

# Основи на електрониката – елементи

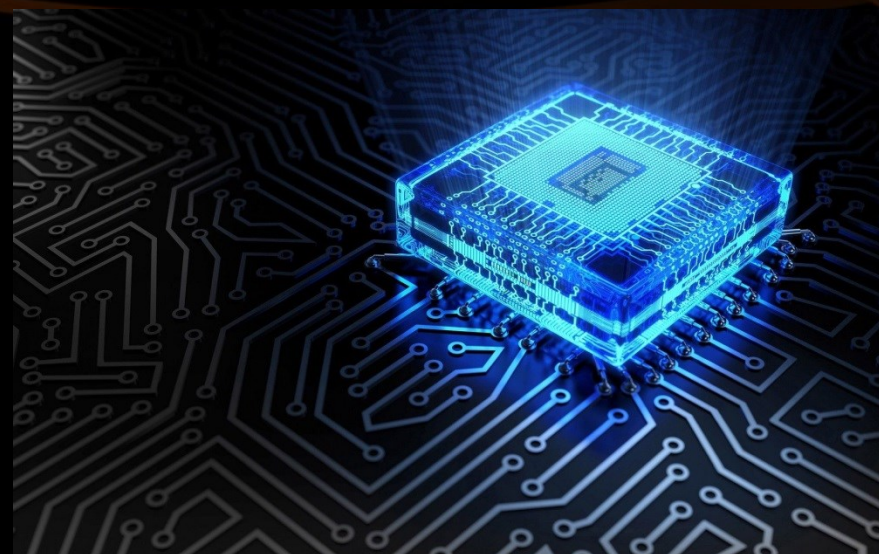
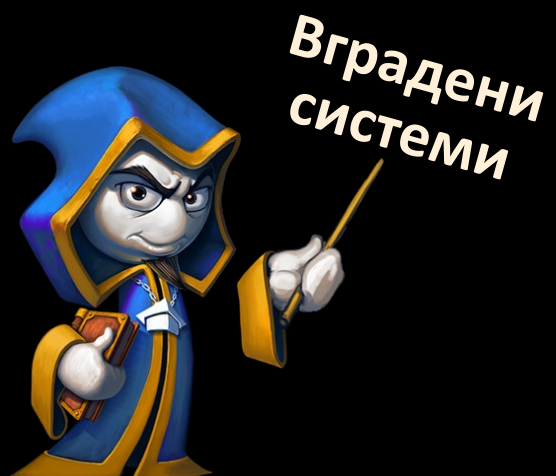
## Електроника



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning>



# Съдържание

1. Резистори
2. Светодиоди
3. Ключове и бутони



# РЕЗИСТОР

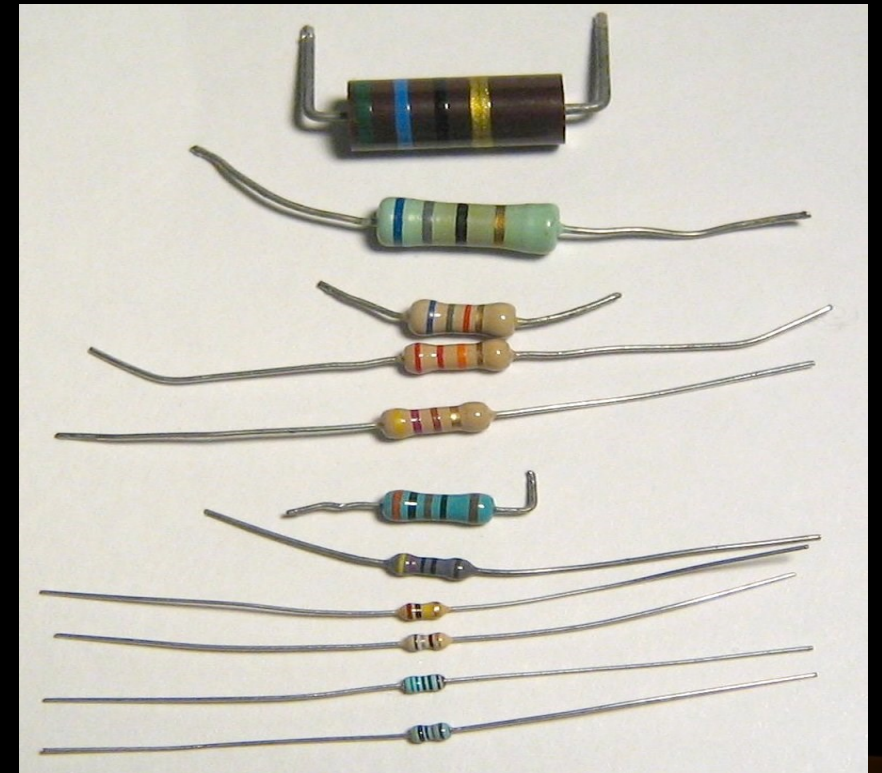
- Пасивен електронен елемент, който се характеризира със **съпротивление**.
- Основно предназначение – да ограничава тока в електрическите вериги или да създава пад на напрежение.
- Основни параметри:
  - електрическо съпротивление  $R$ ;
  - мощност, която може да разсее;
  - клас точност;
  - паразитни параметри.

