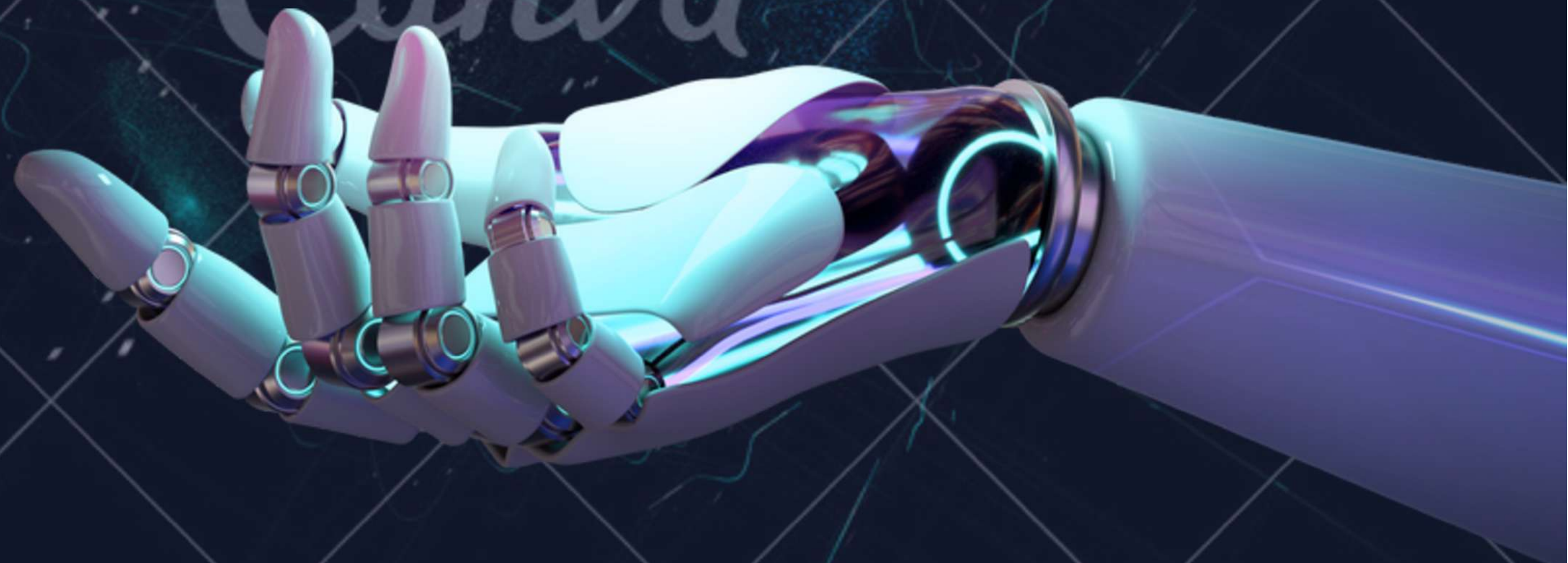


SISTEMAS

EMBARCADOS

AULA 02



1. Conceitos básicos

Revisão

- Regra do divisor de tensão

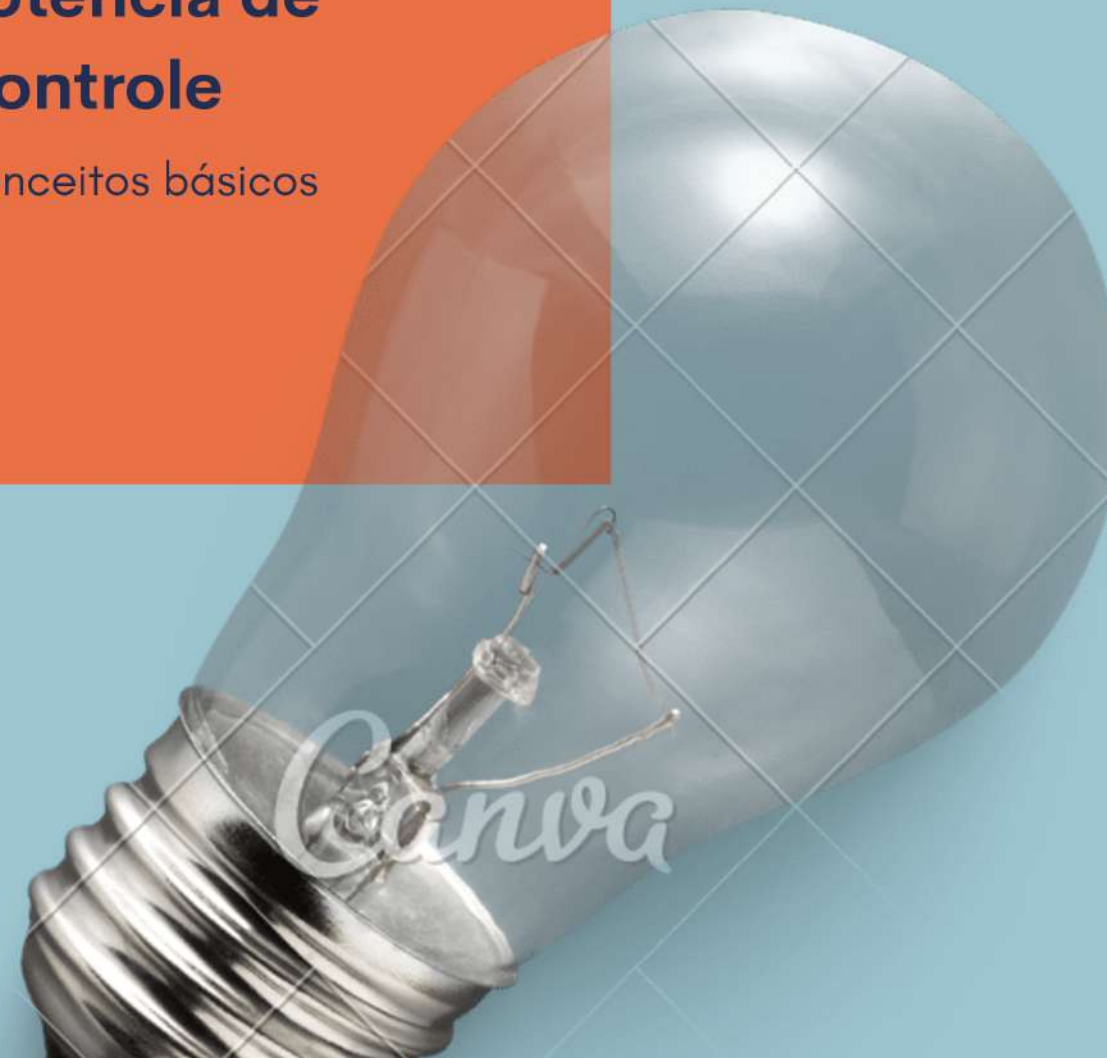
2. Circuitos de Isolamento de Potência de Controle

