Bajki matematyczne

Teksty: Zuzia Pacholczyk
Pomysł, wzory, opracowanie: Ryszard Kostecki
Zakończenie: Marek Zawadowski

Motto:

Do południa czytanie Heisenberga, notki, fiszki. Synek dozorczyni przynosi mi pocztę i mówimy o modelu samolotu, który buduje u siebie w kuchni. Podczas tej rozmowy nagle dwa razy podskakuje na lewej nóżce, trzy na prawej, dwa na lewej. Pytam go, dlaczego dwa i trzy, a nie dwa i dwa albo trzy i trzy. Patrzy na mnie zdziwiony, nie rozumie. Uczucie, że Heisenberg i ja jesteśmy po drugiej stronie, podczas gdy dziecko nieświadomie ciągle jeszcze siedzi okrakiem, z nogami po obu stronach, ale niedługo będzie już tylko po naszej, a wtedy wszelki kontakt się zerwie. Jaki kontakt, z kim, po co? Lepiej czytajmy; a nuż właśnie Heisenberg...

Julio Cortàzar, *Gra w Klasy* (tł. Zofia Chądzyńska)

Warszawa 2004

$$\frac{\partial}{\partial x^j}\left(v^i e_i\right) = \frac{\partial v^i}{\partial x^j} + v^i \Gamma^k_{ji} e_k \tag{1}$$

Samotny robal z góry z zawiścią popatrzył na mieszkającą piętro niżej parę. W domku obok mieszkało dziwne małżeństwo z dwójką rozbrykanych dzieci. Żona z tegoż domku (za torami) wpadała czasem z młodszym dzieckiem do robala na górę. Jej mąż zbijał wtedy krzyże i wyobrażał sobie, że powiesi ją kiedyś na szubienicy – nad nią będą latały motyle, a pod nią pełzały czerwie. On zaś będzie wolny – i jak motylek skakać będzie z kwiatka na kwiatek.

$$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}s}\begin{pmatrix}\vec{t}\\ \vec{n}\\ \vec{b}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}0 & \frac{1}{\varrho} & 0\\ -\frac{1}{\varrho} & 0 & \frac{1}{r}\\ 0 & -\frac{1}{r} & 0\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\vec{t}\\ \vec{n}\\ \vec{b}\end{pmatrix} \tag{2}$$

Kobieta przyniosła z zakupów dużą siatkę. Kiedy jechała windą, spotkała trójkę sąsiadów i, zaaferowana rozmową, zostawiła w windzie swoje zakupy. Kiedy tylko to zauważyła, pobiegła korytarzem z powrotem do windy. Tam jednak był już tłum ludzi – w większości totalnych zer intelektualnych – poczekała więc na inną windę. Tam znowu spotkała swoich trzech sąsiadów, jednak torby już nie było.

$$\Delta\varphi = \left(\int\limits_{v_{\min}}^{v_{\max}} \frac{\mathrm{d}r}{r^2\sqrt{E - V_{\mathrm{ef}}}}\right) J\sqrt{\frac{2}{\mu}} \tag{3}$$

Działo się to w starożytnym Egipcie. Sfinks zmrużył swoje ślepia i począł się przyglądać zaklinaczom węży. Wąż wił się przepięknie, choć nie wiadomo po co, motyle bowiem latały i nad nim i u jego stóp (jeśliby takie miał). Tak czy inaczej, wijący się wąż był niewątpliwie ponad podziałami społecznymi nawiedzającymi Daleki Wschód. Tam zaś po jednej stronie barykady stały ciężarne kobiety z kwiatami, po drugiej kwiaty miały kolce, a mężczyźni w czołgach uśmiechali się ostro i złowrogo. Sfinks odwrócił oczy i ujrzał płynący wolno Nil i jakiś duży budynek, w którym wszystkie piętra zajmowali powykręcani, artretyczni staruszkowie.

$$\nabla \times \vec{H} = \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} + \vec{j} \Leftrightarrow \oint \vec{H}\mathrm{d}\vec{l} = \frac{\partial \Phi_o}{\partial t} + I \tag{4}$$