- УГО:

*IEC*



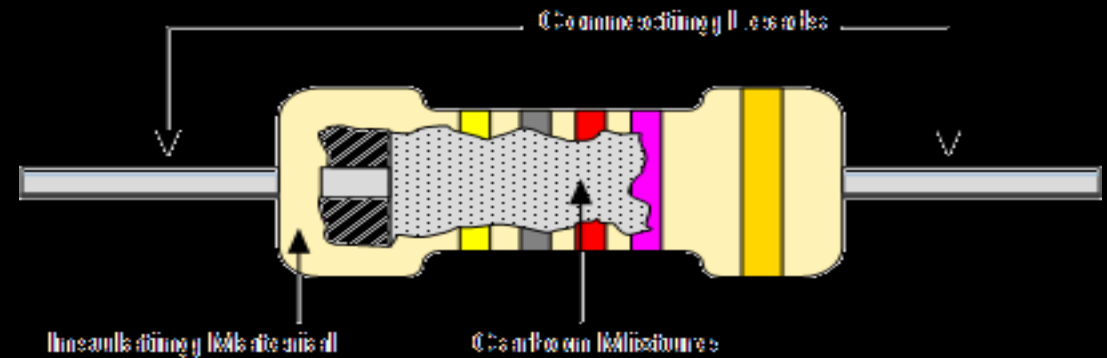
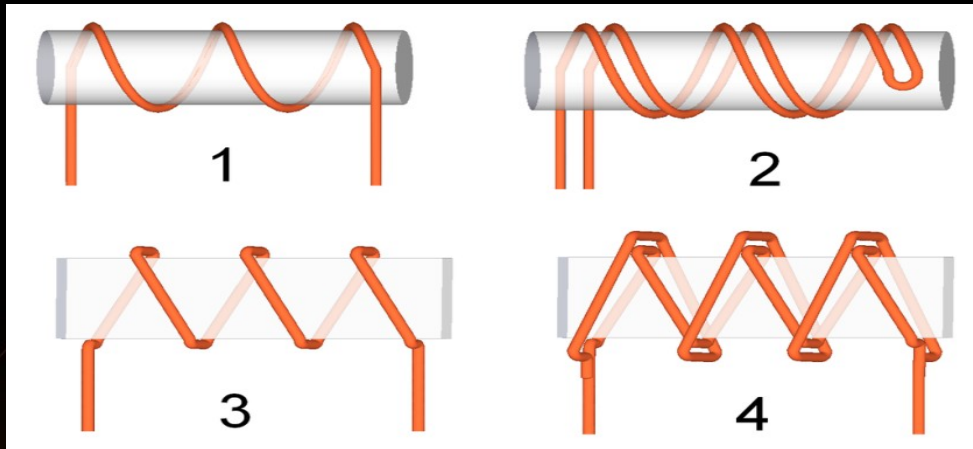
*IEEE*





# ВИДОВЕ РЕЗИСТОРИ

- Според конструкцията: жични, тънкослойни и дебелослойни, въглеродослойни, металослойни, металоокисни...



# ВИДОВЕ РЕЗИСТОРИ

- Според принципа на действие:
  - постоянни – съпротивлението е дефинирано от производителя.

