

Václav Hübner

Poznámka k rovinnému průseku rotačního paraboloidu

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 41 (1912), No. 1, 106--108

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/122215>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1912

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*.

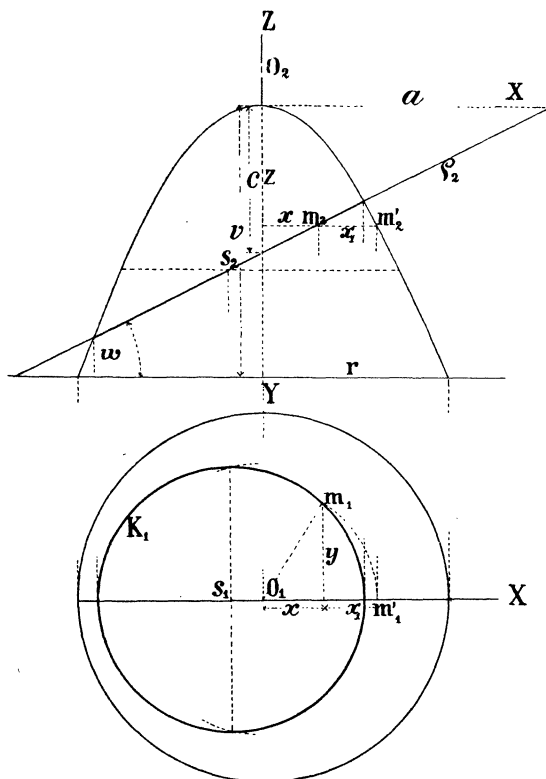


This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Poznámka k rovinnému průřezu rotačního paraboloidu.

Podává **Václav Hübner**, c. k. professor na Král. Vinohradech.

Novou učební osnovou pro reálky ze dne 8. dubna 1909 č. 14741 min. k. a v. zavádí se nyní v deskř. geometrii ve třídě VII.: Zobrazování rotačních ploch, jejichž osy jsou kolmy k některé průmětně, roviny tečné a rovinné průřezy.



Rotační paraboloid seče každá rovina s osou jeho O různoběžná v křivce uzavřené, v ellipse, každá pak rovina s osou O rovnoběžná v parabole, která jest shodná s meridiány plochy.

Protíná-li rovina k ose nakloněná paraboloid rotační v elipse — jest průmět na rovinu kolmou k ose — kružnicí.

O pravdivosti této poučky lze se přesvědčiti cestou analytickou.

Rovina hlavního meridiánu paraboloidu (parabola) budiž kolmá k rovině ρ a ztotožněna s průmětnou druhou.

V prvé průmětně zvolme osy X, Y procházející středem O_1 a ve druhé průmětně osy X, Z procházející vrcholem hlavního meridiánu. Libovolným bodem m průseku, jehož souřadnice jsou x, y, z , prochází ve druhém obraze parabola shodná s hlavním meridiánem, kterou zobrazíme, otočíme-li ji do polohy hlavního meridiánu.

Bod m přejde tímto otočením do polohy m' ; úsečka bodu m' jest $x + x_1$.

Pro druhý průmět bodu m' (m'_2) platí $(x + x_1)^2 = 2pz$, značí-li p parametr paraboly. Ježto $r^2 = 2pv$ [r (poloměr kruhu paraboloidu na π, v (výška paraboloidu)], jest

$$(x + x_1)^2 = \frac{r^2}{v} z.$$

Značí-li $\sphericalangle w$ odchylku roviny ρ od první průmětny, a, c úseky její s osami x, z , pak jest z \triangle pravoúhlého

$$c - z = x \operatorname{tg} w \quad \text{a} \quad z = c - x \operatorname{tg} w;$$

$$\text{pročež} \quad (x + x_1)^2 = \frac{r^2}{v} (c - x \operatorname{tg} w).$$

Pro první průmět bodu m (m_1) platí:

$$x^2 + y^2 = (x + x_1)^2 = \overline{o_1 m_1}^2$$

a tudíž $x^2 + y^2 = \frac{r^2}{v} (c - x \operatorname{tg} w)$, čili

$$x^2 + y^2 + \left(\frac{r^2}{v} \operatorname{tg} w \right) x - \frac{r^2}{v} c = 0.$$

Jest tedy průmět řezu na rovině kolné k ose x (v tomto případě na první průmětně) kružnicí K_1 . Střed její s_1 jest na ose x .

Důsledky :

1. Je-li $w = 0$, jest rovina $\varrho \parallel s \pi$; pak $x^2 + y^2 = \frac{r^2 c}{v}$,
t. j. řez jest kruh, jehož střed jest v O_1 .
2. Je-li $c = v$ a $w = 0$, pak $x^2 + y^2 = r^2$ — řez paraboloidu s průmětnou π .
3. Je-li $u = 45^\circ$ a $c = 0$, pak $x^2 + y^2 + \frac{r^2}{v} x = 0$ — vrcholová rovnice kruhu.
4. Je-li $w = 90^\circ$ ($\varrho \parallel 0$) a tudíž $tg w = \infty$ a $c = \infty$ lze psáti uvedenou rovnici též ve tvaru

$$\frac{x^2}{tg w} + \frac{y^2}{tg w} + \frac{r^2}{v} x - \frac{r^2 c}{v tg w} = 0$$

a ježto $tg w = \frac{c}{a}$, jest $\frac{r^2}{v} x = \frac{r^2 c}{v \frac{c}{a}} = \frac{ar^2 c}{vc}$ a $x = a$;

průmět průseku na π přejde v přímku kolmou k ose x a řez jest parabola shodná s hlavním meridiánem.

O lampách rtuťových.

Napsal Dr. Ferdinand Pietsch.

Snaha učiniti světlo elektrické levnějším vedla k sestrojení nových žárovek i úsporných lamp obloukových. K těmto zdokonaleným světlům elektrickým přidružila se v poslední době lampa rtuťová, mající podobnost s obloukovou lampou, neboť světlo vychází od žhavých částic rtuťových mezi rtuťovými elektrodami poletujících. Rozdíl jeví se však v tom, že světelný oblouk tvoří se v prostoru vzduchoprázdném.

Jest s podivením, že tak dlouho lampy rtuťové neopouštěly laboratoře, jsouce prakticky neupotřebitelné. Teprve v nejnovější době podařilo se je zdokonaliti tou měrou, že se staly hledaným zdrojem světla.