



Alunos: _____

Turma: _____

PRÁTICA DE LABORATÓRIO 09

Temporizador com LM555

PRÉ-PRÁTICA

1. Circuitos Integrados

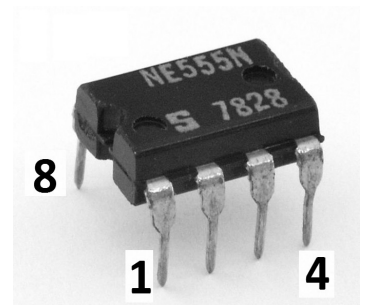
Em eletrônica, um circuito integrado (também conhecido como CI, microcomputador, microchip, chip de silício, chip ou chipe) é um circuito eletrônico miniaturizado (composto principalmente por dispositivos semicondutores), que tem sido produzido na superfície de um substrato fino de material semicondutor.

Os circuitos integrados são usados em quase todos os equipamentos eletrônicos usados hoje e revolucionaram o mundo da eletrônica.

2. O LM555

O encapsulamento é o invólucro protetor de um circuito integrado. O invólucro possui terminais de metal ou "pinos", os quais são resistentes o suficiente para conectar elétrica e mecanicamente o frágil microchip de silício a uma placa de circuito impresso. Esta conexão pode ser feita através de solda ou por força mecânica aplicada por molas ou por um soquete ZIF. A maioria das placas de circuito impresso modernas usam tecnologia de montagem superficial, embora anteriormente fosse comum inserir os pinos em orifícios abertos na placa. Dual In-Line Package (abreviado "DIP" ou "DIL") é um tipo de encapsulamento de circuitos integrados. Suas principais características são o invólucro plástico ou metálico e duas fileiras de pinos em lados opostos do CI, normalmente em seu lado maior.

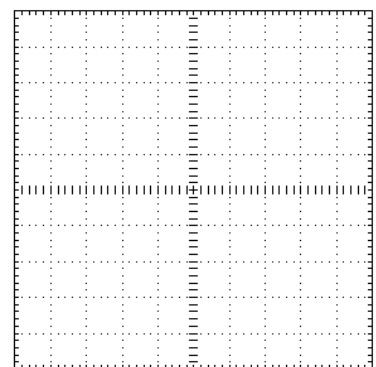
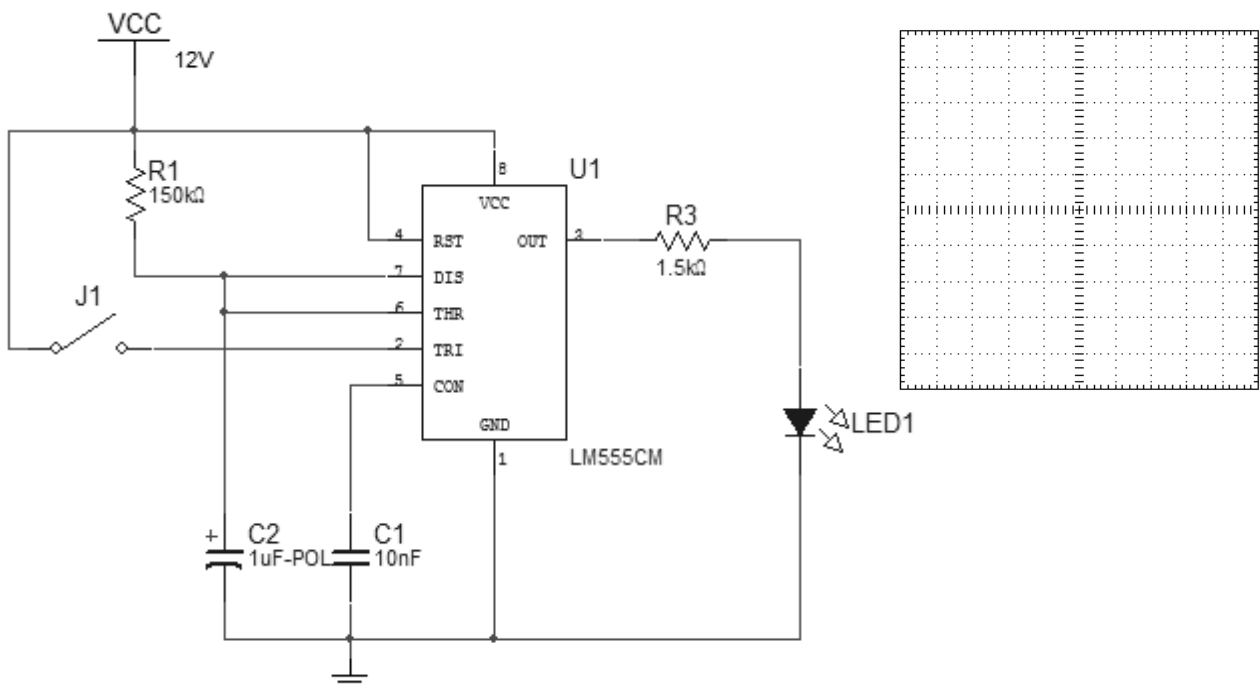
O temporizador 555 é um dos mais populares e versáteis circuitos integrados jamais produzidos. É composto por 23 transistores, 2 diodos e 16 resistores num chip de silício em um encapsulamento duplo em linha (DIP) de 8 pinos.