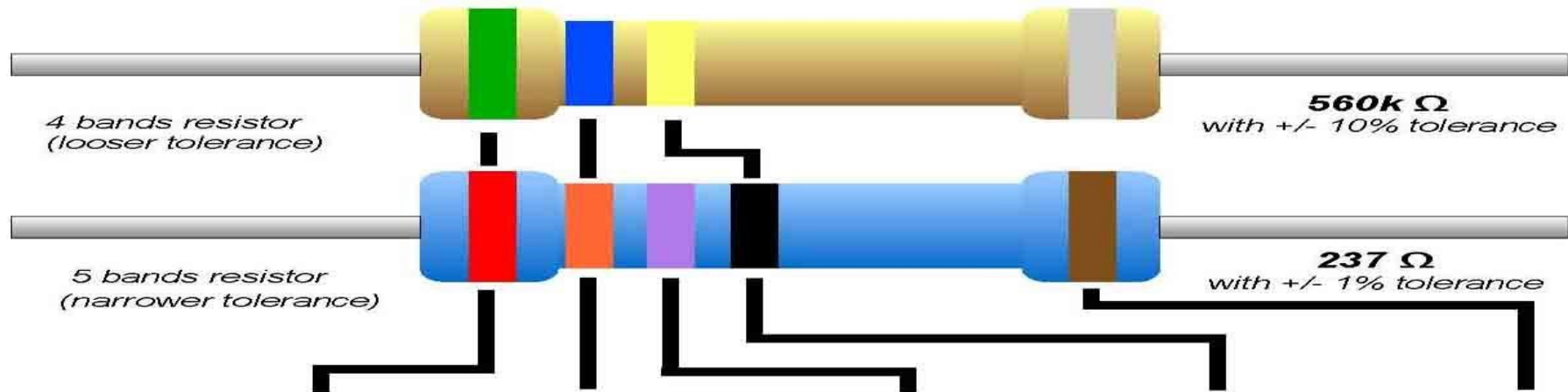
- променливи – съпротивлението зависи от определен фактор:

- ✓ потенциометри - ръчно;
- ✓ фоторезистори(LDR) - светлина;
- ✓ терморезистори – температура;
- ✓ тензорезистор – натиск, опън;
- ✓ магниторезистор – магнитно поле.
- ✓ мермистор – памет...



