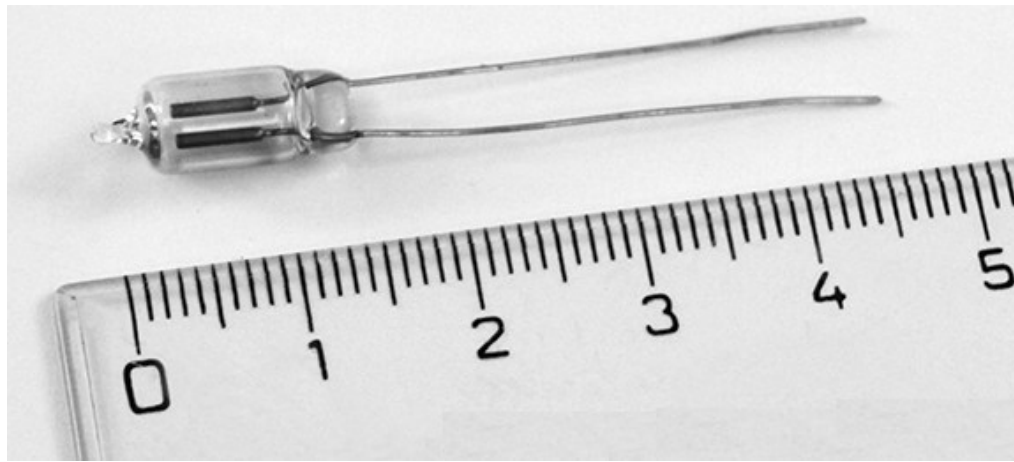
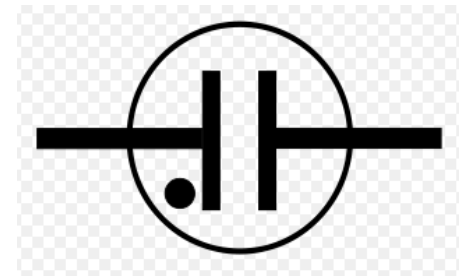


Doutnavka





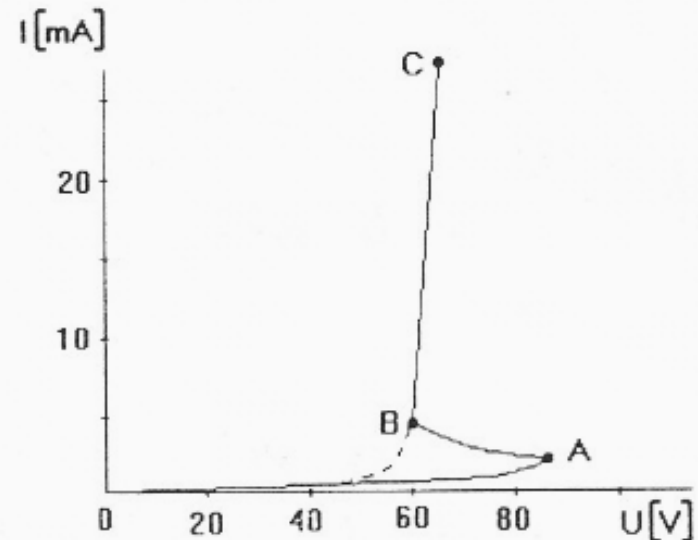
- nelineární symetrický dvojpól
- nízkotlaká plynem plněná výbojka pracující v oblasti samostatného doutnavého výboje
- ve skleněné baňce naplněné zpravidla neonem (ale i argonem, heliem, dusíkem, CO_2) o tlaku desetin kPa jsou dvě elektrody, mezi nimiž vzniká výboj nezávislý na polaritě přiloženého napětí
- barva vyzařovaného světla je dána plynovou náplní
- fyzikální podstata doutnavky - přenos elektrického náboje plynem



voltampérová charakteristika

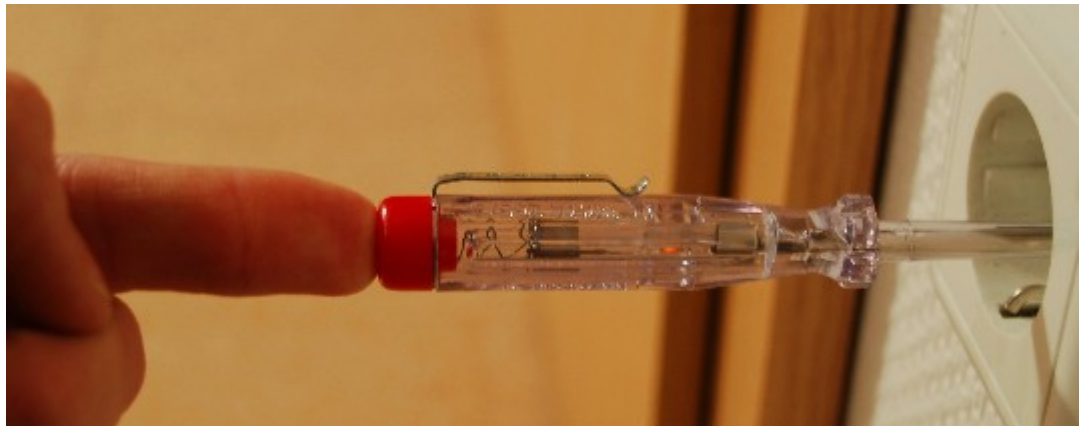
- 1) Bez napětí - ionizace plynu vlivem dopadajícího ionizujícího záření.
- 2) Po připojení napětí - zvětšení ionizace a tím i růst proudu s růstem napětí. Oblast nesamostatného výboje (OA) - velký odpor, malý proud.
- 3) Zápalné napětí (bod A) – doutnavka se zapálí a prudce poklesne její odpor. Dochází k lavinovité ionizaci a objeví se doutnavý výboj.
- 4) Oblast samostatného výboje (BC) – udržuje se při téměř konstantním napětí nižším než je zápalné, malý odpor. Svítí při pár mA.
- 5) Při snižování napětí doutnavka v bodě B zhasne a pokračuje dál podle čárkované čáry.

