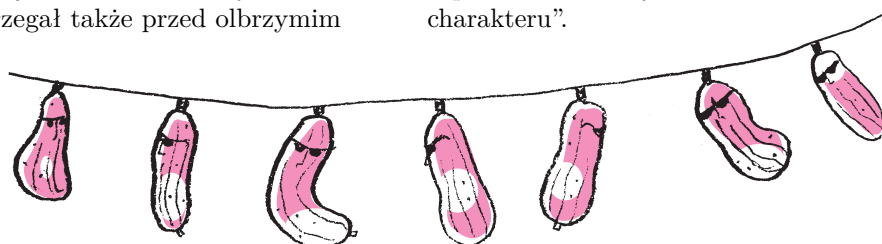


– czego dziesięć lat później dowiedli Piotr Kapica, John F. Allen i Don Misener – było niezwykle ważne w świecie nauki. Była to jedna z pierwszych na świecie cieczy kwantowych niepodlegających prawom fizyki klasycznej.

Fascynacja zjawiskami kwantowymi i optyką to za mało, Wolfke zawsze starał się udostępnić swoje odkrycia gospodarce oraz ukierunkowywać je na potrzeby techniczne przemysłu. W latach trzydziestych, gdy sytuacja międzynarodowa była coraz bardziej niepewna, najpilniejszą potrzebą w Polsce stała się budowa nowoczesnych sił zbrojnych i rozpoznanie technologii opracowywanych przez inne państwa. Na spotkaniach z kręgami wojskowymi Wolfke zaproponował m.in. telefonię świetlną, noktowizję czy systemy autonomicznego nakierowywania rakiet. Na Politechnice Warszawskiej utworzono specjalny zakład technologii wojskowych, a profesor nie raz, wykorzystując kontakty naukowe, jeździł do Niemiec w celu rozeznania się w postępach i organizacji technik raketowych. Już w maju 1939 roku ostrzegał także przed olbrzymim

niebezpieczeństwem, jakim może stać się rozszczepienie atomu, opisując dokładnie, jak destrukcyjne skutki dla ludzkości może mieć wykorzystanie tego zjawiska w konstrukcji bomby.

Przerażenie materializacją tych obaw w Hiroszynie i Nagasaki, w dodatku nie za sprawą nieobliczalnych Niemiec Hitlera, lecz Stanów Zjednoczonych, które stały się naukowym i cywilizacyjnym centrum ludzkości, w połączeniu z okropnymi przeżyciami okupacji Warszawy odcisnęły piętno na ponad sześćdziesięcioletnim profesorze fizyki. Po wojnie na łamach *Gazety Ludowej* Wolfke pisał: „Z zapamiętaniem szukamy prawdy poza nami, w świecie zjawisk przyrody, wyzyskujemy zdobycze nauki dla celów utylitarnych, ułatwiamy sobie materialne warunki bytowania. A czy do użytkowania danych nam przez przyrodę mocy dorosiliśmy naszym charakterem, dobrą wolą, poczuciem sprawiedliwości, naszym stosunkiem do bliźniego? (...) Ludzkość, zajęta badaniem i wyzyskaniem sił przyrody, zapomniała o samym człowieku i o kształtowaniu jego charakteru”.



## Zadania

Przygotował Dominik BUREK

**M 1708.** Liczby rzeczywiste  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$  spełniają równość

$$a^2 + b^2 + (a + b)^2 = c^2 + d^2 + (c + d)^2.$$

Udowodnij, że

$$a^4 + b^4 + (a + b)^4 = c^4 + d^4 + (c + d)^4.$$

Rozwiązanie na str. 1

**M 1709.** Dane są liczby całkowite  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , dla których zachodzi równość

$$a^2 + b^2 + c^2 = 2ab + 2bc + 2ca.$$

Udowodnij, że liczby  $ab$ ,  $bc$ ,  $ca$  oraz  $ab + bc + ca$  są kwadratami liczb całkowitych.

Rozwiązanie na str. 10

**M 1710.** Na okręgu umieszczono skończenie wiele liczb dodatnich, nie większych od 1. Udowodnij, że można podzielić okrąg na trzy łuki tak, aby sumy liczb na sąsiednich łukach różniły się o nie więcej niż 1.

Rozwiązanie na str. 1

Przygotował Andrzej MAJHOFER

**F 1047.** Średnia wartość pola elektrycznego mierzona przy powierzchni Ziemi wynosi  $E = 100 \text{ V/m}$ . Ile wynosi ładunek elektryczny  $Q$  zgromadzony na powierzchni Ziemi? Ile wynosi energia  $\mathcal{E}$  zgromadzona w polu tego ładunku? Średni promień Ziemi wynosi  $R = 6370 \text{ km}$ , a przenikalność elektryczna próżni  $\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$ .

Rozwiązanie na str. 13

**F 1048.** Do sufitu nieruchomej windy zamocowano sprężynę o długości swobodnej  $l$  i stałej sprężystości  $k$ . Na sprężynie zawieszono ciężarek o masie  $m$ . Winda początkowo spoczywa. Jaki będzie ruch ciężarka, gdy:

a) winda zacznie zjeżdżać w dół ze stałą prędkością  $v$ ?

b) winda zacznie swobodnie spadać po nagłym zerwaniu utrzymującej ją liny?

Przyspieszenie ziemskie wynosi  $g$ .

Rozwiązanie na str. 7

