

Mạch đuổi muỗi dùng ic 555 : Các chất đuổi muỗi bình xịt dạng lỏng, kem thường được sử dụng ở nhiều nơi khác nhau. Tuy nhiên chúng rất dễ gây tử vong và có thể gây hại cho con người. Ví dụ, kem và dầu chống muỗi có thể gây ảnh hưởng hư đến da như bị dị ứng. Các cuộn hương có thể tạo ra khói độc khi đun nóng và gây khó thở, ngược lại các thiết bị hóa hơi chất lỏng cũng có thể tạo khói khi đun nóng.

Để có kết quả hiệu quả mà không có các tác dụng phụ nào, giải pháp tối ưu nhất là xây dựng một mạch điện tử đơn giản với các linh kiện tối thiểu có thể tạo ra đầu ra để xua đuổi muỗi. Nói một cách dễ hiểu, bài viết này sẽ mô tả một mạch đuổi muỗi đơn giản.

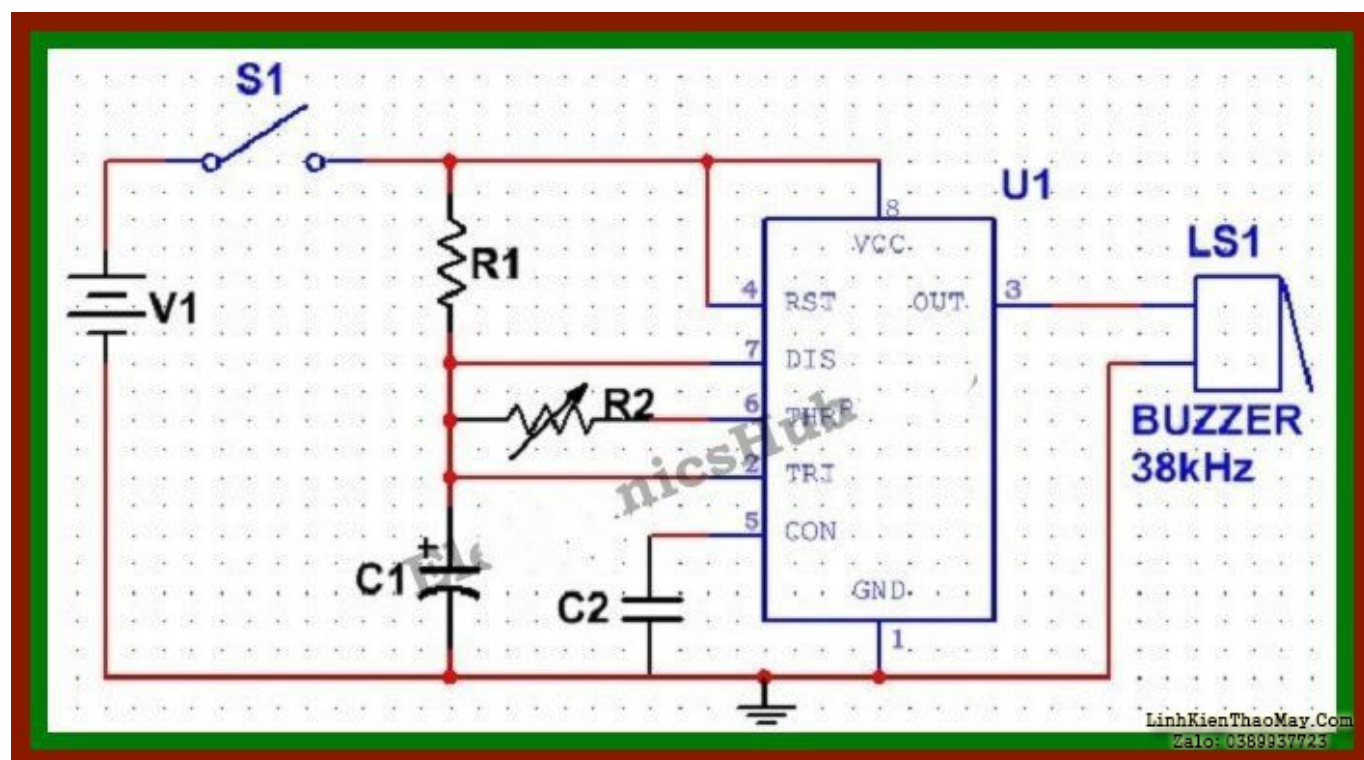
Nguyên lý mạch đuổi muỗi:

Con người có thể nghe thấy âm thanh có tần số từ 20 Hz đến 20 kHz. Âm thanh có tần số các trên 20 kHz được gọi là siêu âm. Một số động vật như mèo, chó, côn trùng, muỗi có đặc điểm là có thể nghe thấy âm thanh siêu âm này. Ở muỗi, đặc điểm này được cho là do sự hiện diện của các cấu trúc cảm giác trong ăng-ten của chúng.

