Mysleme si nyní, že spojnice A_bT protíná Brocardovu kružnici v bodě A'. Mocnost těžiště T vzhledem k Brocardově kružnici jest známa a obnáší

$$\overline{TA_b}\,.\,\overline{TA'} = \frac{A}{36}\,.\,\frac{\mathfrak{K}^2 - 3}{\mathfrak{K}^2}.$$

Poněvadž

$$\overline{TA_b} = \frac{2}{3}\,t_1\,.\,\frac{\sqrt{\mathfrak{K}^2 - 3}}{2\mathfrak{K}},$$

jest

$$\overline{TA'} = \frac{A}{12t_1}\,.\,\frac{\sqrt{\mathfrak{K}^2 - 3}}{\mathfrak{K}}.$$

Srovnáním s předešlými výsledky shledáváme, že

$$TA' = TA_1,$$

t. j. bod A' se stotožňuje s bodem A_1, čili společný průsečík kružnic K_2 a K_3, t. j. bod A_1 leží na Brocardově kružnici. Totéž platí obdobně i pro vrcholy B_1 a C_1. Leží tedy vrcholy $\triangle A_1B_1C_1$ na Brocardově kružnici, což bylo dokázati.

Řešení rovnice $x^3 + y^3 + z^3 = u^3$ celými čísly.

Napsal **Josef Jandásek**, technik.

Pokusme se vyhověti rovnici $x^3 + y^3 + z^3 = u^2$ tvarem

$$(kx^3 + lx^2 + mx + n)^3 = (ax^2 + bx + c)^3 + (fx)^3 + (gx^3 + hx^2 + jx)^3,$$

kde $k, l, \ldots j$ jsou pevná celá čísla, x proměnné číslo.

Má-li rovnice platiti pro každé x, tu musí platit soustava:

$$\begin{aligned}
k^3 &= g^3\\
3k^2l &= 3g^2h\\
3k^2m + 3kl^2 &= 3g^2j + 3gh^2\\
3k^2n + 6klm + l^3 &= 6ghj + h^3 + a^3\\
3km^2 + 6kln + 3l^2m &= 3gj^2 + 3h^2j + 3a^2b\\
6kmn + 3l^2n + 3lm^2 &= 3a^2c + 3hj^2 + 3ab^2\\
3kn^2 + 6lmn + m^3 &= 6abc + j^3 + f^3 + b^3\\
3ln^2 + 3mn^2 &= 3ac^2 + 3b^2c\\
3mn^2 &= 3bc^2\\
n^3 &= c^3.
\end{aligned}$$

Z toho:

$$k = g,\ n = c = 9g,\ 3g = l = h = a,\ m = j = b = 2f = 6g.$$

Tedy:

$$(x^3 + 3x^2 + 6x + 9)^3 = (3x^2 + 6x + 9)^3 + (3x)^3 + (x^3 + 3x^2 + 6x)^3;$$

anebo zavedeme-li místo x podíl $\frac{u}{v}$, máme identičnost

$$(u^3 + 3u^2v + 6uv^2 + 9v^3)^3 = (3u^2v + 6uv^2 + 9v^3)^3 + (3uv^2)^3 + (u^3 + 3u^2v + 6uv^2)^3,$$

ze které snadno vyplývá

$$(3u^3 + 3u^2v + 2uv^2 + v^3)^3 = (3u^2v + 2uv^2 + v^3)^3 + (uv^2)^3 + (3u^3 + 3u^2v + 2uv^2)^3.$$

Klademe-li v těchto rovnicích za u, v celá čísla, dostáváme libovolný počet různých řešení dané rovnice celými čísly.

Na př.

$$9^3 = 8^3 + 6^3 + 1^3,$$
$$6^3 = 5^3 + 4^3 + 3^3,$$
$$19^3 = 18^3 + 10^3 + 3^3.$$

O pokroku v osvětlování elektřinou.

I. O žárovkách.

Není oboru v elektřině, na kterém by se úžasně rychlý vývoj elektrotechniky lépe jevil, jako na osvětlování elektrickém. Vidíme-li dnes milionová města v záři elektrických světel, stěží uvěříme, že teprve před 31 lety byly provedeny prvé pokusy směřující ku zhotovení žárovky. Roku 1878 Sawyer a Man sestrojili z papíru a z dřevěného vlákna první neumělé žárovky. Ze stadia pokusného vystoupily žárovky zásluhou Edisona, jenž r. 1880 s energií sobě vlastní zhotovil první potřebné žárovky z vláken bambusových a osvětlil jimi celý parník. Hned na to založil první továrnu na žárovky. Pařížskou výstavou r. 1881, kdež svítilo 1000 žárovek, uvedeno bylo světlo elektrické celému světu ve známost. Ihned založeny byly ve všech státech továrny a nastalo s tím spojené zdokonalování žárovky. O rych-