

Zadania

1. Ustal, z jaką siłą oddziałują na siebie dwa ładunki o jednakowej wartości $5 \cdot 10^{-5} \text{C}$, odległe od siebie o 10 cm.
2. Oblicz odległość między dwoma ładunkami o jednakowej wartości $2 \cdot 10^{-10} \text{C}$, oddziałującymi na siebie z siłą o wartości 10 N.
3. Naelektryzowano dwie kule zawieszono na izolującej nici: jedną ładunkiem $-2\mu\text{C}$, drugą ładunkiem $+2\mu\text{C}$. Kule zetknięto, a następnie rozsunięto na taką samą odległość.
Wskaż poprawne dokończenie zdania.
Siła wzajemnego oddziaływania kul:
 - a) wzrosła dwukrotnie.
 - b) zmalała dwukrotnie.
 - c) nie zmieniła wartości.
 - d) wyniosła 0 N.
4. Dwa nieruchome ładunki, pozostające w odległości $6 \cdot 10^{-5} \text{cm}$ od siebie, oddziałują na siebie z siłą o wartości 4 kN. Jeden z nich ma wartość $2 \cdot 10^{-5} \text{C}$. Oblicz wartość drugiego.
5. Dwa ładunki q_1 i q_2 , pozostające w odległości $r = 20 \text{ cm}$, odpychają się siłą o wartości równej $F = 1 \text{ N}$. Ustal wartość siły, jeżeli:
 - a) ładunek q_1 wzrośnie dwukrotnie, a ładunek q_2 się nie zmieni;
 - b) ładunek q_2 wzrośnie trzykrotnie, a ładunek q_1 się nie zmieni;
 - c) ładunek q_1 wzrośnie dwukrotnie, a ładunek q_2 – trzykrotnie;
 - d) odległość r wzrośnie do 50 cm, a ładunki się nie zmienią;
 - e) odległość r zmniejszy się do 10 cm, a ładunki się nie zmienią.
6. Jeden mikrokulomb to jedna milionowa kulomba: $1 \mu\text{C} = 0,000\,001 \text{ C} = 10^{-6} \text{ C}$.
Dwa jednakowe ładunki o wartości $q = 1 \mu\text{C}$ znajdują się w odległości 10 cm od siebie.
Oblicz wartość działającej między nimi siły.

7. Kulki dwu jednakowych wahadeł zawieszonych w tym samym punkcie mają masę $m = 1$ g każda. Po naelektryzowaniu jednakowymi ładunkami q oddaliły się na odległość $r = 20$ cm, a wartości sił odpychania elektrostatycznego \vec{F}_1 i \vec{F}_2 były równe wartościom sił ciężkości \vec{F}_3 i \vec{F}_4 . Oblicz wartość ładunku q zgromadzonego na każdej z kulek.