Thông thường sóng siêu âm do muỗi đực truyền và muỗi cái tiếp nhận. Tuy nhiên, sau khi sinh sản, muỗi cái thường tránh sóng siêu âm và thực tế này có thể được sử dụng để tạo ra sóng siêu âm trong phạm vi tương tự như do muỗi đực tạo ra và xua đuổi muỗi. Sóng siêu âm tạo ra một lực căng trên râu của muỗi và đẩy chúng đi.

Nói cách khác, một mạch điện đơn giản được thiết kế có thể tạo ra sóng siêu âm trong dải tần từ 20 kHz đến 38 kHz, có thể xua đuổi muỗi.

Sơ đồ mạch của mạch điện tử đuổi muỗi:



Dạng phổ biến nhất của Astable multivibrator là **555 Timer IC** . Về cơ bản nó là một IC 8

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

chân với mô tả chân như sau:

- Pin1 - Chân nối đất, được kết nối trực tiếp với cực âm của pin.
- Pin2- Chân kích hoạt. Nó là một pin thấp đang hoạt động. Bộ timer được kích hoạt khi tín hiệu tại chân này nhỏ hơn một phần ba điện áp nguồn. Để hoạt động ổn định, chân này được kết nối trực tiếp với chân số 6
- Chân 3 - Đây là chân đầu ra.
- Chân 4 - Đây là chân đặt lại. Nó là một pin thấp đang hoạt động. Nó thường được kết nối với đường sắt tích cực của pin.
- Chân 5 - Đây là chân điều khiển và hiếm khi được sử dụng. Vì mục đích an toàn, chân này được kết nối với đất thông qua tụ điện gốm 0,01microFarad.
- Chân 6 - Đây là chân ngưỡng. Đầu ra của bộ định thời trở lại trạng thái ổn định khi điện áp tại chân này lớn hơn hoặc bằng hai phần ba điện áp nguồn. Để hoạt động ổn định, chân này được nối với chân 2 và kết nối với chân 7 bằng điện trở.
- Chân 7 - Là chân xả và cung cấp đường phóng điện cho tụ điện.

Linh kiện cần có

- Bộ đếm thời gian 555
- Tụ điện 0,01 micro Farad
- Tụ gốm 0,01 micro Farad
- Điện trở 760 Ohms
- Một điện trở khác 1,5 K
- piezo buzzer
- Một công tắc SPST
- Pin 5 V

Thiết kế mạch đuổi muỗi:

Ý tưởng cơ bản đằng sau việc phát triển mạch là sử dụng một còi báo để tạo ra siêu âm. Bộ còi báo được điều khiển bởi một mạch dao động. Ở đây, mình đang sử dụng một **mạch đa vi điều khiển ổn định dựa trên Bộ timer 555** làm mạch dao động.

Thiết kế mạch liên quan đến việc thiết kế một mạch multivibrator đáng kinh ngạc. Nói chung, tần số của tín hiệu đầu ra được tạo ra bởi bộ điều khiển đa vi mạch đáng kinh ngạc 555 được đưa ra bởi:

$$F = 1,44 ((R_a + R_b * 2) * C)$$

Ở đây R_a là giá trị của điện trở giữa chân 7 và Vcc, R_b là giá trị của điện trở giữa chân 7 và 6 và C là giá trị của tụ điện giữa chân 6 và đất.

Cho $C = 0,01$ microFarad

$$F = 38 \text{ kHz}$$

Đặt Duty Cycle, $D = 60\%$ (Không thể lấy 555 bộ định thời để tạo ra tín hiệu với 50% chu kỳ làm việc.

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

Điều này cho,

$$R_a = 1,44 (2D-1) / (F * C)$$

$$\text{Và } R_b = 1,44 (1-D) / (F * C)$$

Thay thế các giá trị của C, F và D, mình thấy

$$R_a = 0,758 \text{ K Ohms, tức là } 758 \text{ Ohms và } R_b = 1,52 \text{ K Ohms}$$

Do đó, mình có thể sử dụng một điện trở 760 Ohms và một điện trở khác 1,5 K. Ở đây một chiết áp 1,5 K được sử dụng.