Conceitos básicos

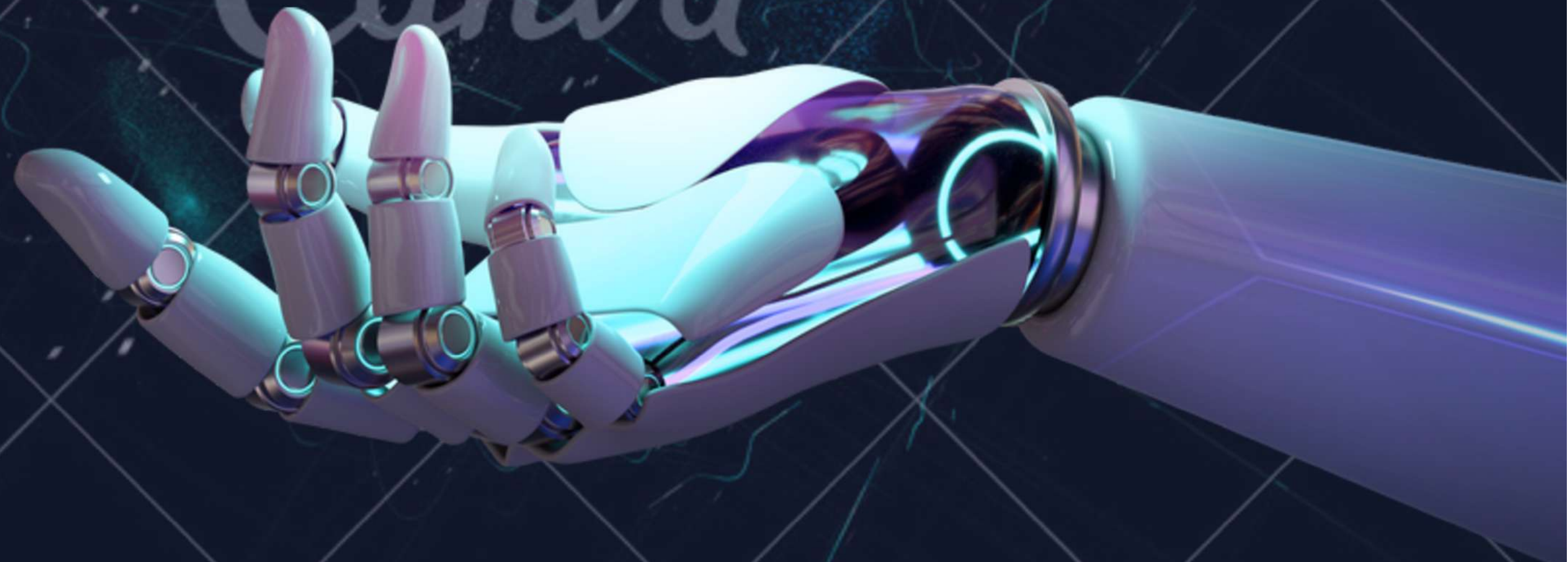
3. Projeto Final

Definições
Temáticas
Regras

Conteúdo



Conceitos básicos

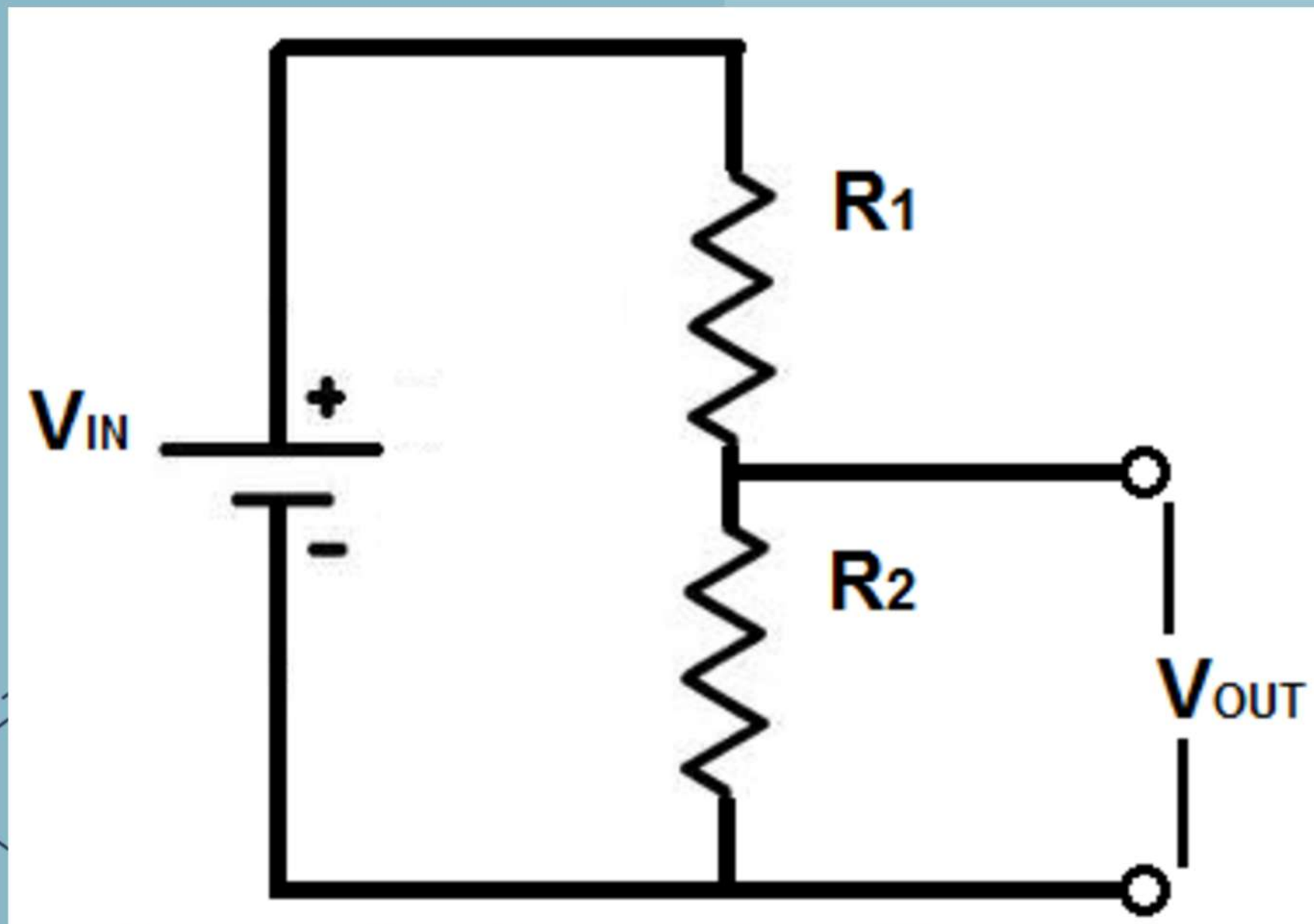


REGRA DO DIVISOR DE TENSÃO

A regra do divisor de tensão é um princípio utilizado em circuitos elétricos para calcular a tensão (voltagem) através de um componente em um circuito em série. Essa regra é especialmente útil para determinar a tensão sobre resistores conectados em série.

