

František Kaňka

O akustickodynamickém principu. [II.]

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, Vol. 42 (1913), No. 5, 567--569

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122680>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1913

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>

## O akustickodynamickém principu.

Napsal školní rada **František Kaňka.**

(Dokončení.)

### G. *Slovné vytknutí akusticko-dynamického principu a srovnání jeho s Huygensovým principem.*

Pokusy s elementárními stejnosměrnými a protisměrnými osovými polí dotvrzují, že mohou vzájemným akusticko-dynamickým jich působením vytvořiti se složité obrazce, na nichž přítomnost elementárních osových polí ani nepoznáváme (obr. 17., 18.).

Z toho jde, vyskytnou-li se podobného druhu složité obrazce — jako třeba pod chvějícími deskami — že možno souditi o přítomnosti elementárních osových soustav, působících v sebe dle zákonů akusticko-dynamických dle jejich stejnosměrnosti nebo protisměrnosti.

Sklad polí elementárních osových v silové obrazce složité a rozklad polí složitých na pole elementární osová, o nichž platí dvojice zákonů akusticko-dynamických, možno zváti pro všeobecnou platnost v akustických polích *akusticko-dynamickým principem*.

Takže třeba — jde-li o víry kruhové — místo toho, abychom si myslili, že postupují víry od jediného bodu, můžeme si představit, že se stal každý bod některého kruhového víru osou elementárního prstencového víření, jehož víry se akusticko-dynamicky v další celkové víry spojují, a to tak, že v téže době, ve které by daný kruhový vír z určitého bodu se rozšířil do udané polohy, elementární víry, z oné kružnice vycházející, vytvořily by výslední vír obalový v téže odlehlosti (obr. 11., 16., 17.).

Jde-li o víry přímočaré, nabude předcházející představa i zde platnosti, pokládáme-li přímočarý vír za část víru kruhového o příliš velkém poloměru (obr. 19., 21.).

Pole solenoidová nutno pokládati za dvě skupiny vírů přímočarých aneb obloukových, proti sobě postupujících; každá skupina jest složena z elementárních vírů aneb dá se rozložití na elementární víry stejnosměrné, při čemž obě skupiny navzájem mají víření protisměrná (obr. 1., 2., 20., 22., 23.).

Princip akusticko-dynamický o víření má ráz principu Huygensova o vlnění, ale není s ním totožný. Podstata zjevů, k nimž se oba principy vztahují, je zcela rozdílná. Kdežto vlnění, postupující prostředím, rozkmitá postupně všechny částičky prostředí: proniká prostředím skupina vírů, které nejen že žádných částiček z prostředí nepřejímají, ale také — alespoň pro krátkou dobu — žádných v prostředí neztrácejí. Sdílí-li se za vlnění každá částička o svůj pohyb se všemi sousedními částicemi svého okolí a mění-li svou amplitudu působením jiných částic podobně rozkmitaných: udržují si částice v soustavách prstencových úplnou samostatnost k svému okolí, navazující akusticko-dynamické styky pouze s jinými částicemi podobně rozvřivenými.

Šíří-li se z dvou zdrojů proti sobě vlny dál a dále, nastává prostupování sebe na způsob tkaniva; vlny se někde sesilují, jinde zeslabují. Postoupí-li však proti sobě ode dvou zdrojů soustavy vírů, buď že splynou v pole spojitě (obr. 3.), nebo zůstanou od sebe odděleny v tvaru pole rozpojitého (obr. 4.). V akustických polích nevyskytne se křížení (interference).

Můžeme-li si mysliti dle Huygensova principu vlnu nahrazenou elementárními vlnkami kruhovými, po případě kulovými: může býti dle akusticko-dynamického principu skupina vírů zastoupena souborem drobných prstencových vírů elementárních.

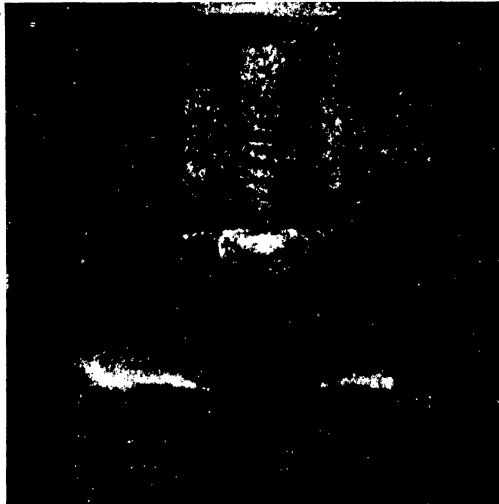
#### H. *Doslov k přístrojům na vytváření akustických polí.*

Pokusy o akust. polích novým přístrojem konané doplňují pokusy dřívější, k nimž se užilo válcové sklenice nebo skleněného zvonu s vymezenými rozkmitkami a laděnými reson. trubkami.

Upotřebením přístroje bubínkového je tím výhodno, že se může dít bez trubic, a i když se jich užije, není třeba, aby byly laděny. Za to je nutno vybrati si vhodně dlouhé skleněné tyče rozkmitávací.

Pro projekci konaného pokusu na stěnu je výhodnější způsob dřívější, neboť vzniká akustický obrazec vedle zdroje zvukového, tedy třeba přímo nad čočkou projekčního přístroje.

Obrazcům takto získaným schází však úplnost, jak to lze pozorovati na obr. 24. Jím se napodobí akusticko-dynamické dění, vyskytnuvší se na obr. 1. a 2. tohoto článku. Totiž dvě reson. trubice, před touž rozkmitnu položené, dávající osová pole



Obr. 24.

stejnosečná, jež se skládají v pole spojitá, vytvoří s protilehlou krytou reson. trubicou, k níž náleží pole protisměrné, celkové pole rozpojitá, na němž osová pole i lemniskatovitá křivky jsou jen poloviční.

## Věstník literární.

### Recense knih.

*H. Vuibert: Les anaglyphes géométriques.* Paris 1912, Vuibert; cena fr. 1.50. Nakreslíme-li na bílý papír nějaký obrazec barvou červenou a díváme-li se na nákres červeným sklem, zdá se nám papír úplně čistý; díváme-li se však na týž obraz sklem zeleným (komplementární barvy), objeví se výkres, jakoby byl narýsován černou barvou. Nakreslíme-li (nebo vyfotografujeme-li) dva pohledy na týž předmět, jak se nám jeví pravým a jak