# ЦВЕТЕН КОД

## Resistor Color Code

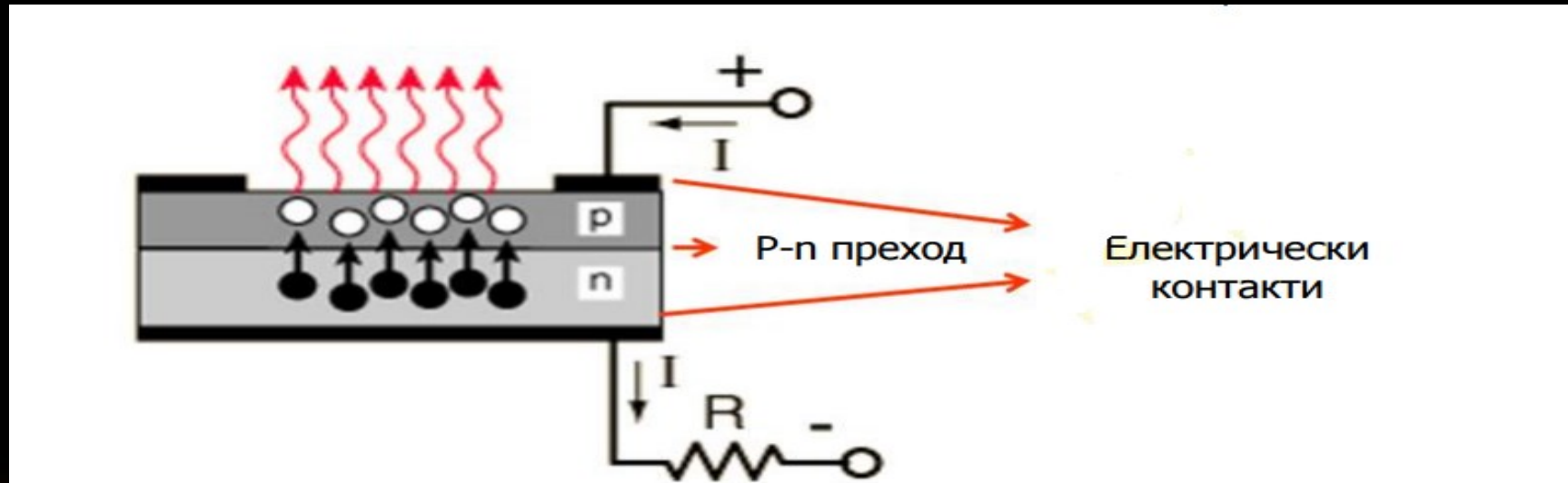


Color	1 <sup>st</sup> Band	2 <sup>nd</sup> Band	3 <sup>rd</sup> Band	Multiplier	Tolerance
Black	0	0	0	$\times 1 \Omega$	
Brown	1	1	1	$\times 10 \Omega$	+/- 1%
Red	2	2	2	$\times 100 \Omega$	+/- 2%
Orange	3	3	3	$\times 1K \Omega$	
Yellow	4	4	4	$\times 10K \Omega$	
Green	5	5	5	$\times 100K \Omega$	+/- 5%
Blue	6	6	6	$\times 1M \Omega$	+/- 25%
Violet	7	7	7	$\times 10M \Omega$	+/- .1%
Grey	8	8	8		+/- .05%
White	9	9	9		
Gold				$\times .1 \Omega$	+/- 5%
Silver				$\times .01 \Omega$	+/- 10%