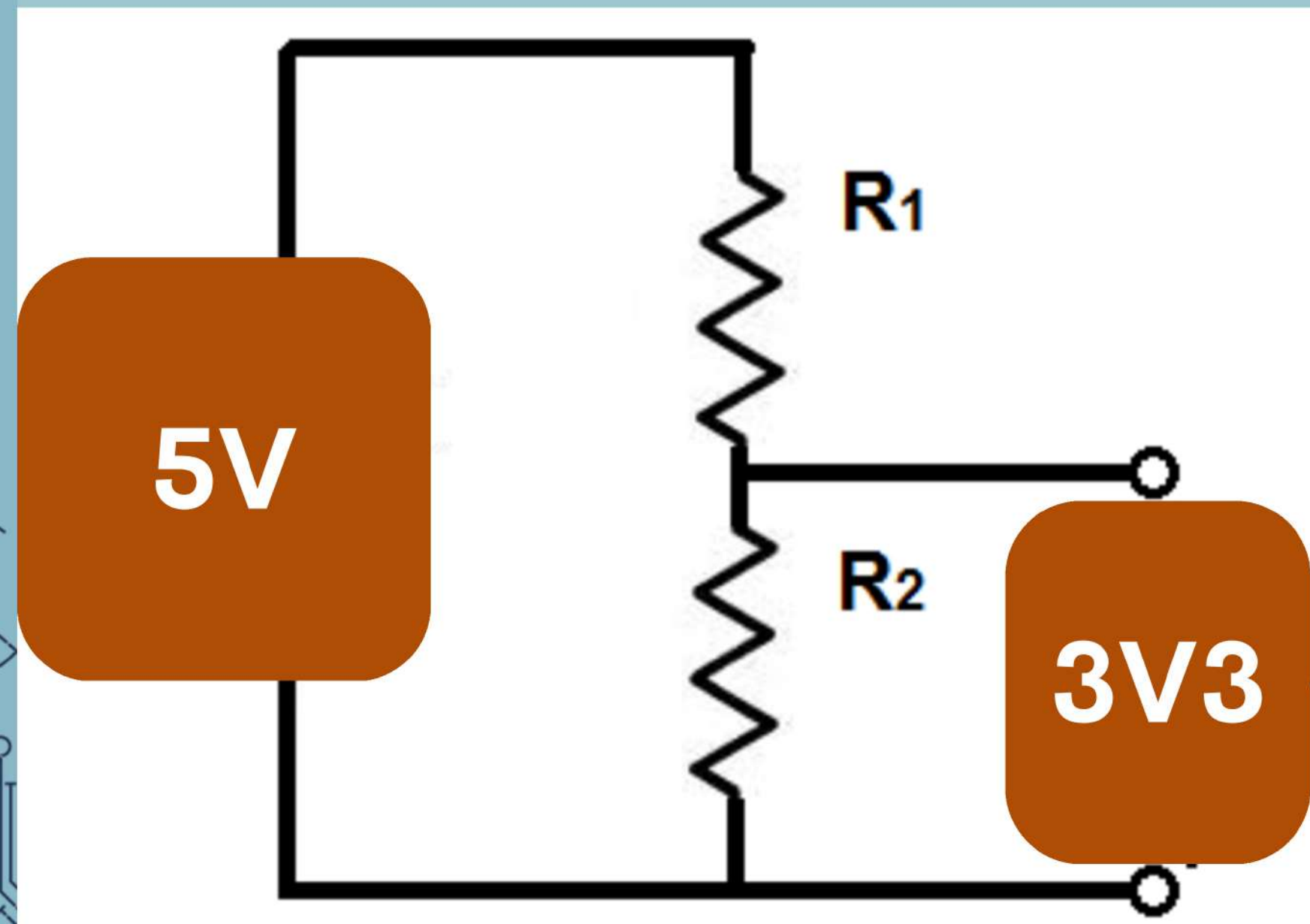


REGRA DO DIVISOR DE TENSÃO

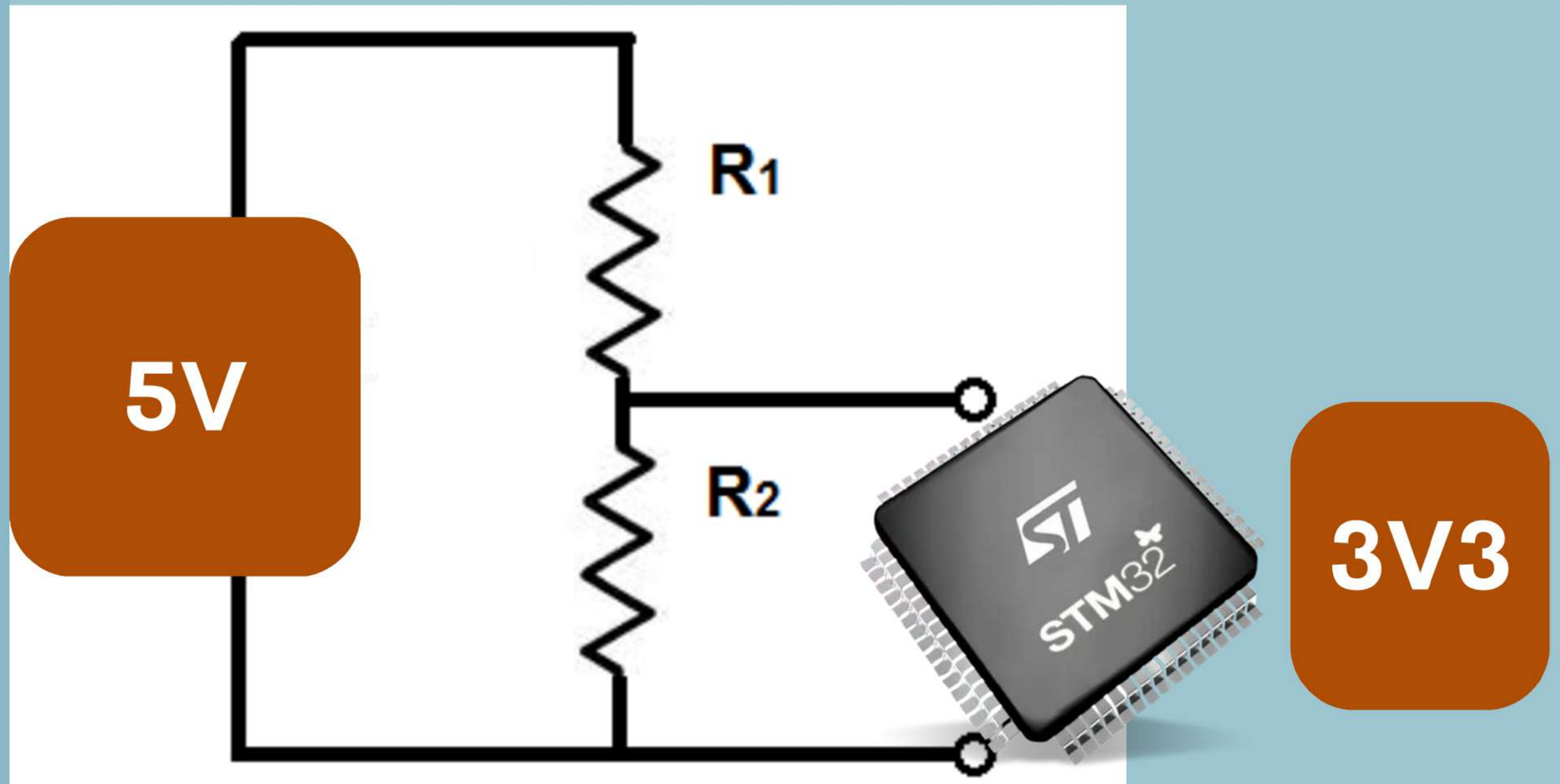


Reduzir a tensão para
não danificar os
componentes ou
circuitos

REGRA DO DIVISOR DE TENSÃO



REGRA DO DIVISOR DE TENSÃO



REGRA DO DIVISOR DE TENSÃO

EXERCÍCIOS

Exercício 1: Circuito Simples

Você tem um circuito com uma fonte de tensão de 12V e dois resistores em série: $R1=4k\Omega$ E $8 k\Omega$

Qual é a tensão sobre $R1$?

