



LED

ADVENTNÍ KALENDÁŘ

@\_chemie\_



# ÚVOD

- v prosinci hrají ulice, vánoční stromky a domy všemi barvami a jsme za to vděční zejména **světelným diodám**



- LED je zkratka pro **Light-Emitting Diode**, česky **elektroluminiscenční diodu** nebo svítivou či světelnou diodu
- tento typ diod má řadu výhod a nahrazuje žárovky i jinde než jen v **dekoracích**



# SROVNÁNÍ ŽÁROVEK

## KLASICKÁ

výdrž



cena

(za hodinu svícení)



jas



## HALOGENOVÁ

výdrž



cena

(za hodinu svícení)



jas



## KOMPAKTNÍ

výdrž



cena

(za hodinu svícení)



jas



## LED

výdrž



cena

(za hodinu svícení)



jas



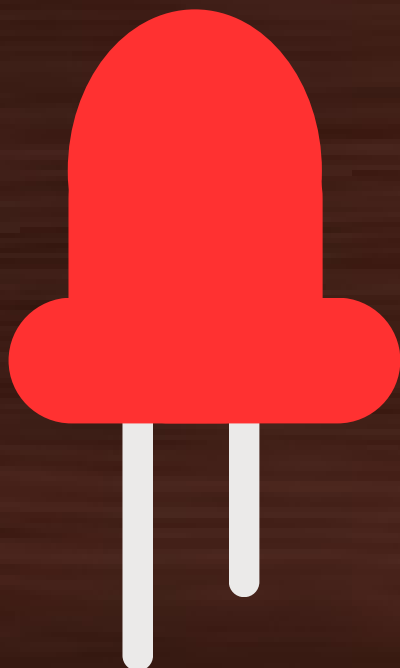


# ZJEDNODUŠENÝ PRINCIP

- elektrický proud prochází **PN přechodem** svítivé diody tak, že elektrony se dostávají z míst, kde ke **přebytek volných elektronů** (typ N) do oblasti s nedostatkem elektronů s **pozitivními dírami** (typ P)
- jakmile se **excitovaný elektron** dostane z oblasti N do pozitivní díry, tak se dostává na nižší energetickou hladinu a **přebytečnou energii vyzáří** ve formě světla
- barva světla souvisí s **napětím** a s **použitými materiály**

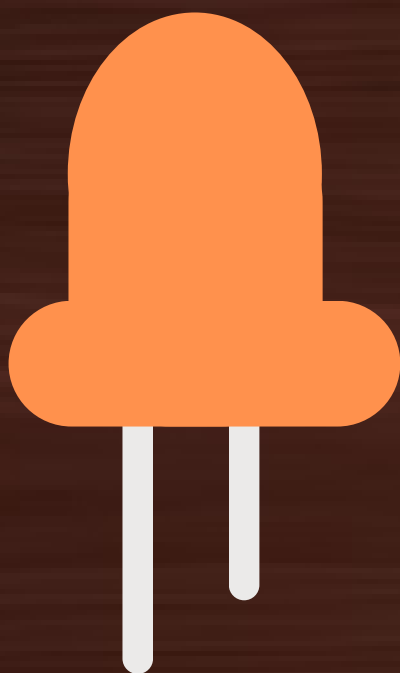


# BARVY



## Červená

- vlnová délka: 610 nm až 760 nm
- napětí: 1,8 V až 2,1 V
- chemické složení: AlGaAs, GaP, GaAsP

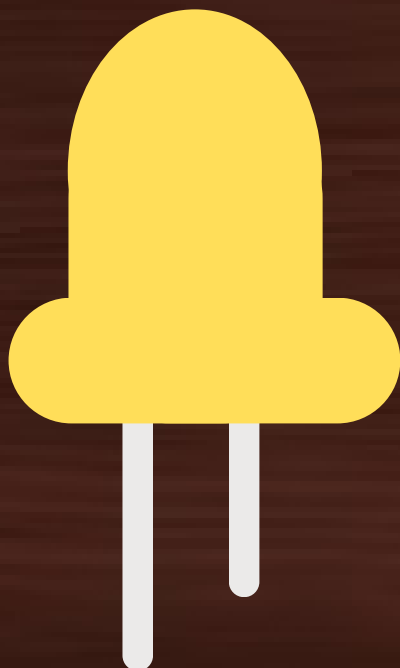


## Oranžová

- vlnová délka: 590 nm až 610 nm
- napětí: 2 V až 2,1 V
- chemické složení: GaAsP, GaP

