

1. Jaka praca zostanie wykonana podczas przenoszenia ładunku punktowego $q = 2 \cdot 10^{-8} C$ z nieskończoności do punktu oddalonego o 1 cm od powierzchni kulki o promieniu $r = 1 \text{ cm}$ i gęstości powierzchniowej ładunku $\sigma = 10^{-5} C/m^2$?
2. Jaką pracę należy wykonać, aby rozsunąć okładki kondensatora płaskiego ($S = 200 \text{ cm}^2$) z odległości $l_1 = 0,3 \text{ cm}$ do $l_2 = 0,5 \text{ cm}$? Rozpatrzyć dwa przypadki: (a) Kondensator ładujemy do napięcia 600 V i odłączamy od źródła. (b) Kondensator jest cały czas połączony ze źródłem o stałym napięciu 600 V .
3. Dwa kondensatory o pojemności $C_1 = 1 \mu F$ i $C_2 = 10 \mu F$ są połączone szeregowo. Do zacisków baterii kondensatorów przyłożono napięcie $U_0 = 200 \text{ V}$. Jaka jest energia każdego z kondensatorów?
4. Elektron przelatuje od jednej płytki kondensatora płaskiego do drugiej. Różnica potencjałów między płytkami wynosi 3 kV , odległość między płytkami 5 mm . Znaleźć:
 - a. Siłę działającą na elektron.
 - b. Przyspieszenie elektronu.
 - c. Prędkość, z jaką elektron dociera do drugiej płytki.
 - d. Gęstość powierzchniową ładunku na płytkach kondensatora.

Prędkość początkową elektronu przyjmij równą zero.

5. Jednakowe oporniki o oporach R każdy połączono jak na rysunku. Oblicz opór zastępczy układu między punktami A i B oraz B i C.

