

Fizyka Ogólna

Zestaw 6.

Pojemność. Kondensatory.

1. Znaleźć pojemność kondensatora cylindrycznego o długości l i promieniach okładek a i b ($a < b$).

Odpowiedź: $C = \frac{2\pi\epsilon_0 l}{\ln \frac{b}{a}}$.

2. Kondensator płaski podłączono do baterii U_0 i naładowano do pojemności C_0 . Jaką pracę należy wykonać, by podwoić odległość pomiędzy okładkami przy a) baterii cały czas podłączonej, b) baterii odłączonej przed rozsunięciem okładek?

Odpowiedź: a) $W = \frac{C_0 U_0^2}{4}$, b) $W = \frac{C_0 U_0^2}{2}$

3. Jaką pracę należy wykonać, by naładować metalową kulę o promieniu R ładunkiem Q ?

Odpowiedź: $W = \frac{Q^2}{8\pi\epsilon_0 R}$.

4. Kondensator płaski o pojemności C , zbudowany z dwóch równoległych płytek metalowych, umieszczono w nie naładowanym płaskim pudełku metalowym, jak na rysunku. Oblicz pojemność całego układu.

Odpowiedź: $C_1 = \frac{3}{2} C$.

