

Václav Posejpal

Strhování světla pohybem prostředí. Dodatek

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 61 (1932), No. 8, 359--360

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122179>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1932

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

prouve, par exemple, M. Siegbahn, *Spektroskopie der Röntgenstrahlen*, 2. Aufl., 1931, pp. 346—349. *Tab. 176a, 176b*), mais une ligne brisée, composée de 5 segments droits (en première approximation\*). Par conséquent la formule de M. Posejpal — qui nous mène à une courbe glisse, ressemblant à une hyperbole équilatérale — conduit quantitativement à des valeurs numériques un peu différentes.

### Poznámka k předešlým článkům.

Mám vážné důvody, abych si ponechal na pozdější dobu vyložiti své stanovisko k Poznámkám pánů profesorů Závišky a Trkala zde obsaženým stejně jako i k jejich námitkám jinde vysloveným. Tyto důvody také podrobněji vyložím, dnes jen prosím laskavého čtenáře, když bude v Poznámkách pana profesora Závišky čísti, že jsem se až dosud nepokusil ani jedinou z jeho námitek vyvrátiti, aby se nedomníval, že jde v této věci o nějaké rozpaky. Úkolem je nejprve pozitivně dovésti k cíli, co bylo načato, a pak přijdou teprve na řadu učiněné námitky. Metoda opačná by znamenala jen škodu dobré věci.

V. Posejpal.

### Strhování světla pohybem prostředí. Dodatek.

V. Posejpal.

(Došlo 17. dubna. 1932).

Ve své přednášce jsem veškeré rychlosti světla vztahoval ke klidnému éteru, jak je měří pozorovatel v éteru rovněž klidný.

V případě, kdy rychlost  $p$  je kolmá na rychlost světla, vyjadřuji strhovací koeficient  $k$  pomocí indexu lomu  $n$ , jak jej měří pozorovatel, klidný vůči prostředí, za pohybu prostředí. Odvození v tomto případě se zjednoduší, když uvažujeme namísto dřívějších rychlosti světla, jak je měří tento pozorovatel, a to vůči prostředí.

Budiž tedy  $c$  rychlost světla ve vakuu,  $c_1$  v prostředí,  $c'$  v éteru polarisovaném, jak je měří pozorovatel vůči prostředí klidný, za pohybu prostředí a vzhledem k němuž. Rychlost  $p$  zůstává jako před tím rychlostí prostředí vůči klidnému éteru. Index lomu pozorovatelem měřený za pohybu prostředí je teď tedy  $n = \frac{c}{c_1}$ .

Budiž  $\tau$  doba, za kterou urazí světlo ve vakuu dráhu  $SO'$ ,  $\tau_1$

\*) Cf. V. Trkal, *Rozpravy II. tř. Č. ak.*, 5. 5. 1932.

doba, za kterou urazí v prostředí dráhu  $SO'$ . (Viz obr. 1, reprodukováný znovu v Poznámkách p. prof. Závíšky, na něž tento Dodatek nemá býti odpovědí; ta přijde, jak na jiném místě naznačeno.)

Položme zase  $\frac{d}{c'} = k \tau_1$ , kdež  $k$  je hledaný strhovací koeficient.

Výrazy  $OO' = p\tau$ ,  $OO'' = p\tau_1 - p\frac{d}{c'} = (p - pk) \tau_1$  zůstanou stejné,

dále je  $SO' = c\tau$ ,  $SO'' = c_1\tau_1$  a z toho ihned

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n = \frac{p\tau}{c\tau} \cdot \frac{(p - pk) \tau_1}{c_1\tau_1},$$

což po zkrácení a dosazení  $\frac{c}{c_1} = n$  dává rázem

$$k = 1 - \frac{1}{n^2}.$$

## Poznámka k předešlému Dodatku:

*F. Závíška.*

Na moji výtku, že odvození strhovacího koeficientu světla pro případ, že se prostředí pohybuje kolmo k směru paprsku (v. Čas. str. 262), je zřejmě nesprávné, přichází prof. Posejpal s odvozením jiným, které nazývá zjednodušeným. Pokud lze jeho vývodům rozuměti, je to věc dávno známá a dosti často uváděná; jde o otázku, změní-li se aberace stálic, když se pozorovací dalekohled naplní místo vzduchem nějakou jinou látkou, na př. vodou. Již Fresnel předpověděl, že aberace zůstane stejná; Airy to potvrdil r. 1872 přímým měřením, a z tohoto experimentálního faktu plyne velmi jednoduše Fresnelův výraz pro strhovací koeficient. Čtenář najde toto odvození na př. v Kolářčkově *Elektřině a magnetismu*, str. 660.

Co k tomu prof. Posejpal přidal ze svého, činí jeho odvození jednak nesrozumitelným, jednak nesprávným. Není jasné, proč v rovnici  $d/c' = k \tau_1$  je  $k$  hledaný strhovací koeficient, jak tvrdí autor; ten je přece definován zcela jinak a odtud plyne přímo rovnice  $OO'' = (p - pk) \tau_1$ . Rovnice  $d/c' = k \tau_1$  je tu docela zbytečná a celé odvození nemá s autorovými představami o éteru vůbec co činiti. Kdyby je ostatně správně aplikoval, dostal by zcela jiný výraz pro  $k$  než ten, ke kterému dospěl; je totiž přímo patrné, že dráha paprsku v prostředí relativně k pozorovateli,