

XIX OLIMPIADA FIZYCZNA (1969/1970). Stopień I – zadanie teoretyczne – T2-C.**Źródło:** Olimpiady fizyczne XIX i XX**Autor:** Waldemar Gorzkowski**Nazwa zadania:** Kondensator powietrzny.**Działy:** Elektryczność**Słowa kluczowe:** kondensator powietrzny, napięcie między płytkami, naładowany kondensator**Zadanie teoretyczne – T2-C, zawody I stopnia, XIX OF.**

Wybierz i krótko uzasadnij właściwą odpowiedź.

Kondensator powietrzny (dwie płytki metalowe, między którymi znajduje się powietrze) naładowano i odłączono od źródła prądu. Następnie tak naładowany kondensator zanurzano w wodzie destylowanej. Przyjmujemy, że woda destylowana zupełnie nie przewodzi prądu. Po zanurzeniu w wodzie napięcie między płytkami na kondensatorze

- wzrosło,
- nie zmieniło się,
- zmalowało.

Rozwiązanie

Ponieważ kondensator odłączono od baterii więc ładunek na nim zgromadzony musi być stały. Po zanurzeniu w wodzie pojemność kondensatora wzrasta. Ładunek Q zgromadzony na kondensatorze o pojemności C , naładowanym do potencjału V wyraża się wzorem

$$Q = CV .$$

Stąd

$$V = \frac{Q}{C} .$$

Widać, że przy stałym Q wzrostowi C odpowiada zmniejszenie się V . Zatem prawidłowa jest odpowiedź c.