

XXXVI OLIMPIADA FIZYCZNA (1986/1987). Stopień W, zadanie teoretyczne – T2-B.

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej,
Fizyka w Szkole nr 3, 1987

Autor: Waldemar Gorzowski

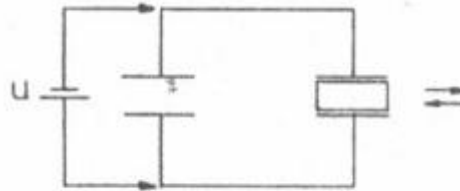
Nazwa zadania: Kondensator i dielektryk

Działy: Elektryczność

Słowa kluczowe: dwa kondensatory, dielektryk, napięcie na kondensatorach

Zadanie teoretyczne – T2-B, zawody stopnia wstępnego, XXXVI OF.

Dwa kondensatory, każdy o pojemności C połączono równolegle przewodnikami nikielinowymi - rys. 1. Po włożeniu dielektryka do jednego z kondensatorów naładowano je do napięcia U i odłączono od źródła napięcia. Czy napięcie na kondensatorach ulegnie zmianie, jeżeli dielektryk wyjmiesz a następnie włożysz z powrotem do środka kondensatora?



Rys. 1

Rozwiązanie

Napięcie nie ulegnie zmianie. Wprawdzie przez przewodniki przy wsuwaniu bądź wysuwaniu dielektryka popłynie prąd i wydzielą się pewne ciepło, ale dzieje się to „na rachunek” mięśni człowieka przesuwającego dielektryk. Napięcie nie zmieni się, gdyż przesuwanie dielektryka nie zmienia całkowitego ładunku w układzie. Podział tego ładunku pomiędzy kondensatory na początku i na końcu jest taki sam. Końcowe pojemności kondensatorów są też takie same jak początkowe.