Jeden z nich był mężczyzną, drugi uciekał z drabiną na ramieniu. Potem na naszej drodze pojawiło się dwóch okularników, z których jeden – ten grubszy – szedł dość szybko, zaś drugi wyglądał na ukrzyżowanego. Później widzieliśmy zresztą krzyż, w stronę którego pełzły robaki. Rozdzieliliśmy się, i ja, zabrawszy ze sobą laskę, ponownie natknąłem się na owego dziwnego jegomościa z drabiną. Teraz miał na niej zawiązany jakiś supeł. On zaś, tzn. mój pierwotny towarzysz podróży, przeżył drugie spotkanie z okularnikami, choć ten grubszy schudł trochę, i teraz raził tylko jego pusty brzuch. Mój towarzysz zresztą zakończył tę podróż także bardzo wychudzony.

$$\int\limits_K \left(u\Delta v + (\nabla v|\nabla u)\right)\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y = \int\limits_{\partial K} u\frac{\partial v}{\partial n}\mathrm{d}s \tag{5}$$

Rzeka się wiła. Wpadały do niej liczne strumyczki, o korytach czasem v-kształtnych, a czasem u-kształtnych. Na lewym brzegu rzeki ludzie ryli w kamieniu dłutkami o przekroju literki v. Na prawym brzegu rzeźbili w drewnie dłutkami o przekroju u. Dalej rzeka przepływała obok

budynku z dwoma korytarzami, i pod mostem kolejowym. Właśnie tam do rzeki wpadł mały robaczek. Koryto rzeki było tam już u-kształtne. Robaczek podpłynął do lewego brzegu, a potem zerwała się fala, i wyniosła go na ląd, obok jakiegoś budynku z kominem. Na piasku obok leżał wąż.

$$m_j \ddot{x}^j = F_j + \Lambda \nabla f_j + \Lambda' g_j \tag{6}$$

Zły pirat z dwoma kucykami jechał konno po torach, aż natknął się na drabinę z przywiązanym sznurkiem. Zdziwił się trochę, lecz wnet ujrzał dwugarbnego wielbłąda z długim ogonem, idącego przez cmentarz. Poszli więc razem do wigwamu z którego wydobywał się dym, kucyki i ogon zostawiając na zewnątrz.

$$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\frac{\partial T}{\partial \dot{q}^L} - \frac{\partial T}{\partial q^L} = Q_L \tag{7}$$

Na pierwszym piętrze mieszkała samotna kobieta w ciąży. Na parterze mieszkało młode małżeństwo. Ona była w ciąży, on zaś tak zaaferowany, że aż wychudł i zmarniał. I przypełzły robaki. Na piętrze siedziały w korytarzach, na parterze zaglądały do kotów. A za nimi – sznurem – przypełzły kolejne, aż zaroiło się od nich, a sznury nadciągających podwoiły się. Dom pęczniał od wijących się robaków, aż wybuchł z hukiem – i zostało po nim pół cegłówki.

$$\omega := h \sum_{1 \le i < j < k \le n} \mathrm{d}x_i \wedge \mathrm{d}x_j \wedge \mathrm{d}x_k \in \Omega^3\left(\mathbb{R}^n\right) \tag{8}$$

Kobieta z nastroszoną fryzurą wyciągnęła ręce po krzesło. Znalazła połamany stołek. Napisała więc jakąś nutę, lecz wnet ją przekreśliła. Postawiła średnik i odcięła kawałek kartki. Napisała inną nutę (którą też zaraz przekreśliła), odgarnęła włosy za ucho, i odcięła kawałek kartki. W końcu narysowała trzecią nutę, też przekreśliła, uderzyła pięścią w stół, zmięła kartkę... Przez dziurkę od klucza przyglądał się temu wszystkiemu motylek. A kobieta wzniosła oczy do nieba, po którym latał mól.

$$\omega_1 \omega_2 \in \Lambda^{k-1}\left(V^*\right) \tag{9}$$

Dwa pęknięte serca leżały zmięte na ziemi, pod namiotem. Dziwne ptaki nad nim latają i śmieją się, zmrużywszy po jednym oku...

$$\frac{\partial}{\partial t} \lrcorner \mathrm{d}\left(\phi^* \omega\right) = \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\left(\phi_o^* \omega\right) - \mathrm{d}_t \sigma \tag{10}$$

Ślimaki w rogu cmentarza. Złomowisko: stara deskorolka, stary globus, mapa nieba, sprężyny z tapczanu, drabina bez stopni... Przechodzące obok ciężarne kobiety pochylają się, zaciekawione, nad złomowiskiem, i do połamanych kół, globusów, map, i sprężyn dorzucają stary stalowy krzyż. Po tym odchodzą, a za nimi pełznie robaczek.