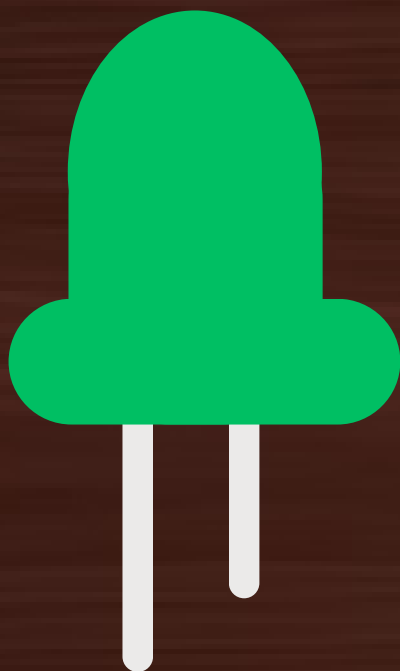


# BARVY



## Žlutá

- vlnová délka: 570 nm až 590 nm
- napětí: 2,1 V až 2,2 V
- chemické složení: GaP, GaAsP

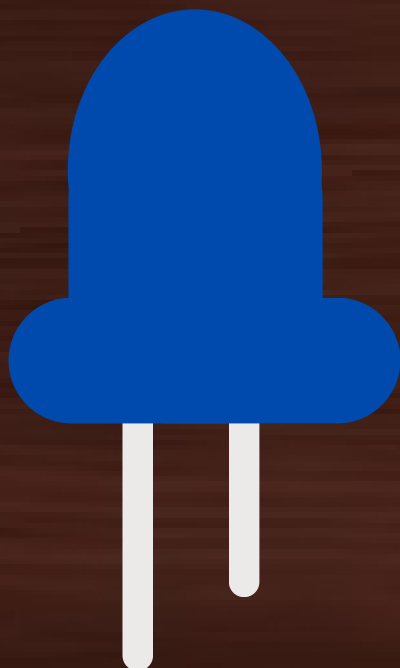


## Zelená

- vlnová délka: 500 nm až 570 nm
- napětí: 1,9 V až 4 V
- chemické složení: InGaN, GaP, GaN

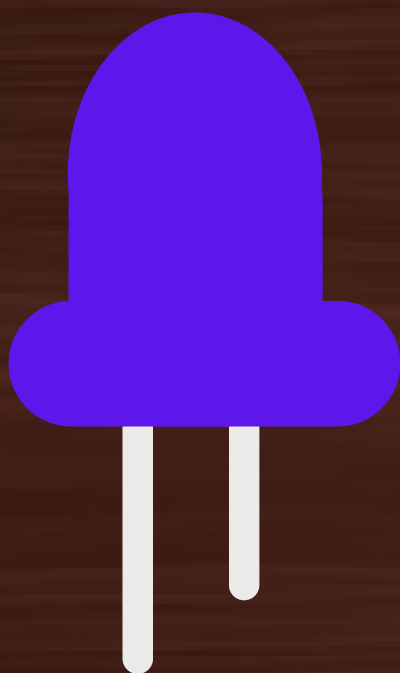


# BARVY



## Modrá

- vlnová délka: 450 nm až 500 nm
- napětí: 2,5 V až 3,7 V
- chemické složení: SiC, Si, InGaN

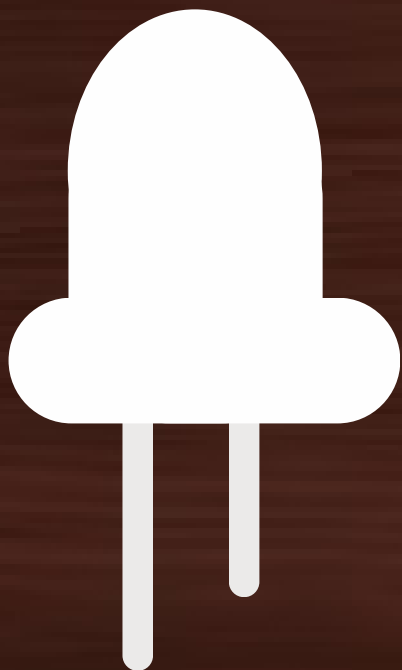


## Fialová

- vlnová délka: 400 nm až 450 nm
- napětí: 2,8 V až 4 V
- chemické složení: InGaN nebo červená+modrá dioda a fialový limonofor

