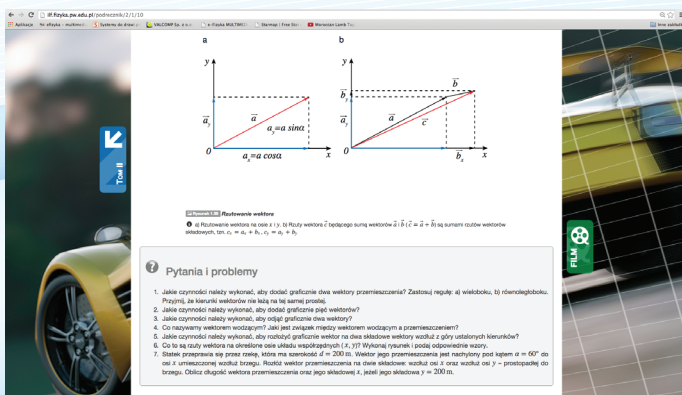


PODRECZNIK MULTIMEDIALNY

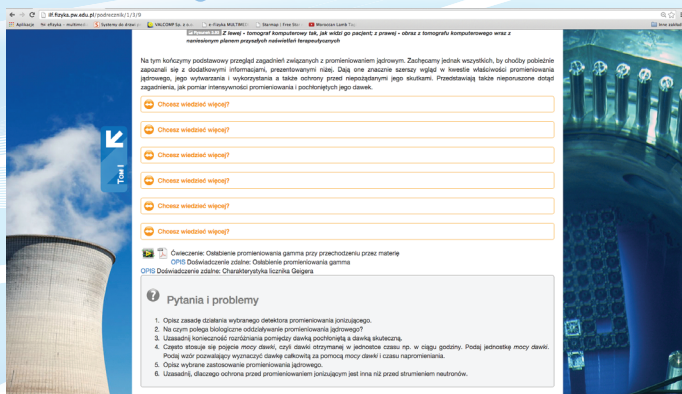
<http://ilf.fizyka.pw.edu.pl/podrecznik/>

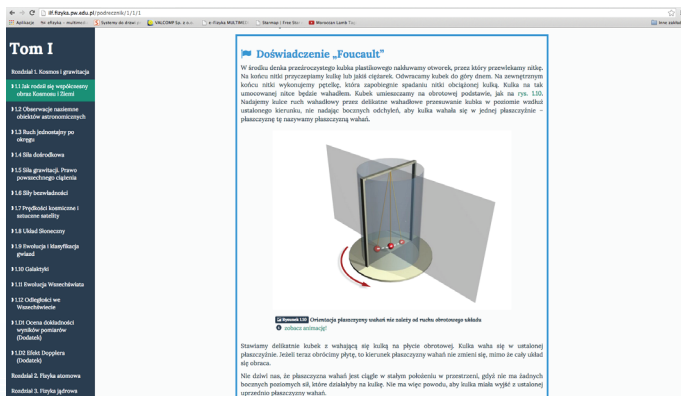
Podręcznik obejmuje cały materiał podstawy programowej nauczania fizyki w szkołach ponadgimnazjalnych w zakresie podstawowym i rozszerzonym. Treść wspomagana jest bogatymi wstawkami multimedialnymi i inspiruje do przeprowadzenia własnych doświadczeń pozwalających na lepsze przyswojenie omawianego materiału.



MOŻLIWI DO OBEJRZENIA
FILM/WIRTUALNA LEKCJA

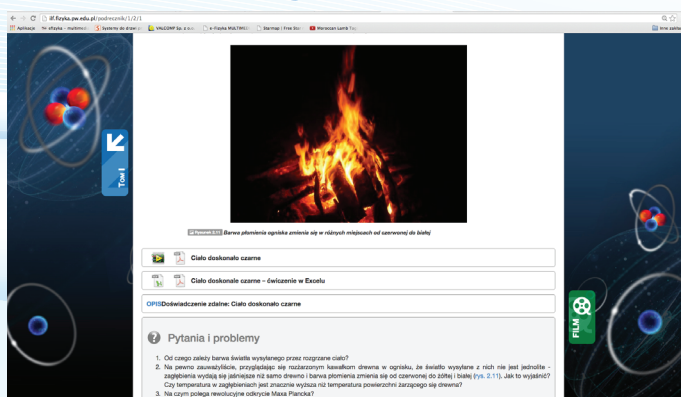
MOŻLIWI
DO POBRANIA
PLIK EXE
Z WIRTUALNYM
ĆWICZENIEM
DO ZAINSTALOWANIA
NA KOMPUTERZE





WERSJA UPROSZCZONA
 PODRĘCZNIKA
 DLA OSÓB
 NIEPEŁNOSPRAWNYCH

PRZEKIEROWANIE
 DO INSTRUKCJI
 ZDALNEGO ĆWICZENIA
 W SZKOLNYM
 INTERNETOWYM
 LABORATORIUM FIZYKI



PRZEJRZYŚĆ PODRĘCZNIKA ZAPEWNIĄJĄ IKONY:



objaśnienia
 ważniejszych
 terminów
 fizycznych,
 definicje



cenne
 informacje,
 które należy
 zapamiętać



przykłady
 zadań
 z rozwiązaniami
 lub opisy
 doświadczeń



krótki
 komentarz
 autora do
 omawianego
 zagadnienia



dodatkowa
 treść w zakresie
 przekraczają-
 cym podstawę
 programową



pytania i zadania,
 na które powinniśmy
 znać odpowiedź
 po przeanalizowaniu
 całego rozdziału