Qual é a tensão sobre $R2$?

Exercício 2: Divisor de Tensão para Ajustar a Saída de um Sensor

Você tem um sensor que opera com uma tensão de 5V, mas você precisa reduzir essa tensão para 3,3V usando um divisor de tensão para alimentar um microcontrolador que aceita 3,3V na entrada.

Determine os valores dos resistores $R1$ e $R2$ para o divisor de tensão:

- A tensão de entrada V_{in} é de 5V.
- A tensão de saída desejada V_{out} é de 3,3V.

Exercício 3: Aplicação em Polarização de Transistor

Um transistor é polarizado utilizando um divisor de tensão. A fonte de alimentação é de 15V, e os resistores usados são $R1=5k\Omega$ e $R2=10k\Omega$.

1. Qual é a tensão na base do transistor?

Como essa tensão mudaria se $R1$ fosse reduzido para $2.5 k\Omega$?

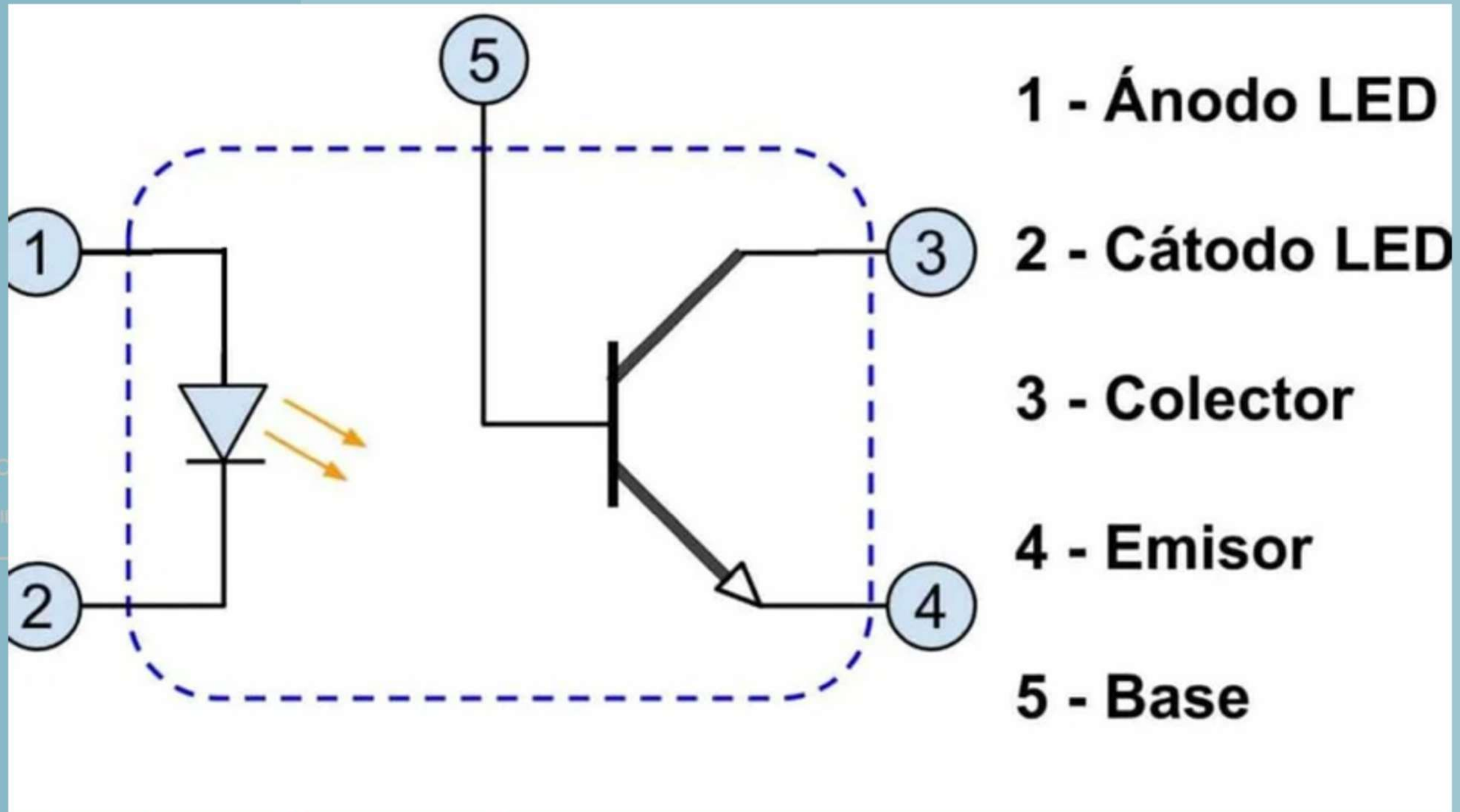
Circuitos de Isolamento de Potência de Controle