ОНЛАЙН КАЛКУЛАТОР

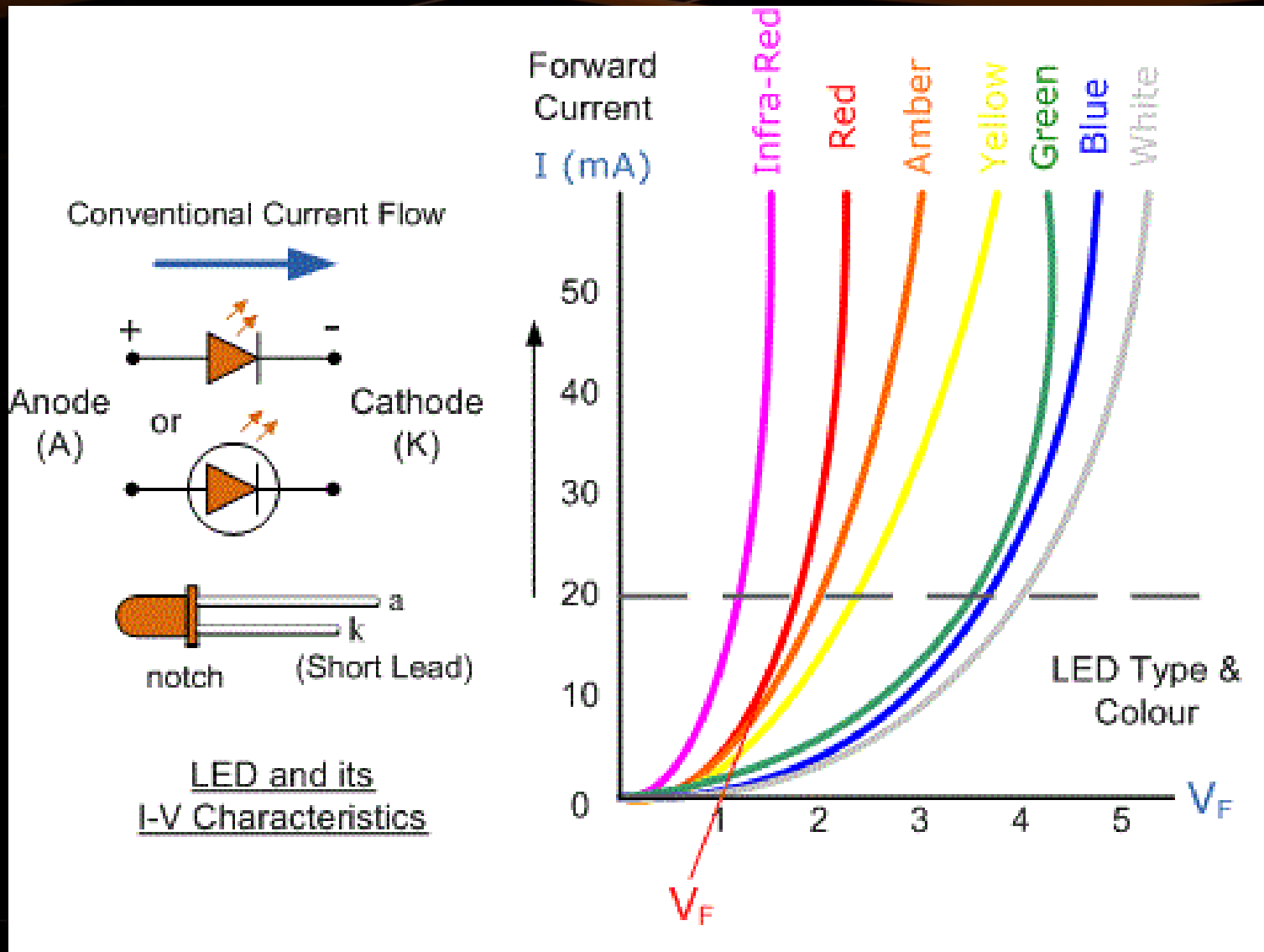
# СВЕТОДИОД – LED

- LED – Light Emitting Diode





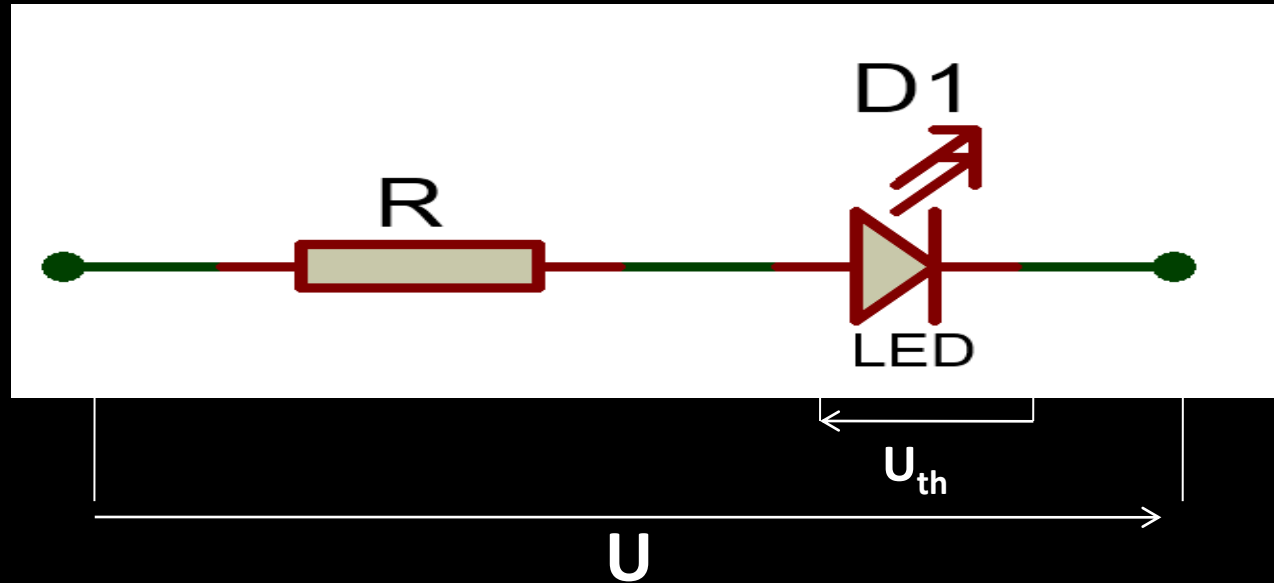
# СВЕТОДИОДИ – VA ХАРАКТЕРИСТИКА





# СВЪРЗВАНЕ КЪМ ИЗТОЧНИК НА НАПРЕЖЕНИЕ

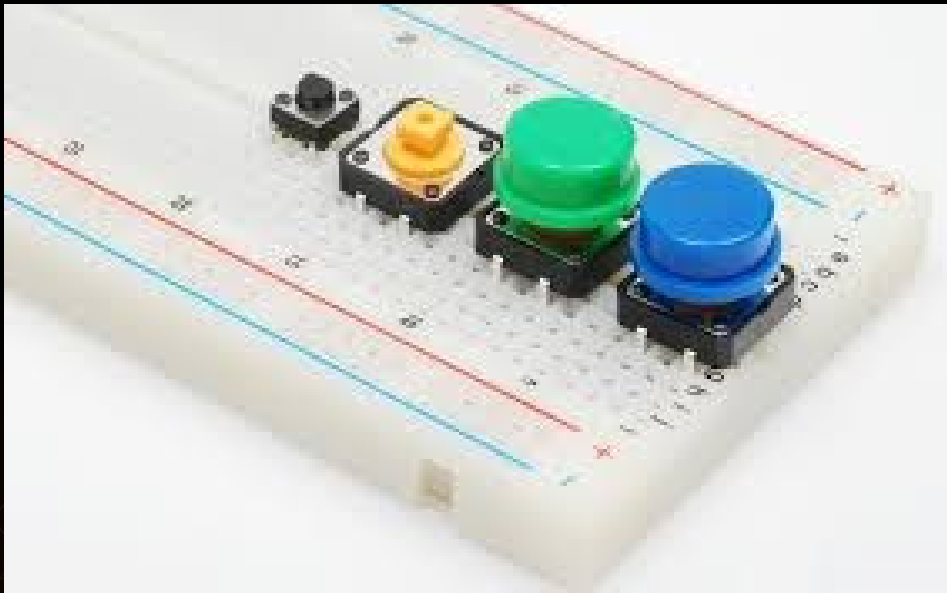
- Когато светодиодите се захранват от източници на напрежение, е задължително последователно на тях да се свържат резистори.



