

1. Dwa ładunki dodatnie Q i nQ znajdują się w odległości a od siebie. W jakiej odległości od mniejszego ładunku należy umieścić trzeci ładunek, by siła wypadkowa działająca na niego była równa zero?
Odp. $a((n)^{1/2}-1)/(n-1)$.
2. Jakie jest natężenie pola elektrycznego i potencjał w punkcie leżącym w połowie odległości między ładunkami $Q_1 = 70 \text{ nC}$ i $Q_2 = 50 \text{ nC}$, odległymi od siebie o $r = 20 \text{ cm}$, umieszczonymi w nafcie o względnej przenikalności elektrycznej $\epsilon_r = 2$.
Odp. $9 \cdot 10^3 \text{ N/C}$, $9 \cdot 10^2 \text{ V}$.
3. W oparciu o prawo Gaussa wykazać, że wydrążona kula o promieniu R naładowana ładunkiem Q wytwarza:
 - a) na swej powierzchni i w swoim otoczeniu ($r \geq R$) pole elektryczne E takie samo, jakie wytwarza ładunek punktowy Q umieszczony w jej środku,
 - b) wewnątrz kuli ($r < R$) pole o natężeniu zerowym.
4. Dwa kondensatory o pojemnościach C_1 i C_2 połączono szeregowo i dołączono do zacisków baterii dającej napięcie U . Obliczyć elektryczną energię potencjalną każdego z kondensatorów.
Odp. $(C_1 C_2^2 U^2)/(2(C_1 + C_2)^2)$, $(C_2 C_1^2 U^2)/(2(C_1 + C_2)^2)$.
5. Obliczyć natężenie pola elektrycznego w odległości r od nieskończonej, nieprzewodzącej płaszczyzny naładowanej tak, że gęstość powierzchniowa jest wszędzie jednakowa i równa σ . Czy wynik zależy od odległości od płaszczyzny.
Odp. $\sigma/2\epsilon_0\epsilon_r$.