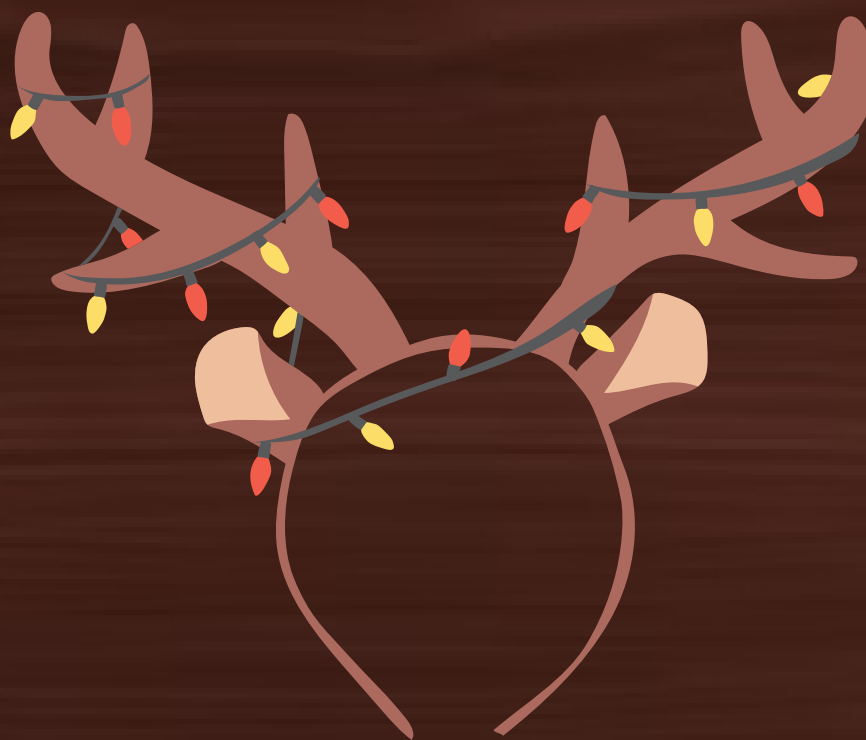


# BARVY



## Bílá

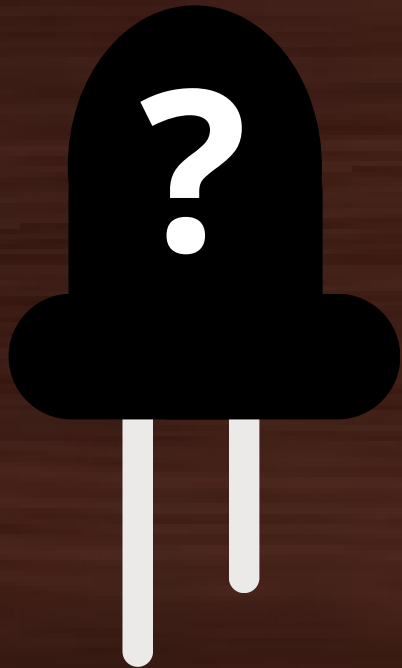
- vlnová délka: nezáleží
- napětí: 3,5 V
- chemické složení: modrá+ultrafialová dioda a žlutý luminofor







# BARVY



## Infračervená

- vlnová délka: více než 760 nm
- napětí: pod 1,9 V
- chemické složení: GaAs, AlGaAs

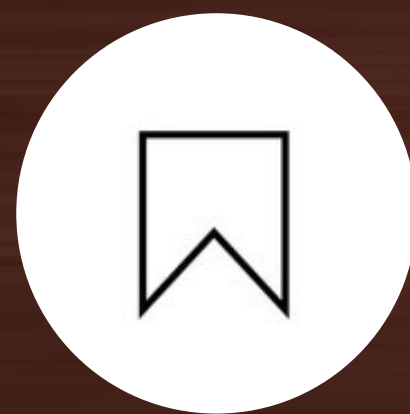
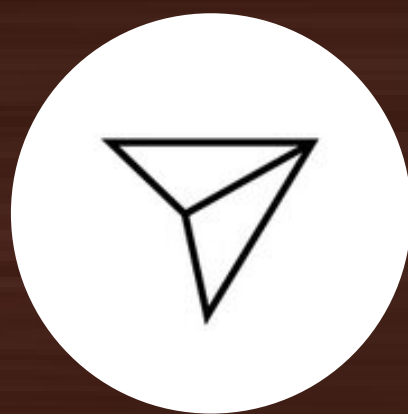


## Ultrafialová

- vlnová délka: pod 400 nm
- napětí: 3,1 V až 4,4 V
- chemické složení: diamant, AlGaN, AlN, AlGaInN

Děkuji za věnování pozornosti  
tomuto příspěvku, budu rád za like,  
nějaký doplňující komentář a sdílení.

Nazapomeňte si příspěvek uložit,  
může se vám později hodit.



@\_chemie\_