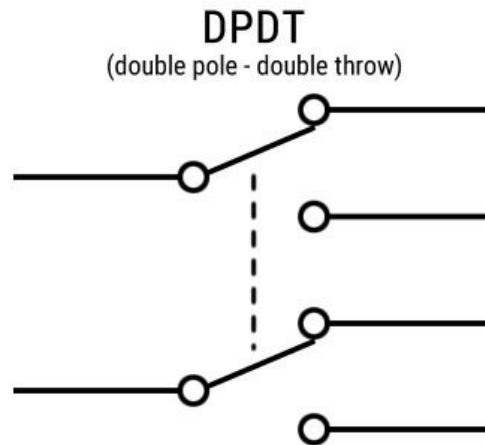
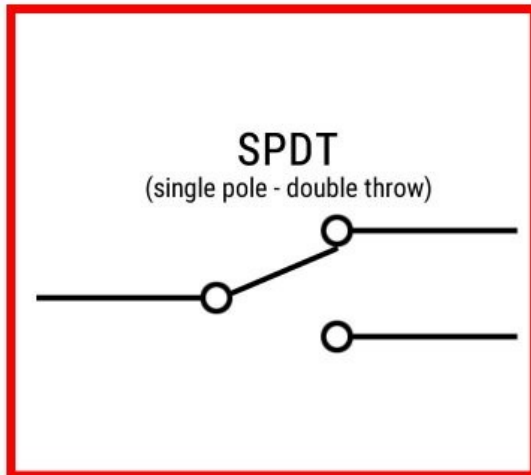
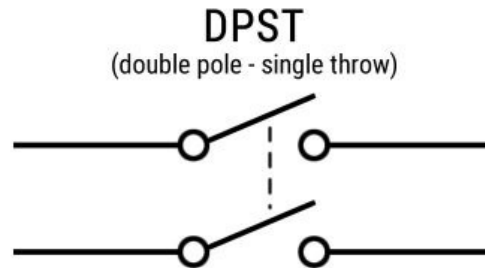
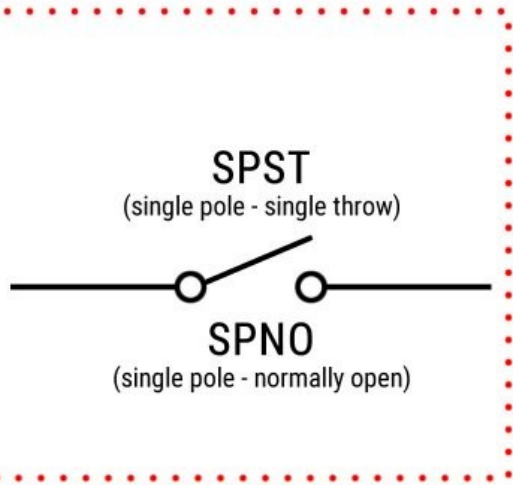
$$R = \frac{U - U_{th}}{I_d}$$

# КЛЮЧОВЕ И БУТОНИ

- Служат за прекъсване на електрическа верига.
- Основен електрически параметър е максимален ток на превключване и пробивно напрежение.



# ОСНОВНИ ВИДОВЕ КЛЮЧОВЕ И БУТОНИ



© SpaDepot.com





# Вградени системи



Въпроси?



# Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство  
на образованието  
и науката



Национална  
програма  
„Обучение за  
ИТ кариера“

- Курсът се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**

