

Relatório de registro de resultados



O circuito estudado utiliza duas fontes de tensão contínua de 9V representadas por duas baterias. V1 é a bateria que alimenta o circuito eletrônico; V2 é a bateria dedicada ao motor de corrente contínua. O LED1 indica que o circuito está ligado. O transistor Q1 opera como chave, energizando a bobina do relé quando saturado e desligando o mesmo quando na região de corte.

Analise o circuito do sistema temporizador:

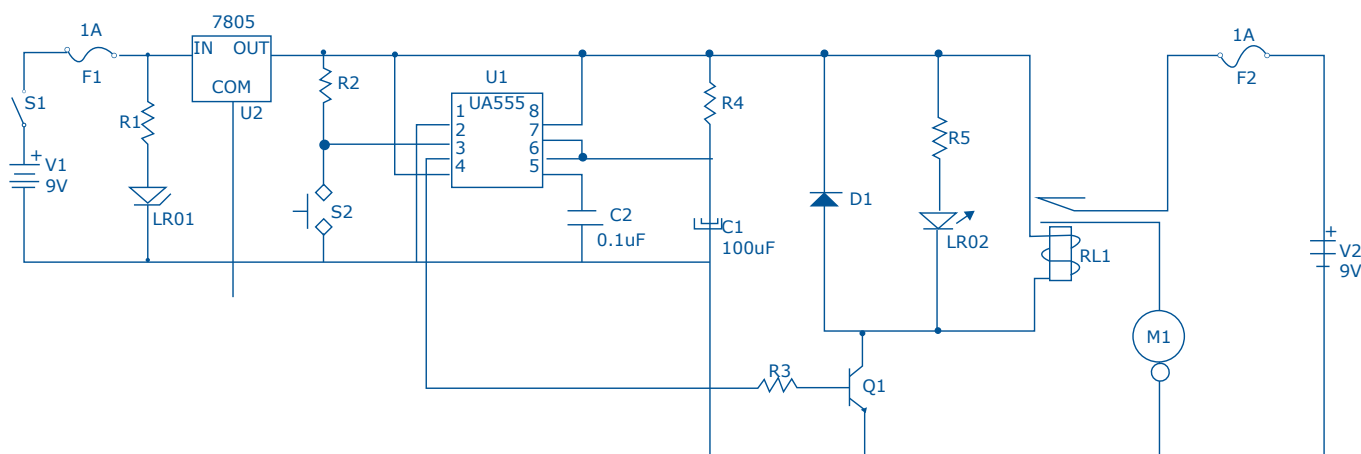


Figura 1 - Esquema elétrico do circuito temporizador para avaliação e testes
Fonte: Autor (2021)

O que foi solicitado:

1. Buscar a documentação técnica dos componentes listados a seguir.

As folhas de dados, conhecidas como *datasheets*, trazem informações de cada componente. A busca pode ser feita acessando a ferramenta <https://www.alldatasheet.com/>. Registre os links dos *datasheets* encontrados na tabela I do relatório.

- 7805, regulador de tensão linear com saída fixa 5V.
- UA555, circuito integrado.
- D1, diodo 1N4007.
- Q1, transistor bipolar NPN BC337.



- RL1, relé com bobina 5V e um contato reversível.
- LED1, diodo emissor de luz vermelho de 3mm.
- LED2, diodo emissor de luz de 5mm.
- C1 é um capacitor polarizado, com valor nominal 100uFx16V, eletrolítico, ou de tântalo para quando se deseja uma precisão maior.
- C2 é um capacitor de 0.01μF (10nF). Este capacitor pode ser cerâmico ou de poliéster.

2. Verificar o funcionamento do circuito, utilizando o ambiente de simulação tinkercad.com.

A figura a seguir apresenta uma sugestão de montagem do circuito utilizando o tinkercad. Caso você ache interessante, pode utilizar a matriz de contatos para realizar a montagem. O tinkercad não disponibiliza fusíveis, por isso não aparecem na montagem da figura. Apresente um print do circuito montado no espaço reservado para este fim, no item 2 do relatório.