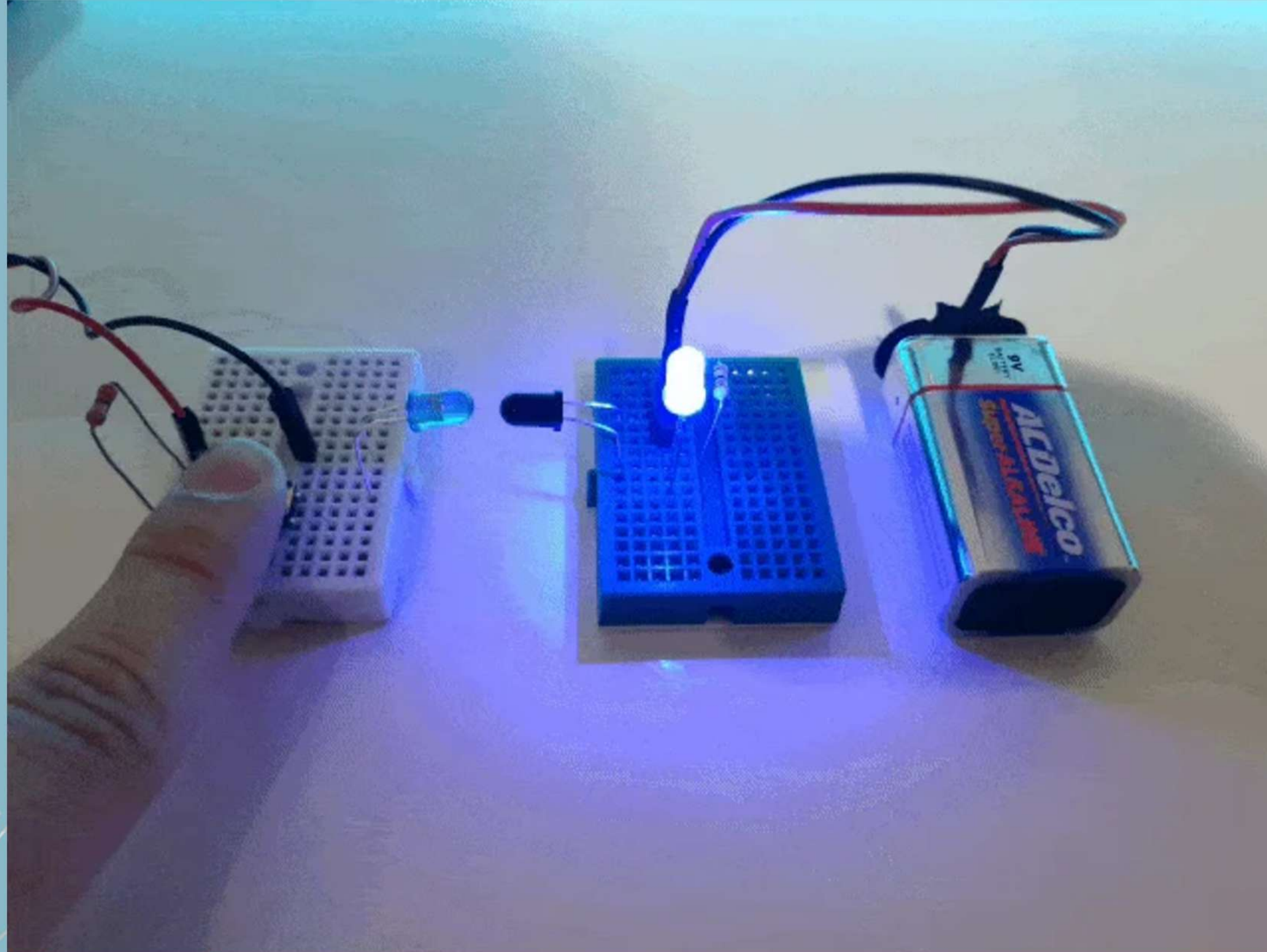
Circuitos de Isolamento de Potência de Controle

Em sistemas eletrônicos e de automação, é comum que um circuito de controle opere em um nível de potência muito inferior ao do circuito que está sendo controlado. Para garantir a segurança e a integridade desses sistemas, é essencial isolar a parte de controle do circuito de potência, evitando interferências, picos de tensão e outros possíveis danos que podem comprometer o funcionamento do sistema.

