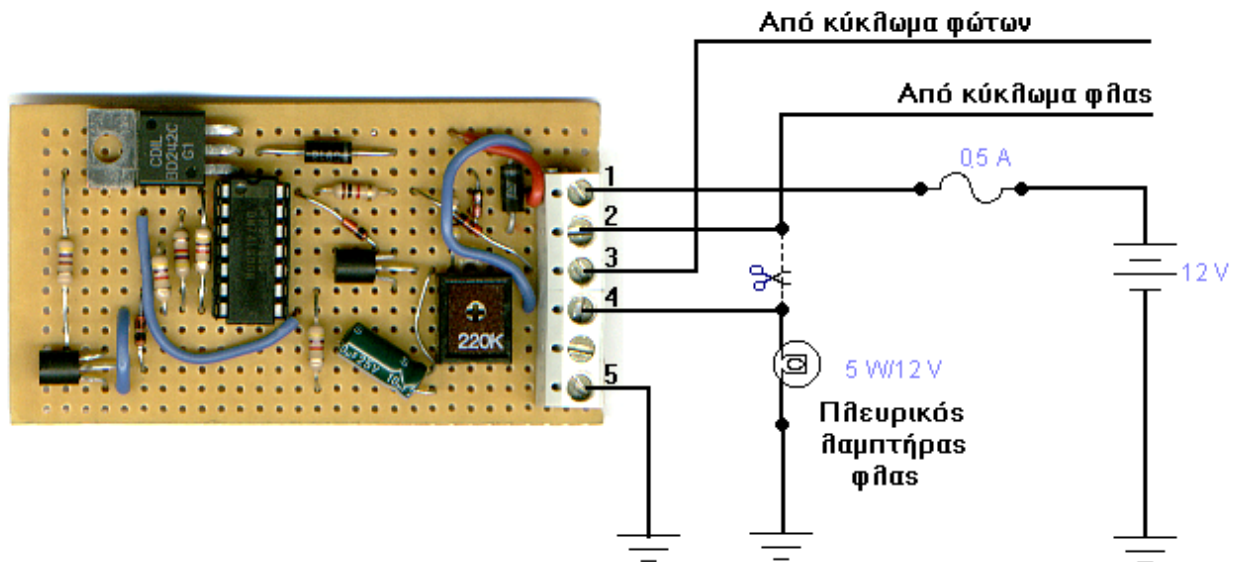
1	IC1	7400 (4 πύλες NAND των 2 εισόδων)
1	C1	ηλεκτρολυτικός πυκνωτής 10 μ F/16V
2	D2,D3	δίοδοι 1N4001
4	D1,D4,D5,D6	δίοδοι 1N4148
2	Q2,Q3	NPN τρανζίστορ BC547
1	Q1	PNP τρανζίστορ BD242C
1	P2	ποτενσιόμετρο 220K Ω
1	R5	αντίσταση 470 Ω
5	R1,R3,R6,R7,R8	αντιστάσεις 4,7K Ω
1	R4	αντίσταση 1K Ω



Το τελικό κύκλωμα μπορεί να κατασκευαστεί εύκολα σε μία διάτρητη πλακέτα. Θα πρέπει να κατασκευαστούν δύο τέτοια κυκλώματα ένα για το δεξιό πλευρικό φλας και ένα για το αριστερό.

Παρακάτω φαίνεται το πρωτότυπο κύκλωμα που κατασκευάστηκε από τον γράφοντα με επεξήγηση των ακροδεκτών για την σύνδεση.

Η συνδεσμολογία του κυκλώματος καθώς και η μικρή επέμβαση που θα πρέπει να κάνουμε στο κύκλωμα των πλευρικών φλας του αυτοκινήτου, εξηγούνται στο παρακάτω σχήμα.



I. Μάκαρης
2^ο ΤΕΕ Κορυδαλλού