PRÁTICA

3. LM555 em operação mono-astável

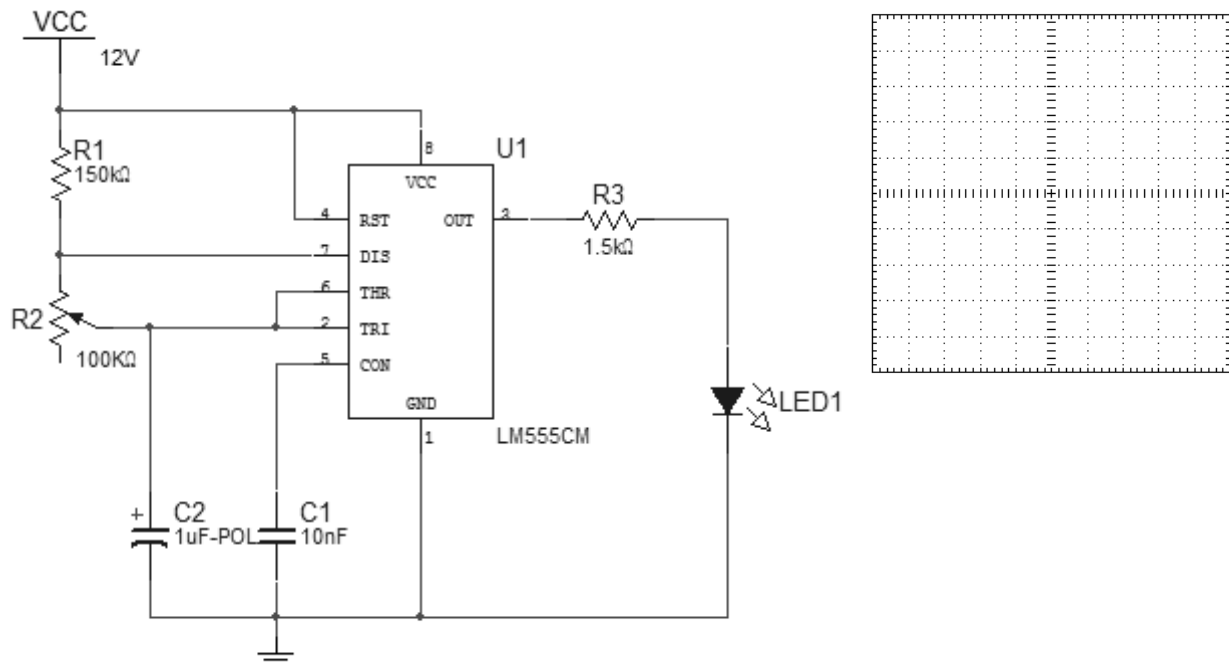
Monte o circuito como ilustrado abaixo, feche a chave J1 e perceba o comportamento do LED1. Meça a tensão de saída do terminal OUT (pin 3) com o auxílio de um osciloscópio e desenhe a forma de onda no gráfico ao lado.





