

TADEUSZ PNIEWSKI

OLIMPIADY FIZYCZNE
XV I XVI

INFORMACJE OGÓLNE
ZBIÓR ZADAŃ Z PEŁNYMI ROZWIĄZANAMI



WARSZAWA
PAŃSTWOWE ZAKŁADY WYDAWNICTW SZKOLNYCH

REDAKTOR
JADWIGA SOBCZAK

REDAKTOR TECHNICZNY
STEFANIA RZĘCKA

WARSZAWA 1969
PAŃSTWOWE ZAKŁADY WYDAWNICTW SZKOLNYCH
Wydanie I

Nakład 4 000+230 egz. Ark. druk 9,75; ark wyd. 7,83. Oddano
do składania 14.XII.1968 r. Podpisano do druku 18.X.1969 r.

Druk ukończono w listopadzie 1969 r. Zam. nr 9485/57

Papier druk. sat, 86 x 122, 70 g, kl. V z fabryki we Włocławku M - 6
ZAKŁADY GRAFICZNE PZWS W BYDGOSZCZY

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	3
DANE STATYSTYCZNE	5
ROZWIĄZANIA ZADAŃ	11
XV OLIMPIADA FIZYCZNA 1965/66	12
Stopień wstępny	
Zadanie 1 (Mechanika – o rurze toczącej się po równi pochyłej)	12
Zadanie 2 (Elektryczność, ciepło – o zamianie energii elektrycznej w ciepło)	15
Zadanie 3 – problemowe (Magnetyzm – zachowanie się kompasu w pobliżu przedmiotów stalowych)	17
Zadanie 4 doświadczalne (Mechanika – wyznaczanie gęstości cukru za pomocą piknometru)	19
Stopień I	
Zadanie 1 (Mechanika – człowiek biegnący do autobusu)	22
Zadanie 2 (Gazy – wyrównywanie ciśnień w połączonych balonach)	24
Zadanie 3 – problemowe (Mechanika – wypływ cieczy)	26
Zadanie 4 doświadczalne (Elektryczność, ciepło – wyznaczanie temperatury włókna żarówki)	29
Stopień II	
Zadanie 1 (Mechanika – ruch klocka na wózku)	31
Zadanie 2 (Optyka – obraz punktowego źródła światła dawany przez rozciętą soczewkę)	34
Zadanie 3 – problemowe (Elektromagnetyzm – wzajemne oddziaływanie przewodników z prądem)	37
Zadanie 4 doświadczalne (Ciepło – wyznaczanie cieplnego współczynnika rozszerzalności powietrza)	39
Stopień III	
Zadanie 1 (Mechanika – o rakiecie kosmicznej)	41
Zadanie 2 (Elektryczność – ładowanie i łączenie kondensatorów)	45
Zadanie 3 – problemowe (Fizyka cząsteczkowa – zjawiska zachodzące przy zwiększaniu ciśnienia w cylindrze)	48
Zadanie 4 doświadczalne (Mechanika – wyznaczanie gęstości ciał za pomocą wagi hydrostatycznej)	50

XVI OLIMPIADA FIZYCZNA 1966/67

Stopień wstępny

Zadanie 1 (Elektryczność – o domowej instalacji elektrycznej)	55
Zadanie 2 (Fizyka cząsteczkowa – napięcie powierzchniowe cieczy)	57
Zadanie 3 (Mechanika – o wioslarzu idącym w łodzi)	62
Zadanie 4 doświadczalne (Mechanika — wyznaczenie współczynnika tarcia)	65

Stopień I

Zadanie 1 (Mechanika – niesprężyste odbicie plastikowej kulki)	68
Zadanie 2 (Gazy – sprawdzanie prawa Boyle'a-Mariotte'a)	70
Zadanie 3 – problemowe (Fizyka cząsteczkowa – dyfuzja gazów)	73
Zadanie 4 doświadczalne (Elektryczność – wyznaczenie pojemności kondensatora)	74

Stopień II

Zadanie 1 (Mechanika – obracający się walec na równi pochyłej)	78
Zadanie 2 (Elektromagnetyzm – o indukcji elektromagnetycznej)	82
Zadanie 3 (Optyka – graficzne wyznaczenie ognisk soczewek)	84
Zadanie 4 doświadczalne (Mechanika wyznaczenie gęstości ciał metodą opartą na prawie Archimedesesa)	86

Stopień III

Zadanie 1 (Mechanika – sprężyste zderzenie kul)	89
Zadanie 2 (Optyka – powstawanie obrazu w układzie: płytko płasko – równoległa i soczewka)	93
Zadanie 3 (Elektryczność – rozładowanie kondensatora)	96
Zadanie 4 doświadczalne (Mechanika – wyznaczenie momentu bezwładności bryłki)	99

DODATEK I – I MIĘDZYKONKURSOWA OLIMPIADA FIZYCZNA	105
---	-----

DODATEK II – POMIAR I OCENA JEGO DOKŁADNOŚCI	133
--	-----

Literatura	153
------------------	-----