$$I^*\left(y^\alpha\right) = \int_{x_0}^{x_1} F^*\left(x, y^\alpha, y'^\alpha\right) \mathrm{d}x \tag{11}$$

Sztanga, podrzucona do nieba przez jakiegoś siłacza, uległa zakrzywieniu przelatując obok komety, i zmieniła zwrot ruchu na przeciwny pod wpływem promieniowania α. Następnie, zgodnie z Wielką Niezunifikowaną Teorią, uległa rozdwojeniu i skręceniu w nieskończoną wstęgę Möbiusa. Motylki krążące po pobliskiej orbicie uległy splątaniu z niegdysiejszą sztangą (pod wpływem komety i przeróżnych promieniowań), co zaowocowało ciężarnym kotem, zamkniętym w pudełku, zgodnie z zasadą nieoznaczoności Heisenberga.

$$\left\langle e^1 \wedge e^2 | \, (\bar{v}, \bar{w}) \right\rangle = \det \begin{pmatrix} e^1(v) & e^1(w) \\ e^2(v) & e^2(w) \end{pmatrix} \tag{12}$$

W pociągu siedziały uśmiechnięta kobieta z psem i druga kobieta, też uśmiechnięta, ale samotna. Za szybą stał worek ze złośliwie uśmiechającymi się kotem i kotką. Ale nic to, pociąg mknął bowiem po torach, aż do miejsca o wielu zakrętach, gdzie pasażerowie ze zdziwieniem ujrzeli otoczone płotem uśmiechnięte kobiety, spacerujące w kolumnach ze swoimi kotami i kotkami o pustych oczach.

$$I = \int_A \int \sqrt{\sqrt{x} + \sqrt{y}} \, \mathrm{d}x \, \mathrm{d}y \tag{13}$$

Samochód uległ dezintegracji, zaś jedyna ocalała ośka toczyła się powoli po szynach. Wpadła do strumyka, potem do drugiego, nad którym leciał akurat radziecki samolot. Wobec tego ośka potoczyła się do hangaru, gdzie spotkała poszukiwacza skarbów i dziewczynę z włosami związanymi w koński ogon. Oboje siedzieli pod parasolami. A kiedy przestało padać, wyszli z hangaru, niosąc ze sobą swoje złożone parasolki.

$$K\,(0,1) = \left\{ x \in \mathbb{R}^n, x_1^2 + \ldots + x_n^2 \leq 1 \right\} \tag{14}$$

Motylek spotkał zwierzątko z dużymi uszami i jednym okiem otwartym a drugim zamkniętym. Przeleciał nad nim dwa razy, aż uszy zwierzątka zaczęły falować, zaś oczy przeszły od złowieszczych, poprzez półprzymknięte, otwarte, aż do bardzo stanowczo zamkniętych.

$$\delta W_H = \delta \int_{t_0}^{t_1} L\,(q, \dot{q}, t) \, \mathrm{d}t = 0 \tag{15}$$

Szalony plemnik miał kłopoty z górną czwórką, wsiadł więc na dwukołowy wózek i pojechał torami w daleką drogę. Po drodze spotkał innego plemnika, który miał garba i lordozę. Ów drugi plemnik prostował swój kręgosłup (do kątów prostych), wyśpiewując dwie ósemki (drugą z kropką), i krztusząc się bananem. Wtedy ten pierwszy zaśpiewał półnutę pół tonu wyżej, zakrztusił się tymże samym bananem, po czym oba plemniki pojechały torami wprost do czarnej dziury...

...zakończenie:

$$0 = 0,000000000000000000000\ldots \tag{16}$$

...gdzie żyli długo i szczęśliwie.

...lub tak:

$$^{C*} = -{}^{i}_{j}\hat{O}^{j}_{i} - \tag{17}$$

A teraz, drogie dzieci, idźcie spać, bo za torami też jest dzień.

...lub tak:

$$\frac{o_j o_j}{C*} \leq \frac{-{}^{i}_{j}\hat{O}^{j}_{i} -}{//B^{e}_{y}\backslash\backslash} \tag{18}$$

Ojoj, ale późno! A teraz, drogie dzieci, idźcie spać, bo jutro wstaje nowy dzień.