

Drobnosti

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 59 (1930), No. 4, D54--D55

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121540>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1930

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>

násobitele číslo neúplné. Pak násobíme jako v případě obou čísel neúplných.

8. Zkrácené odmocňování 2ma a 3mi. Při dosavadním způsobu se od jistého okamžiku dělí s braním oprav. Dělíme-li bez oprav, nutno při druhé odmocnině k poslednímu zbytku připsati další skupinu a k děliteli připsati jednu nulu. Zkráceným dělením se obdrží m dalších cifer, bylo jich známo již $m + 1$. Při odmocňování třemi lze obdržeti zkráceným dělením $m - 2$ cifer, je-li jich známo již m . Proto v posledním děliteli vezmeme $(m - 2) + 2 m$ míst a podle toho upravíme i poslední zbytek rozšířený o 1 číslici. Vypočtème $\sqrt[3]{2}$ na 8 míst.

$$\begin{array}{r} \sqrt[3]{2} \\ 1000 : 3 \cdot 1^2 \\ \quad 6 \qquad \qquad 3 \cdot 2 \\ \quad 12 \qquad \qquad 3 \cdot 1 \cdot 2^2 \\ \quad \quad 8 \qquad \qquad \quad 2^3 \\ \hline 272000 : 3 \cdot 12^2 \\ 2160 \qquad \qquad \qquad 432 \cdot 5 \\ \quad 900 \qquad \qquad \quad 3 \cdot 12 \cdot 5^2 \\ \quad \quad 125 \qquad \qquad \quad 5^3 \\ \hline 46875 \\ \vdots \\ 100242201_0 : 476204403 \\ \underline{47620} \\ 5002 \\ \underline{240} \end{array} = 1.2599210 \pm \theta \cdot 10^{-7}$$

Odmocňování čísel neúplných provádějme nezkráceně na počet míst dosažitelný vzhledem k nepřesnosti odmocněnce.

DROBNOSTI.

Periodické pohyby v různých silových polích. Jednoduché a při tom pěkné pokusy demonstrační možno provést s ocelovou strunou několika metrů délky, 0.3 mm v průměru — v železářských závozech lze dostati cívky po $\frac{1}{4}$ kg —, jejíž jeden konec upevníme na háku ve stropě posluchárny nebo schodiště, případně větracího tunelu, na druhém konci pak zavěsíme hmotu železnou nebo olověnou ve tvaru válce asi 10 kg. Aby se drát v místě upevnění neprodřel, je třeba provést upevnění na koncích bez ostrých klíčků.

Na tomto zařízení dají se studovati kyvy v poli gravitačním s periodou

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}},$$

kde l je délka drátu až k těžišti zavěšené hmoty. Kyvy udržují se při dlouhém závěsu řadu dní, jsou prakticky netlumené; pěkně se dá tímto zařízením demonstrovati kyvadlový pokus Foucaultův.

Dále možno ukázati na předešlém zařízení podélné kyvy v silovém poli elastickém: vychýlíme hmotu ve směru svislém asi o 1 cm při délce 5 metrů a pak samu sobě ponecháme. Perioda těchto kyvů je dána vzorcem, jež tu uvádíme bez odvození:

$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{l K}{q \cdot E}},$$

kde K je setrvačnost-hmota zavěšeného závaží, l délka, q průřez drátu, E jeho modul pružnosti v tahu. Odtud dá se určití modul E pro použitý drát.

Stočíme-li drát na dolním konci kol osy svislé a ponecháme pak samému sobě, koná systém kyvy torsní s periodou

$$T_3 = 2l \sqrt{\frac{2l}{\pi r^4} \cdot \frac{\Theta}{F}},$$

kde F je modul pružnosti v torsi, Θ moment setrvačnosti zavěšeného válce o hmotě M , poloměru R ($\Theta = \frac{MR^2}{2}$); odtud dá se určití modul F . I tyto kyvy jsou prakticky netlumené.

Zajímavý je vztah mezi moduly E a F pro týž drát a zatížení ($K = M$)

$$\frac{E}{F} = \left(\frac{T_3}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{r}{R}\right)^2,$$

jak plyne z posledních dvou vzorců.

Zahradniček.

Z LITERATURY.

Wilhelm Kusserow: *Los von Euklid! Eine Raumlehre für den Arbeitsunterricht durchgehend auf Bewegung gegründet.* Lipsko, Dürr 1928; 183 str.; 6.— M. Autor vycházející ze správného předpokladu, že při počátečním vyučování geometrii nelze užívati přesných vědeckých metod, pro jejichž dokonalou logiku není v dětské duši ještě potřebných schopností, chce založiti vyučování elementům geometrie na pohyb u. Zavádí proto