

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:

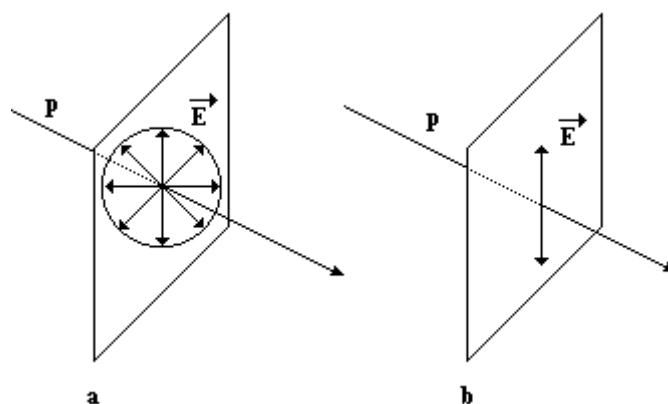
1. **lineárně polarizované světlo** - vektor \vec{E} kmitá stále v jedné přímce (obr. 67b)

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.