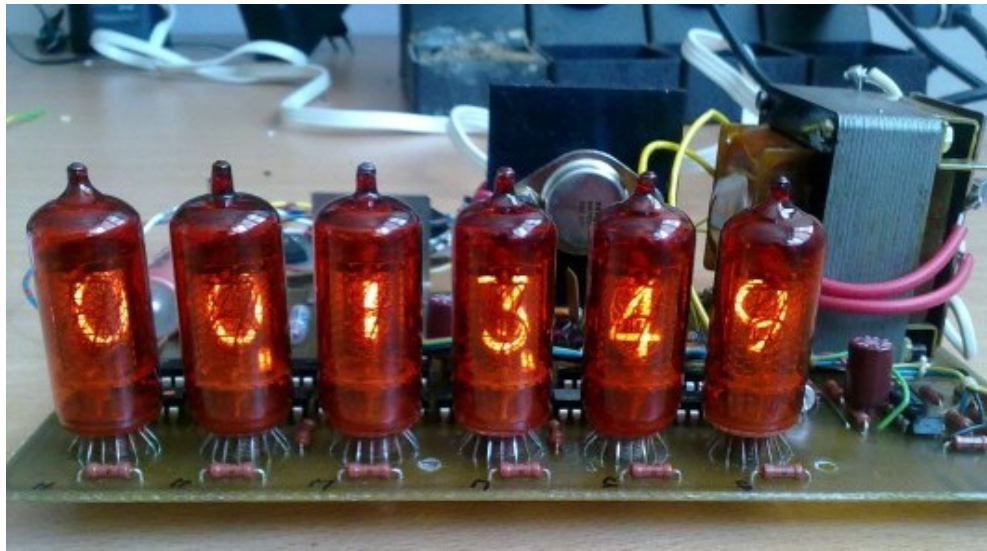
- Po zapálení se zvyšuje protékající proud, který by dále rostl a přešel by do obloukového výboje. Do série s doutnavkou se proto předřazuje rezistor na omezení protékajícího proudu (100 až 150 k Ω).
- **Hlavní parametry doutnavky:** provozní napětí, zápalné napětí, zhasací napětí a maximální proud.



použití

- **Elektrikářské zkoušečky**, tzv. fázovky – je tam vždy omezovací odpor několik $M\Omega$, protože proud prochází z fáze, přes svítící doutnavku a člověka do země. Proud je tak desetina mA, aby to člověk necítil.
- **Indikátory** - indikace polarity a rozlišení střídavého a stejnosměrného napětí. Po připojení doutnavky na zdroj střídavého napětí svítí obě elektrody a u stejnosměrného jen jedna elektroda připojená na zápornou svorku (katodu).
- **Kontrolky** v elektrických spotřebičích (pračky, bojler, sporáky, ...).
- **Světelný zdroj** - slabé, oranžové světlo při poměrně malé spotřebě. Dekorační účely - elektrody mají různý tvar, noční orientační světla do zásuvky (doutnavka prosvěcuje siluetu).





Dříve:

- **Stabilizátory napětí** (nahrazena Zenerovou diodou).
- **Ochrana proti přepětí** – používá se buď pro oblast kolem zápalného napětí (malé proudy) nebo až pro oblast, kde přechází doutnavý výboj do obloukového. Ochrana citlivých polovodičových součástek, telefonní technika (nahrazena varistor, transily).
- **Znakové výbojky** (digitrony) – anoda jako síť a sada katod ve tvaru číslic, symbolů. Displeje hodin, měřicí přístroje (nahrazena LED).

Výhody: - snadnost použití
- jednoduché zapojení v obvodu
- odolnost proti napěťovým špičkám
- nízká spotřeba (mizivá oproti žárovce)
- provozem se nezahřívá

Nevýhody: - časem ztrácí svítivost
- vysoká spotřeba oproti LED
- k provozu je potřeba vyšší napětí než u LED

Děkuji za pozornost