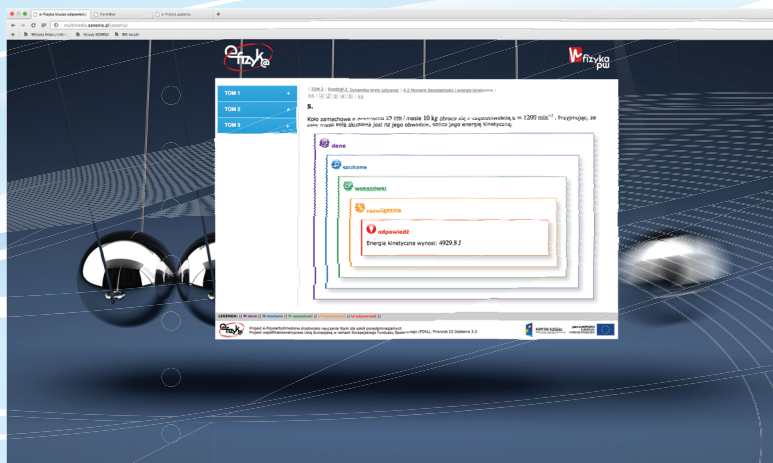
ZBIÓR ZADAŃ



Uzupełnieniem multimedialnego podręcznika jest **internetowy zbiór zadań**, który obejmuje nie tylko odpowiedzi do pytań problemowych zamieszczonych w treści rozdziałów, ale również odrębne zadania problemowe.

Pytania i zadania zostały opracowane w sposób prezentujący cały tok rozumowania począwszy od analizy treści, poprzez oznaczenie zakresu danych i szukanych, wskazówki naprowadzające uczniów na prawidłową ścieżkę rozwiązania problemu, aż po szczegółowe rozwiązanie i odpowiedź.

Rozwiązania zadań uzupełniają liczne rysunki, schematy i wykresy ilustrujące sytuacje opisane w zadaniu, jak i stanowiące części rozwiązań i odpowiedzi. Nawigację ułatwiają ikonki, identyfikujące graficznie i kolorystycznie poszczególne elementy rozwiązania.

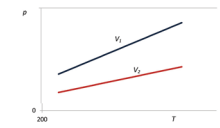
Uczeń korzystający ze zbioru zadań może w dowolnej kolejności opracowywać poszczególne etapy rozwiązania śledząc w najbardziej odpowiedni dla siebie sposób cały tok rozumowania. Rozwiązując zadanie może je konfrontować na wybranym etapie z informacjami zawartymi w zbiorze.








TOM 1
 TOM 2
 TOM 3

Zadanie 4. Ciężarówka...
 Na podstawie danych Ciężyżarówka wykona „prace” w kierunku...
 $f = \text{ciężar}$
 za pomocą wleki...
 Wzrost prędkości...
 Wzrost prędkości...





Wzrost prędkości...
 $f = \frac{p}{T}$

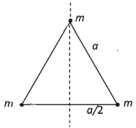



TOM 1
 TOM 2
 TOM 3

Zadanie 5. Ciężarówka...
 Kula samolotowa...
 Dane: $r = 1200 \text{ m}$, $m = 15 \text{ kg}$, $\omega = 1200 \text{ obr./min}$
 $\omega = 1200 \cdot \frac{2\pi}{60} = 40\pi \text{ rad/s}$
 $E_k = \frac{1}{2} I \omega^2 = \frac{1}{2} \cdot 2\pi^2 r^2 m \omega^2 = 2\pi^2 r^2 m \omega^2$
 $E_k = 2 \cdot 3.14^2 \cdot 10 \cdot 0.25^2 \cdot 20^2 = 4929.8 \text{ J}$
 Energia kinetyczna wynosi: 4929.8 J

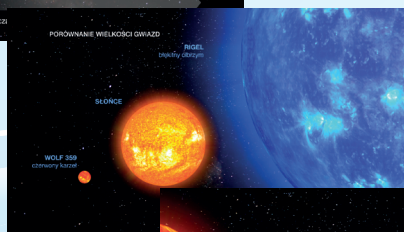
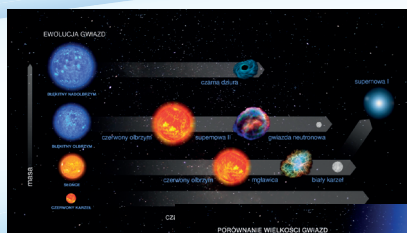
TOM 1
 TOM 2
 TOM 3

Zadanie 6. Ciężarówka...
 W narożniku równobocznego trójkąta...

 $r = a \sqrt{\frac{1}{3}} = a \sqrt{\frac{1}{3}}$

MULTIMEDIA

W trzech tomach podręcznika zamieszczonych zostało ponad 100 filmów, animacji i lekcji wirtualnych ilustrujących najważniejsze zjawiska i teorie fizyczne, omawiając również ich rozwój w ujęciu historycznym.

Filmy pokazują uczonych, którzy wnieśli największy wkład w rozwój tej dziedziny nauki. Podręcznik zawiera również serię animacji komputerowych demonstrujących procesy fizyczne.



ponad **100**
filmów, animacji,
lekcji wirtualnych

