



LI OLIMPIADA FIZYCZNA
(2001/2002)
ZAWODY I STOPNIA
CZĘŚĆ II

Zadanie teoretyczne – T2¹

Nazwa – Wyznaczenie ładunku na środkowej płytce w układzie trzech równoległych płytek z dielektrykami o różnej przenikalności i oporze właściwym.

Źródła – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej²
– Andrzej Dragan³
– *Fizyka w Szkole* nr 1, 2002, s. 40–46⁴.
– T.M. Molenda, IF US, www.OF.szc.pl.

Rozważmy układ składający się z trzech równoległych, doskonale przewodzących płytek o powierzchni S każda. Przestrzeń pomiędzy jedną ze skrajnych płytek a płytką środkową jest wypełniona materiałem o stałej dielektrycznej ε_1 oraz oporze właściwym ρ_1 , a przestrzeń pomiędzy drugą ze skrajnych płytek a płytką środkową jest wypełniona materiałem o stałej dielektrycznej ε_2 i oporze właściwym ρ_2 . Do zewnętrznych płytek zostało przyłożone napięcie U . Znajdź wartość ładunku elektrycznego, jaki ustali się na środkowej płytce po długim czasie od przyłożenia napięcia.

¹W treści zadania T2, którą rozesłano do szkół oraz opublikowano w czasopiśmie *Delta* (9/2001), niestety pominięto zdanie „Odległości między płytkami wynoszą odpowiednio d_1 , d_2 .”, które powinno być dodane do powyższej treści przed przedostatnim zdaniem; dane d_1 i d_2 są konieczne do rozwiązania zadania, z tego powodu zadanie to nie było oceniane i nie było uwzględniane przy kwalifikacji do zawodów II stopnia.

²Wówczas sekretarzem naukowym ds. zadań teoretycznych w KGOF był dr hab. Marek Trippenbach (od L do LIII OF); współautor artykułów w *Fizyce w Szkole* z L OF i LI OF st. II (przyp. red.).

³Andrzej Dragan (wówczas mgr) był sekretarzem naukowym ds. zadań teoretycznych w KGOF podczas LII OF i LIII OF; współautor/autor artykułów w *Fizyce w Szkole* z LI OF (st. I), z LII OF i z LIII OF – st. I i II (przyp. red.).

⁴W czasopiśmie brak autora/ów więc opracowanie zad. było przekazane do redakcji FS przez dra Pawła Janiszewskiego, który był Kierownikiem Organizacyjnym Olimpiady Fizycznej od XLII OF do LVIII OF; w tym okresie był też autorem artykułów w *Fizyce w Szkole* (do czasu ich publikowania w tym czasopiśmie, tj. do LV OF), dot. informacji o przebiegu i wynikach olimpiad fizycznych; współautorem książki *50 lat olimpiad fizycznych. Wybrane zadania z rozwiązaniami* (przyp. red.).