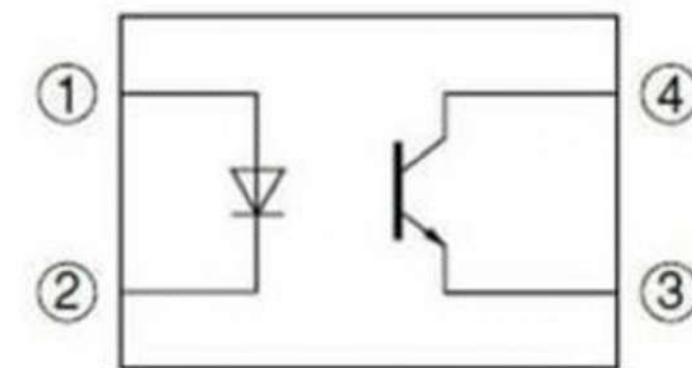
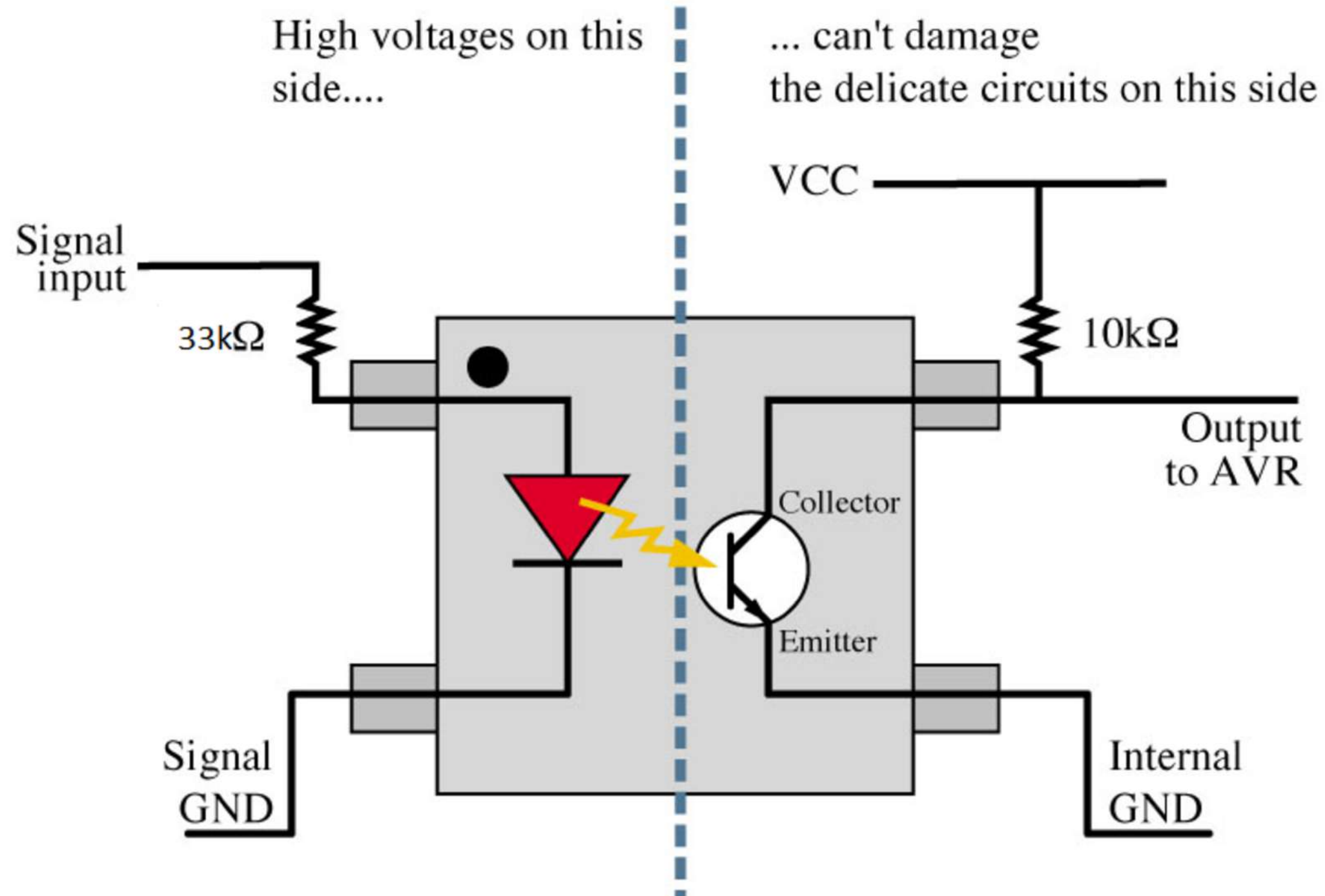
OPTOACOPLADOR