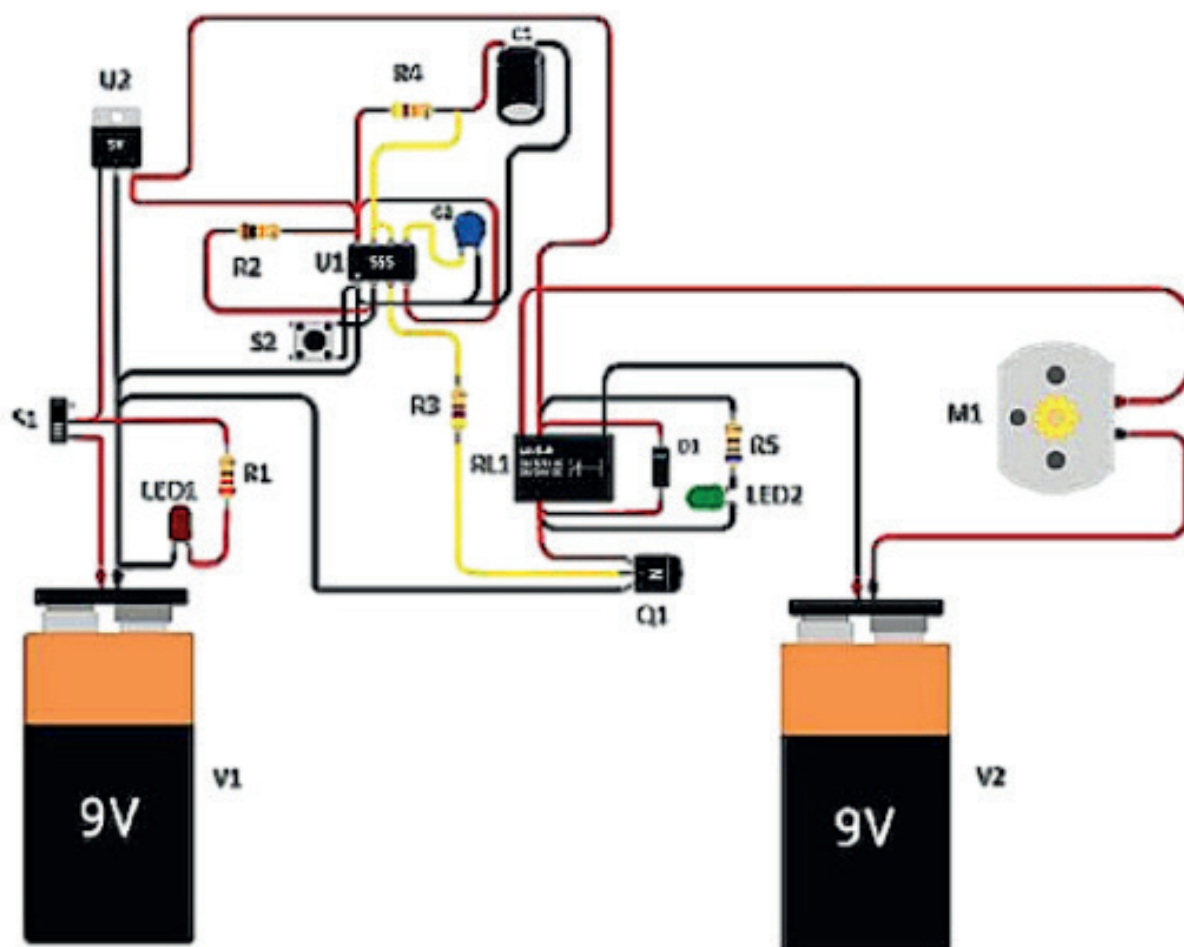


Figura 2 - Sugestão de montagem para teste no tinkercad
Fonte: do Autor (2021)



3. Efetuar as seguintes medições de tensão e corrente no tinkercad. Registre os resultados no item 3 do relatório.

3.1. Tensão nos terminais de V1 com:

3.1.1. S1 aberta;

3.1.2. S2 fechada.

3.2. Tensão no pino 3 do 555:

3.2.1. Em repouso;

3.2.2. E quando está temporizando.

3.3. Tensão nos terminais do relé:

3.3.1. Em repouso;

3.3.2. E quando está temporizando.

3.4. Tensão nos terminais do motor DC

3.5. Corrente no motor DC

3.6. Corrente total absorvida do circuito a partir da fonte de tensão V1.

4. Determinar o valor do resistor R1, considerando o ponto de operação do LED1 com corrente de operação de 10mA, e tensão em seus terminais de 1,5V. Apresente o valor comercial mais próximo do calculado, incluindo a sequência de cores do resistor. Registre os resultados encontrados no item 4 do relatório.

5. O relé utilizado deve ser próprio para montagem em placa de circuito impresso, com bobina para 5Vcc e contato reversível. Especifique o modelo utilizando os links <https://www.lojasadosreles.com.br/> ou <https://www.alldatasheet.com/>

No item 5 do relatório, registre o link do modelo de relé especificado.