

## Fizyka wczoraj, dziś, jutro

### 4 Niewidzialne promieniowanie pod kontrolą | Dominik Kozieł, Radosław Zaleski

Wbrew rozpowszechnianym opiniom, energetyka jądrowa nie jest technologią przestarzałą. Rozwijają się bardzo dynamicznie, zarówno w kwestii wytwarzania energii, jak i gospodarki odpadami.



### 8 Epitaksja, czyli otrzymywanie ultraczystych kryształów | Michał Grzybowski

Kryształy często kojarzone z wyrobami jubilerskimi, elegancją i przepychem mają tak naprawdę wiele ważnych zastosowań w przyrządach, z których korzystamy na co dzień.

### 12 Za co Nobel 2022? Część 4. Bramki kwantowe | Jan Kurzyk

Przetwarzanie informacji kwantowej wymaga bramek logicznych innego typu niż klasyczne bramki. Nazywamy je bramkami kwantowymi.

### 17 Koleje dużych prędkości – aspekt poznawczy i edukacyjny | Edward Rydygier

Transport jest nierozdzielnie związany z rozwojem cywilizacyjnym, a ludzie, aby się **przemieszczać na długich trasach potrzebują coraz szybszych środków transportu**



### 24 Fizyka nowotworów | Ewelina Kędzierska

### 28 Żywoty fizyków. Lord Kelvin | Tadeusz Wibig

## Z naszych lekcji

### 32 „Doświadczenia skutków rzeczy pod zmysły podpadających ...” – tarcie, siła odśrodkowa i lepkość | Stanisław Bednarek

### 36 Badanie właściwości ładunków elektrycznych, pól i sił z wykorzystaniem symulacji | Jolanta Sokołowska, Andrzej Sokołowski

### 39 Fizyka szkolna na cenzurowanym. (Miniatura dydaktyczna) | Waldemar Reńda

Coraz głośniej mówi się o potrzebie zmian programowych nauczania poszczególnych przedmiotów, zarówno na poziomie szkoły podstawowej jak i średniej. W szczególności dotyczy to przedmiotów przyrodniczych.

## Astronomia dla każdego

### 44 Wybrane zagadnienia z mechaniki nieba – część IV | Marcin Wesolowski

### 48 Napęd statków kosmicznych, czyli pęd i energia | Jerzy Kuczyński

By zmienić prędkość potrzebna jest siła. I to jest prawda niezależna od tego, gdzie się znajdujemy, a więc czy jesteśmy na Ziemi, czy w przestrzeni kosmicznej.

