

RECENZJA MERYTORYCZNA PODRĘCZNIKA
„Fizyka dla szkół ponadgimnazjalnych. Treści rozszerzające II”,
do nauczania fizyki w szkołach ponadgimnazjalnych kończących się maturą
autorstwa **Jadwigi Salach, Marii Fiałkowskiej, Krzysztofa Fiałkowskiego i Wiesława**
Mroszczyka.
Wydawnictwo Zamkor.

Recenzowany podręcznik jest przeznaczony do realizacji przedmiotu „Fizyka z astronomią” na poziomie IV etapu edukacyjnego w szkołach kończących się maturą.

Stanowi drugą i ostatnią część jedynej jak dotąd na rynku podręcznika fizyki, zawierającego tylko treści rozszerzające. Z tego powodu może być używany nie tylko w klasach matematyczno-fizycznych, ale także na zajęciach fakultatywnych i kołach fizycznych grupujących uczniów liceów i techników, w których takich klas nie ma. Może być także używany indywidualnie przez uczniów, którzy zbyt późno podjęli decyzję o wyborze kierunku studiów związanych z fizyką i są zmuszeni, na bazie kursu podstawowego, uzupełniać wiedzę w trybie samokształcenia. Ze względu na jasność wywodu, odpowiedni materiał ilustracyjny i dużą liczbę przykładów, podręcznik bardzo dobrze się do tego nadaje.

Autorzy starają się nie powtarzać treści kursu podstawowego, ale w wielu miejscach odsyłają ucznia do podręcznika przeznaczonego do ich realizacji.

Podręcznik składa się z następujących pięciu rozdziałów i aneksu:

1. Zjawiska termodynamiczne.
 2. Prąd stały.
 3. Indukcja elektromagnetyczna.
 4. Fizyczne podstawy mikroelektroniki i telekomunikacji.
 5. Przegląd poznanych modeli i teorii fizycznych oraz astronomicznych.
- A. Doświadczenia.

Rozdział I jest niezwykle ważny, bo od lat obserwuje się u uczniów i absolwentów szkół średnich różnych typów, słabe przygotowanie z termodynamiki. Świadczą o tym także coroczne sprawozdania z olimpiad fizycznych. **Uważam, że pedantyczne pod każdym względem opracowanie termodynamiki, stanowiące ten rozdział, ma szanse w znaczący sposób poprawić ten stan.**

Układ treści tego rozdziału jest inny niż w większości dotychczas obowiązujących podręczników. Termodynamika fenomenologiczna nie jest tutaj oddzielona od statystycznej, przeciwnie - dokonano syntezy obu tych ujęć. Dzięki temu widać wyraźnie, że termodynamika fenomenologiczna uczy j a k j e s t, tzn. jak przebiegają zjawiska, a statystyczna, oparta na teorii kinetyczno-molekularnej, pozwala te zjawiska r o z u m i e ć.

Wiele kontrowersji wśród nauczycieli i dydaktyków fizyki budzi sposób określania pojęcia ciepła. W podręczniku dokonano wielu zabiegów, zmierzających do właściwego ukształtowania w świadomości uczniów tego pojęcia, a w szczególności przekonania ich, że ciepło (w przeciwieństwie do energii wewnętrznej) nie jest funkcją stanu ciała lub układu, lecz funkcją procesu.

Następne dwa rozdziały podręcznika zawierają treści od zawsze obecne w nauczaniu fizyki, choć sposób prezentacji zjawisk elektromagnetycznych przez wiele lat budził poważne

zastrzeżenia. W recenzowanym podręczniku zostały one opracowane perfekcyjnie. Autorzy wykazują wielką pomysłowość w zastępowaniu, zdawałoby się koniecznego aparatu matematyki wyższej, uproszczeniami poprawnymi merytorycznie i przekonywującymi. Dotyczy to głównie obwodów prądu zmiennego.

Rozdział dotyczący prądu stałego został opracowany tradycyjnie, podobnie jak w obowiązującym przez wiele lat podręczniku tej samej grupy autorskiej.

Pierwsza część rozdziału 6 podręcznika „Fizyczne podstawy mikroelektroniki i telekomunikacji” zawiera elementarną wiedzę z zakresu klasycznej teorii przewodnictwa półprzewodników. Wiele uwagi poświęcono praktycznym zastosowaniom złącza n-p, prezentując budowę i zasadę działania takich urządzeń jak dioda półprzewodnikowa, tranzystor czy fotoogniwo. Omówiono także zjawisko nadprzewodnictwa oraz jego zastosowanie między innymi w konstrukcji magnesów nadprzewodzących. Wykład mikroelektroniki od pojedynczego złącza n-p aż do układów scalonych prowadzi ucznia do konkluzji, że chociaż kilkaset tysięcy tranzystorów wraz ze wszystkimi towarzyszącymi opornikami i kondensatorami można zmieścić na monecie, podstawowe operacje takich cudów technologicznych nie są inne od podstawowych obwodów elektrycznych znanych mu właśnie z lekcji fizyki.

W drugiej części rozdziału przedstawiono podstawowe idee współczesnej telekomunikacji poczynając od prezentacji analogowego telefonu Bella i kończąc na przetwornikach analogowo-cyfrowych i sieci komputerowej Internet.

Autorzy stosują na ogół podejście jakościowe i dzięki temu znakomicie osiągnęli swój cel, którym było wyjaśnienie trudnych zagadnień fizycznych podstaw mikroelektroniki i telekomunikacji w sposób możliwie najprostszy, zrozumiały dla ucznia

Często można się spotkać z poglądem, że treści dotyczące metodologii czy filozofii są w szkole zbyteczne, bo przecież ani przy maturze, ani na egzaminie wstępnym nie zadaje się związanych z nimi pytań. Na szczęście autorzy podstawy programowej byli odmiennego zdania. Ostatni, piąty rozdział podręcznika to wspaniałe podsumowanie całego kursu fizyki i świetny materiał do dyskusji na lekcji.

W aneksie opisano siedem prostych doświadczeń, które mogą być wykonane w każdej szkole bez użycia skomplikowanej aparatury. Należy podkreślić, że nie są to jedyne doświadczenia prezentowane w podręczniku. W wielu jego miejscach proponuje się wykonywanie doświadczeń. Mają one jednak charakter jakościowy, podczas gdy doświadczenia proponowane w aneksie są doświadczeniami ilościowymi, zawierającymi pełne opracowanie wyników pomiarów.

Podręcznik jest poprawny pod względem merytorycznym, drobne uchybienia i niejasności zostały przedyskutowane i poprawione przez autorów.

Jest napisany jasnym, przystępnym językiem. Treść podręcznika obejmuje wszystkie hasła podstawy programowej. Ilustracje, jak we wszystkich podręcznikach fizyki wydawnictwa Zamkor, są bardzo dobrze dobrane i wykonane.

Stwierdzam, że recenzowana książka, wraz z pierwszą częścią i podręcznikiem do kursu podstawowego będzie jednym z najlepszych szkolnych kursów fizyki na polskim rynku.

Wnioskuje o dopuszczenie recenzowanego podręcznika do użytku szkolnego i wpisanie go do wykazu podręczników z zakresu kształcenia ogólnego.

Rzecznawca MENiS z rekomendacji
Akademii Pedagogicznej w Krakowie

Dr hab. Jan Olszewski