Lý thuyết của mạch mạch:

- Multivibrator là một mạch điện tử tạo ra tín hiệu đầu ra dạng xung. Nói chung multivibrator được phân loại dựa trên tính chất ổn định của đầu ra.
- Bộ điều khiển đa sóng có một trạng thái ổn định được gọi là bộ điều khiển đa năng đơn ổn định và được sử dụng làm bộ tạo xung.
- Một multivibrator không có trạng thái ổn định được gọi là multivibrator linh hoạt và được sử dụng như một dao động.
- Một multivibrator với hai trạng thái ổn định được gọi là một bistable multivibrator và được sử dụng như một Schmitt Trigger.

Ở đây, mình chủ yếu quan tâm đến Astable multivibrator. Bộ điều khiển đa sóng linh hoạt không yêu cầu các kích hoạt bên ngoài nào và do đó có thể được sử dụng làm bộ dao động. Chúng được thực hiện bằng cách sử dụng transistor, âm ly hoạt động hoặc IC.

Hoạt động của mạch đuổi muỗi:

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ
XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Sau khi đóng công tắc, bộ timer 555 thấy nguồn điện. Theo mạch bên trong, ban đầu điện

áp tụ điện sẽ bằng không và do đó điện áp ở ngưỡng và chân kích hoạt sẽ bằng không. Khi tụ điện tích điện qua các điện trở R_a và R_b , tại một điểm nhất định điện áp ở chân ngưỡng nhỏ hơn điện áp của tụ điện. Điều này gây ra sự thay đổi trong đầu ra của bộ timer. Lúc này tụ điện bắt đầu phóng điện qua điện trở R_b , tức là chân xả và tiếp tục như vậy cho đến khi điện áp đầu ra trở lại như ban đầu. Như vậy tín hiệu ra là tín hiệu dao động có tần số 38 KHz. Đầu ra từ mạch multivibrator đáng kinh ngạc này truyền động một bộ rung piezo 38 KHz, tạo ra siêu âm ở các lần lặp lại đều đặn. Khi thay đổi giá trị của chiết áp, tần số đầu ra cũng có thể thay đổi.

Các ứng dụng của mạch đuổi muỗi:

Theo mô tả, mạch này có thể được sử dụng như một loại thuốc đuổi muỗi. Bằng những sửa đổi và thay đổi nhất định về giá trị của điện trở và tụ điện, mạch cũng có thể được sử dụng như một chất chống côn trùng khác. Hơn nữa, nó cũng có thể được sử dụng như một mạch cảnh báo còi đơn giản.

Hạn chế của mạch chống muỗi

- Nó đòi hỏi rất nhiều thiết lập tần số.
- Tín hiệu siêu âm truyền đi theo góc 45 độ so với nguồn. Trong trường hợp có các chướng ngại vật nào trên đường đi, các tín hiệu sẽ bị phản xạ hoặc chuyển hướng.
- Nó cho thấy hiệu quả đối với số lượng muỗi ít hơn.

Các bài viết tương tự:

1. [Hướng dẫn làm mạch đuổi muỗi](#)
2. [LG 16inh cong - e k biết model là j vì bị mất hết chữ nhưng tổng là TDA 8841 S1 hình ảnh và máy chạy bt nhưng màu đỏ cứ chớp liên tục lúc có đỏ lúc k cứ liên tục vậy e đo kiểm tra áp 3 tia có đủ đều 3v và áp sau khuếch đại sắc 180v đều e ktra và thay thử hết các linh kiện trên bo đuôi nhưng vẫn thế a](#)
3. [Mạch báo động mở cửa dùng IC 555](#)
4. [Mạch báo hư phanh sử dụng IC 555](#)
5. [Mạch nhấp nháy đèn 220V AC dùng 555 và Triac](#)
6. [Mạch tạo xung 1Hz dùng IC 555](#)
7. [Nguyên tắc hoạt động mạch vọt muỗi và cách lắp mạch nhân áp](#)
8. [TCL TQ Făng đuôi dài - hư dở F422 ở bo đuôi đèn](#)
9. [Tìm hiểu IC định thời IC 555 và ứng dụng trong mạch phát xung vuông, mạch đếm vòng](#)
10. [Tivi crt LG chạy IC 449780 - Màn hình chỉ có màu trắng, giật liên tục kèm theo tiếng rít ở board đuôi. Có 1 linh kiện ký hiệu là SG904 có hồ quang bên trong. Khi chạm que đo vào G2 thì hồ quang này mất đi và màn hình hết giật, tiếng rít cũng giảm.](#)
11. [Tivi lcd panasonic tx-32le7m - Tiếng bt hình ảnh có đuôi dài khi chuyển cảnh](#)
12. [tivi nikko model N21F-0807AF - tivi bị hình bị mờ âm ảnh...đã thay đuôi đèn và tụ xung quanh vĩ đuôi đèn nhưng k dk](#)