

Tytuły oryginałów	8
Przedmowa	9
<i>P. A. M. Dirac</i> — Przyroda widziana oczami fizyka . . .	15
Przegląd rozwoju teorii fizycznej w przeszłości oraz zarys możli- wych dróg jej rozwoju na przyszłość.	
Gerald Feinberg, Maurice Goldhaber — Prawa zachowa- wania w fizyce	48
Fizyka współczesna opiera się w dużym stopniu na klasycznych prawach stałości pewnych wielkości, na przykład ładunku elek- trycznego. Jednakże ze względu na rozszerzenie zakresu fizyki prawa te wymagają ponownego sprawdzenia.	
V. F. Weisskopf — Badania nad cząstkami elementarnymi	79
Istniejące cząstki elementarne można interpretować jako kolejne stany wzbudzone kilku podstawowych „pól kwantowych”. W tym tradycyjnym ujęciu nowa spektroskopia mezonowa jest analo- giczna do znanej od dawna spektroskopii atomowej i jądrowej.	
S. B. Treiman — Słabe oddziaływania	104
Uznano je obecnie za przejaw czwartej siły przyrody. Pozostałe trzy rodzaje sił są to: grawitacja, siły elektromagnetyczne oraz „silne” oddziaływania, utrzymujące razem cząstki, jądra atomo- wego.	
Sheldon Penman — Mion	128
Ta fundamentalna cząstka ma masę 200 razy większą od masy elektronu, ale poza tym przypomina go pod każdym względem. W ostatnich doświadczeniach fizycy poszukiwali odpowiedzi na pytanie, dlaczego mion jest cięższy od elektronu.	

<i>Leon M. Lederman</i> — Drugie neutrino	157
---	-----

Jest to sprawozdanie z heroicznego doświadczenia, w którym za pomocą akceleratora o energii 30 miliardów elektronowoltów, 10-tonowej komory iskrowej i płyty pancerniej o grubości około 13 metrów wykryto, że w przyrodzie istnieje nie jeden, lecz dwa rodzaje neutrin.

<i>R. D. Hill</i> — Cząstki rezonansowe	188
---	-----

Z 32 podstawowych cząstek materii większość rozpada się i to bardzo szybko. Istnieją jednak cząstki, które rozpadają się jeszcze szybciej. Jak się obecnie wydaje, są one „rezonansowymi” zgrupowaniami pozostałych cząstek.

<i>Geoffrey F. Chew, Muray Gell-Mann, Arthur H. Rosenfeld</i> — Cząstki silnie oddziałujące	218
---	-----

W artykule omówione są ostatnie osiągnięcia fizyki wielkich energii. Wydaje się, że cząstki podlegające najsilniejszej z czterech sił występujących w przyrodzie nie są „elementarne”, lecz złożone.

<i>William B. Fowler, Nicholas P. Samios</i> — Odkrycie cząstki omega-minus	279
---	-----

Jest to relacja z doświadczenia wykonanego w Brookhaven National Laboratory (USA) przy użyciu akceleratora o energii 33 miliardów elektronowoltów. Potwierdziło ono istnienie nowej cząstki przewidzianej teoretycznie przez symetrię unitarną.

<i>Emilio Segré, Clyde E. Wiegand</i> — Antyproton	301
--	-----

Ćwierć wieku temu teoria fizyczna przewidywała istnienie podstawowej cząstki materii o masie protonu, lecz o przeciwnym — względem protonu — ładunku elektrycznym. Jest to omówienie odkrycia tej cząstki w roku 1955.

<i>V. L. Telegdi</i> — Hiperjądra	317
---	-----

Po przyłączeniu się do jądra podstawowej cząstki, zwanej hiperonem lambda, otrzymujemy sztuczne jądro o bardzo krótkim czasie życia. Właściwości takich hiperjader rzucają światło na siły działające między cząstkami.

<i>H. C. Corben, Sergio de Benedetti</i> — Pozytronium	338
--	-----

Wysłany przez jądro promieniotwórcze pozytron może przyłączyć się do zwykłego elektronu ujemnego, tworząc razem z nim ściśle związany układ — pozytronium. Właściwości tego prostego układu potwierdzają logiczne podstawy elektrodynamiki kwantowej.

<i>Sergio de Benedetti</i> — Atomy mezonowe	350
---	-----

W ciągu krótkiego czasu mezony mogą krążyć po orbitach wokół jądra atomowego, tak jak elektrony. Przeskakując z jednej orbity na drugą mezony wysyłają promieniowanie rentgenowskie, które może pomóc w wyjaśnieniu natury sił jądrowych.

Kenneth W. Ford — Cząstki magnetyczne 364

Są to podstawowe cząstki przewidziane teoretycznie przez zasady zachowania i symetrii, lecz do tej pory nie odkryte. To jawne naruszenie teorii fizycznej stało się bodźcem do nowych prób znalezienia takich cząstek.

John M. Blatt — Odwrócenie biegu czasu 386

Żadne z praw nie zabrania, aby czas w zdarzeniach mikroskopowych biegł zarówno naprzód, jak i wstecz. Natomiast w świecie makroskopowym występuje przeciwko temu prawo wielkości średnich.

Milton A. Rothman — Zjawiska szybsze od światła . . . 398

Wbrew powszechnej opinii istnieją pewne zjawiska fizyczne, które rozprzestrzeniają się z większą prędkością niż c (czyli prędkość światła w próżni). Natomiast prędkość światła stanowi górną granicę dla prędkości, z jakich możemy przysyłać sygnały, masę i energię.

R. H. Dicke — Doświadczenie Eötvösa 417

Około 1900 roku pewien węgierski baron przeprowadził finezyjne pomiary, które wykazały, że wszystkie ciała spadają dokładnie z tą samą prędkością. Jego wyniki, mające kluczowe znaczenie dla ogólnej teorii względności, zostały obecnie potwierdzone.