

Zdroje elektromagnetického záření

Slunce (6000 °C)

- vyzařuje ve všech vlnových délkách
- na Zemi se dostává jen **UV**, **viditelné světlo** a **IČ**
- před dalšími zářeními (UV B, RTG) nás chrání **atmosféra** a **magnetické pole** Země
- nejvíce energie vyzařuje ve vlnových délkách, které odpovídají žluté barvě

elektrický obvod

- radiové vlny, mikrovlny

zahřátá tělesa - rozžhavený kus železa (červená→žlutá→bílá)

- **IČ** (tepelné záření) – sálají
- např. vlákno žárovky se při průchodu el. proudem zahřívá
 - o $t < 320 \text{ °C}$ → žárovka vydává IČ (teplo), hřeje, **nesvítí**
 - o $t > 320 \text{ °C}$ → žárovka vydává **IČ** i **světlo** (při nižších teplotách žhne červeně)

LASER - zesilování světla vynucenou emisí záření

- IČ i světelný
- úzký světelný nebo IČ paprsek, možnost přesného zaměření, světlo se **nerozptyluje** do kuželu (jako u baterky)
- využití:
 - o vrtání a řezání tvrdých materiálů, záznam zvuku na CD, tiskárny, ukazovátka
 - o ve zdravotnictví při operacích místo skalpelu
 - výhody – ostrý řez, možnost počítačového zaměření řezu, malé krvácení (kapiláry se tepelně zatavuji)

další světelné zdroje (světlušky, obrazovka, zářivka)

- studené světlo – **luminiscence**
- atomům je dodána energie, kterou potom postupně vyzařují tzv. studeným světlem
- světlušky – atomy se nabudí z biochemické energie
- zářivka – UV záření ve zředěném plynu trubice nabudí atomy na povrchu zářivky
- televizní obrazovka (klasická, ne plazma nebo LCD) – světélkující vrstva monitoru je nabuzena dopadajícími rychlými elektrony

rentgenka (uzavřená vakuová trubice se 2 elektrodama, ↑U)

- vyzařuje energii v podobě rentgenového záření

urychlovače

- kruhové podzemní tunely o délce až několik kilometrů (v Hamburku – HERA = 27km, ve Švýcarsku - CERN) – využívají se ke zkoumání mikročástic a jejich reakcí, možností získávání energie z částic
- rentgenové a gama-záření
- částice se pohybují téměř světelnou rychlostí ($3 \cdot 10^8$ m/s)