

Huygensův princip

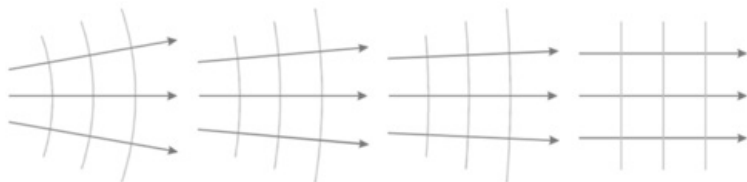
Znění Huygensova principu:

„Každý bod vlnoplochy, do něhož dospělo vlnění v určitém okamžiku, můžeme pokládat za zdroj elementárního vlnění, které se z něho šíří v elementárních vlnoplochách. Vlnoplocha v dalším časovém okamžiku je vnější obalová plocha všech elementárních vlnoploch.“^[1]

V **izotropním prostředí** se vlnění šíří ve všech směrech stejnou rychlostí. Vlnění znázorňujeme pomocí vlnoploch. **Vlnoplocha** je množina bodů kmitajících se stejnou fází. Ze zdroje dospěje vlnění na určitou vlnoplochu za dobu t . V izotropním prostředí jsou jednotlivé body vlnoplochy uspořádány tak, že tvoří povrch **koule** (mají od zdroje vlnění stejnou vzdálenost). Poloměr této koule je charakterizován vztahem:

$$r = v \cdot t,$$

kde v je rychlost šíření vlnění a t je čas, za který vlnění postoupilo od zdroje vlnění do bodu na povrchu této koule. **Směr šíření vlnění** je určen v každém okamžiku paprskem, což je normála k vlnoploše. **Rovinná vlnoplocha** vzniká pouze, pokud je zdroj vlnění rovinný. Paprsky jsou navzájem rovnoběžné (viz obrázek). Vlnoplocha nacházející se ve velké vzdálenosti od zdroje vlnění má natolik velký poloměr, že její část lze také považovat za **rovinnou vlnoplochu**.



Vlnoplocha nacházející se ve velké vzdálenosti od zdroje vlnění má natolik velký poloměr, že její část lze také považovat za **rovinnou vlnoplochu**.

Elementární vlnoplochy se navzájem interferencí ruší ve všech bodech kromě vnější obalové plochy.

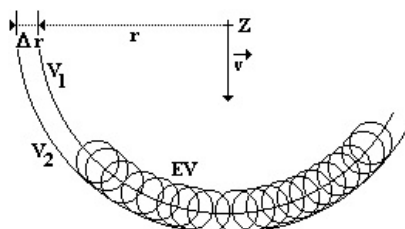


Schéma elementárních vlnoploch a vnější obalové plochy, v ... rychlost šíření vlnění; r ... vzdálenost jednotlivých bodů od zdroje Z ; EV ... elementární vlnoplochy; V_2 ... vnější obalové plocha

Tento mechanismus šíření vlnění lze využít i v případě, že nelze zjistit přesnou polohu zdroje, ale známe tvar vlnoplochy v určitém předcházejícím okamžiku. Pomocí Huygensova principu lze vyložit odraz a lom světla, šíření vlny, ohyb na překážce – děje, které vznikají, když vlnění narazí na rozhraní mezi dvěma prostředími.

Odkazy

Související články

- Šíření akustického vlnění

Reference

- LEPIL, Oldřich. *Fyzika pro gymnázia : mechanické kmitání a vlnění*. 4. vydání. Praha : Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-387-5.

Použitá literatura

- SVOBODA, Emanuel, et al. *Přehled středoškolské fyziky*. 4. vydání. Praha : Prometheus, 2010. ISBN 978-80-7196-307-3.

- LEPIL, Oldřich. *Fyzika pro gymnázia : mechanické kmitání a vlnění*. 4. vydání. Praha : Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-387-5.
- REICHL, Jaroslav a Martin VŠETIČKA. *Encyklopedie fyziky* [online]. [cit. 2013-11-27]. <<http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/170-vlneni-v-izotropnim-prostredi>>.