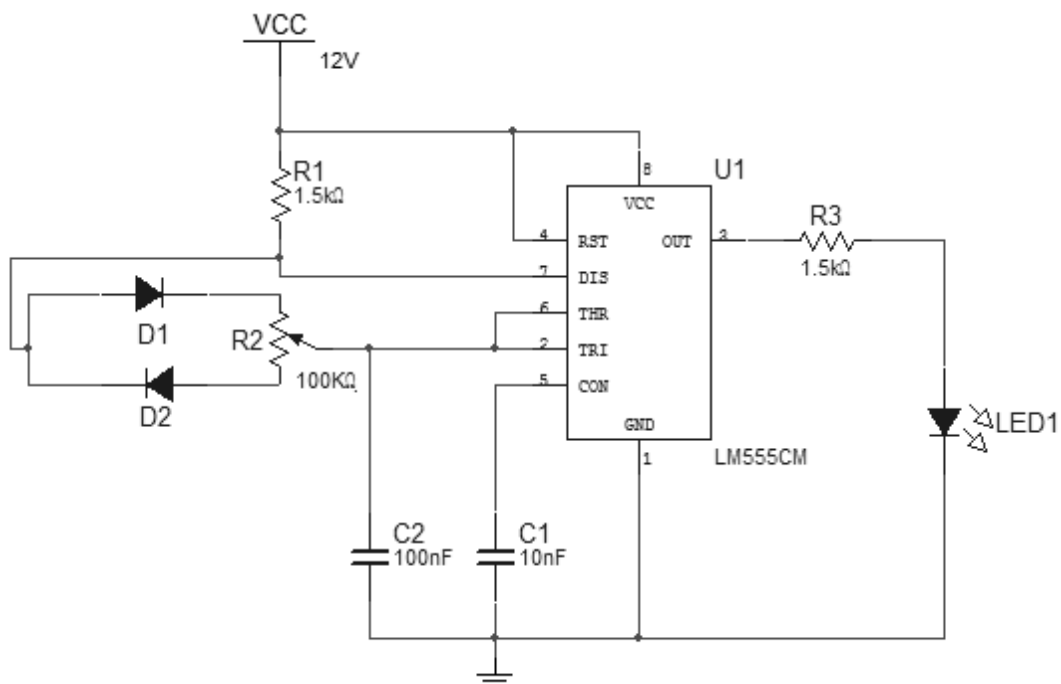
4. LM555 em operação bi-astável

Monte o circuito como ilustrado abaixo, gire o potenciômetro R2 e perceba o comportamento do LED1. Meça a tensão de saída do terminal OUT (pin 3) com o auxílio de um osciloscópio e desenhe a forma de onda no gráfico ao lado.



5. LM555 em operação PWM

Monte o circuito como ilustrado abaixo, gire o potenciômetro R2 e perceba o comportamento do LED1. Meça a tensão de saída do terminal OUT (pin 3) com o auxílio de a um osciloscópio e desenhe a forma de onda no gráfico abaixo.





| | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| | | |
| Potenciômetro em 0% | Potenciômetro em 50% | Potenciômetro em 100% |

PÓS-PRÁTICA

6. **Pesquise e Estude:**

- a) O LM555 (pegue o datasheet deste transistor na página WIKI da unidade curricular);
- b) O PWM, Pulse Width Modulation, ou modulação por largura de pulso..

7. **Com base no que você estudou, explique o comportamento dos três circuitos.**