

## Polarizace světla

**Světlo** je příčné **elektromagnetické vlnění** popsané vektorem **elektrické intenzity**  $\vec{E}$  a vektorem **magnetické indukce**  $\vec{B}$ . Vektor elektrické intenzity  $\vec{E}$  je přitom vždy kolmý na směr, kterým se vlnění šíří. Směr **kmitání** vektoru magnetické indukce  $\vec{B}$  je kolmý jak na směr šíření vlnění, tak na vektor  $\vec{E}$ . Vektory  $\vec{E}$  a  $\vec{B}$  tedy leží v rovině, která je kolmá na směr **šíření světla**. Vektor  $\vec{E}$  má ale v dané rovině nahodilý směr i velikost a proto mluvíme o **nepolarizovaném světle** (viz obr. 67a).

Vektory  $\vec{E}$  i  $\vec{B}$  mění periodicky svojí velikost i směr, ale stále jsou na sebe navzájem kolmé a oba jsou kolmé na směr **šíření elektromagnetického vlnění**.

Omezíme-li směr kmitání vektoru  $\vec{E}$  (resp.  $\vec{B}$ ) nebo jeho velikost, získáme **polarizované světlo**. Přitom rozdíl mezi polarizovaným a nepolarizovaným světlem nepoznáme **okem**. Lidské oko nedokáže polarizované světlo od nepolarizovaného světla odlišit.

Poprvé si všiml polarizovaného světla pouhým okem rakouský fyzik Wilhelm Haidinger (1795 - 1871) v roce 1844. Při pozorování lineárně polarizovaného světla spatřil kanárkově žlutý obrazec ve tvaru snopu (resp. přesýpacích hodin) a kolmo na něj viděl stejný obrazec šmolkově modré barvy. Úhlová velikost obrazce je přibližně 5 stupňů a rovina polarizace lineárně polarizovaného světla je kolmá na žlutý obrazec. Tomuto obrazci, jehož vznik zatím není správně vysvětlen, se říká Haidingerův snop. V současné době by mohl pomoci diagnostikovat problémy se **žlutou skvrnou** v lidském oku.

Existují tyto druhy polarizace:

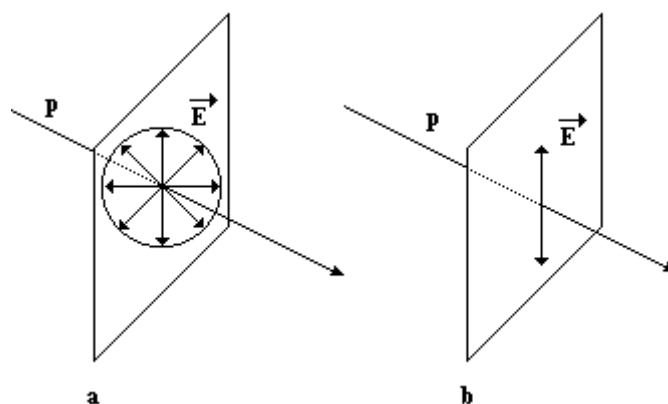
1. **lineárně polarizované světlo** - vektor  $\vec{E}$  kmitá stále v jedné přímce (obr. 67b)

Vektor  $\vec{E}$  má tedy stále stejný směr, případně opačný.

2. **kruhově polarizované světlo** - konce vektoru  $\vec{E}$  opisují kruh, tj. velikost tohoto vektoru je konstantní, ale mění se jeho směr
3. **elipticky polarizované světlo** - konce vektoru  $\vec{E}$  opisují **elipsu** (jedná o obecný typ polarizace)

V tomto případě mění vektor  $\vec{E}$  jak svojí velikost, tak i směr.

Světlo nepolarizované lze přeměnit na světlo polarizované několika způsoby: **polarizací odrazem a lomem**, **polarizací dvojlomem** nebo **polarizací polaroidem**.



Obr. 67

U lineárně polarizovaného světla se rovina, v níž leží kmitý vektoru  $\vec{E}$ , dohodou nazývá **kmitová rovina**, rovina na ní kolmá (tj. rovina, v níž kmitá vektor  $\vec{B}$ ) se nazývá **rovina polarizační**.

::subtree::

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.