OPTOACOPLADOR



OPTOACOPLADOR



- ① Anodo
- ② Catodo
- ③ Emissor
- ④ Coletor

OPTOACOPLADOR



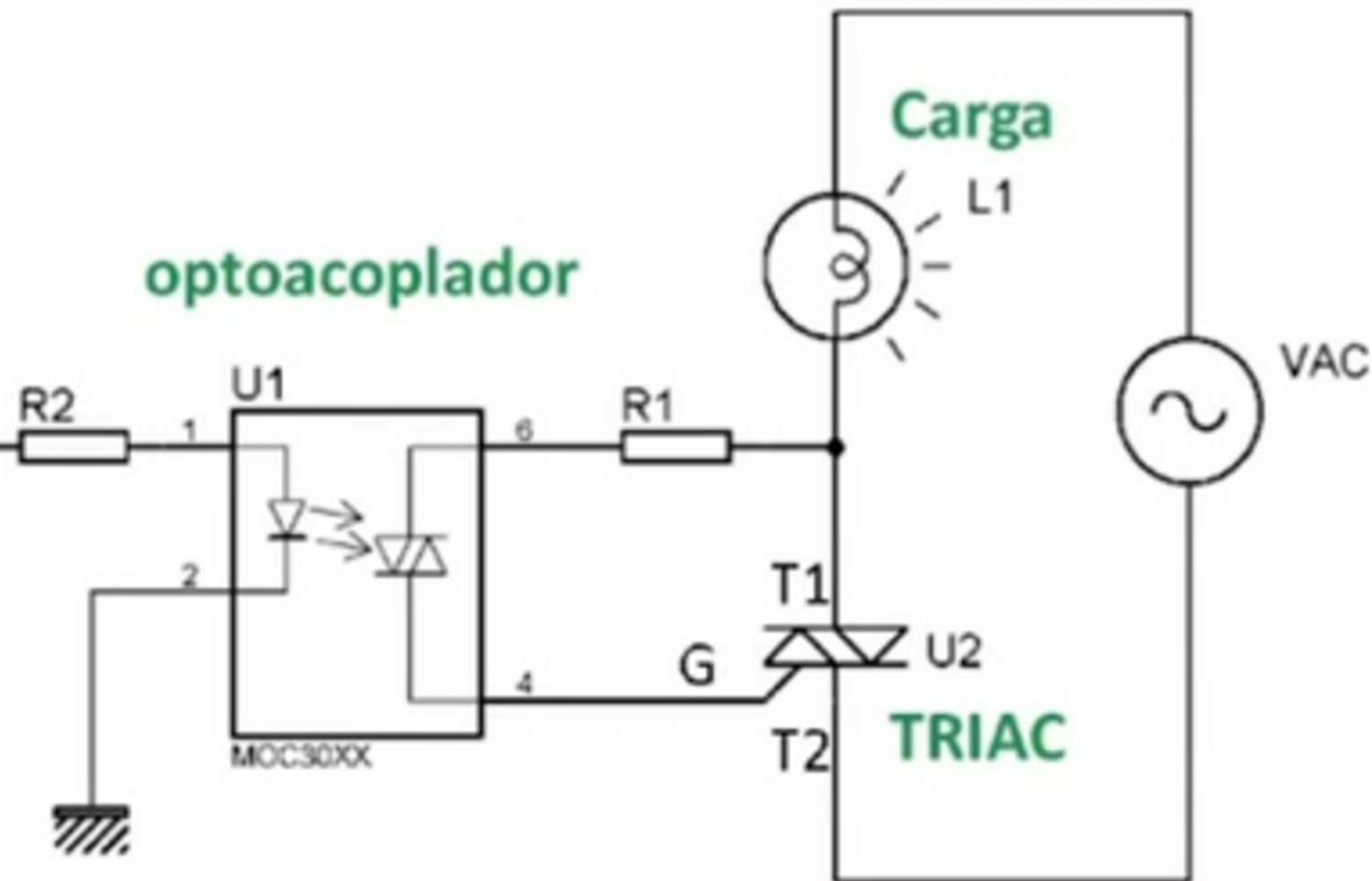
hole devices (DIP).

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (1)							
PARAMETER	TEST CONDITION	PART	SYMBOL	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
INPUT							
Forward voltage (2)	$I_F = 50 \text{ mA}$		V_F		1.3	1.5	V
Reverse current (2)	$V_R = 3 \text{ V}$		I_R		0.1	100	μA
Capacitance	$V_R = 0 \text{ V}$		C_O		25		pF
OUTPUT							
Collector base breakdown voltage (2)	$I_C = 100 \mu\text{A}$		BV_{CBO}	70			V
Collector emitter breakdown voltage (2)	$I_C = 1 \text{ mA}$		BV_{CEO}	30			V
Emitter collector breakdown voltage (2)	$I_E = 100 \mu\text{A}$		BV_{ECO}	7			V

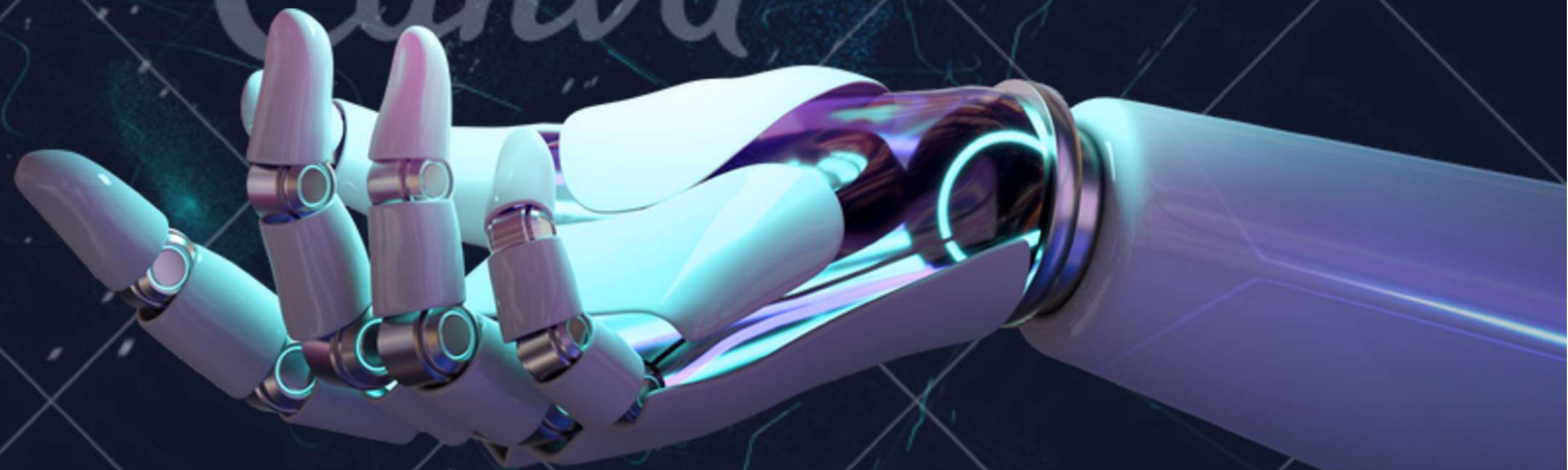
OPTOACOPLADOR

O esquema eletrônico ao lado apresenta o esquema eletrônico de uma aplicação típica para o optoacoplador e TRIAC.

Vsinal



Projetos Finais



REGRAS:



<https://forms.gle/6FFJrkU5nRY7aJrp7>