

## T 8.1.1 Ładunki elektryczne i ich oddziaływanie

Zapoznaj się z treścią rozdziału z podręcznika:

[https://epodreczniki.pl/a/ładunki-elektryczne-i-ich-oddziaływanie-ładunek-elementarny/DBx973brl](https://epodreczniki.pl/a/ladunki-elektryczne-i-ich-oddziaływanie-ładunek-elementarny/DBx973brl)

Elektryczne właściwości materii wynikają z jej budowy – budowy atomów, w których znajdują się dodatnie protony i ujemne elektrony. Przyjęto, że występują dwa rodzaje ładunków – dodatnie (oznaczane znakiem +) i ujemne (oznaczane znakiem –).

**Ładunki tego samego znaku (jednoimienne) się odpychają, a ładunki różnych znaków (różnoimienne) się przyciągają.**

**Przykładowe zadania z rozwiązaniami i uzasadnieniem:**

1. Dwie cząstki elementarne umieszczono w niewielkiej odległości. Zaznacz w których przypadkach a, b, c, d czy e będziemy mieli do czynienia z odpychaniem pomiędzy cząstką 1 i 2 gdy ich ładunki są takie jak określone w tabeli

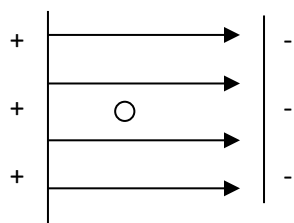
| Ładunek cząstki | a) | b) | c)    | d)    | e)    |
|-----------------|----|----|-------|-------|-------|
| obojętny        |    | 1  |       |       | 1 i 2 |
| dodatni         | 1  | 2  |       | 1 i 2 |       |
| ujemny          | 2  |    | 1 i 2 |       |       |



*Kulki 1 i 2 będą się przyciągać jeśli będą naładowane ładunkami o różnych znakach (+ i -), czyli będą różnoimienne, a odpychają się, gdy mają takie same znaki (+ i + lub - i -), czyli gdy są jednoimienne. Gdy nie są naładowane (lub choć jedna ma ładunek 0) to nie oddziałują na siebie. Mamy pięć przypadków:*

- a) + i – - przyciąganie
- b) 0 i + - nie oddziałują
- c) – i – - odpychanie      *odpychanie jest w przypadku c) i d)*
- d) + i + - odpychanie      *gdyż ładunki są jednoimienne*
- e) 0 i 0 - nie oddziałują

2. Poniżej przedstawiono cząstkę umieszczoną w polu elektrycznym, strzałkami zaznaczono kierunek ruchu takich cząstek pod wpływem pola elektrycznego. Co możesz powiedzieć o tej cząstce:

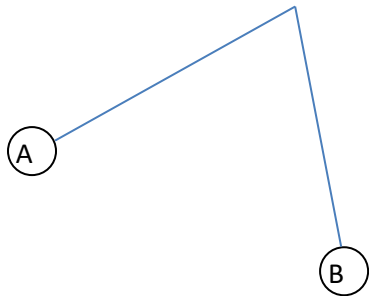


- a) jest dodatnia
- b) jest ujemna
- c) jest obojętna
- d) jest lekka

*Cząstka porusza się pod wpływem sił elektrostatycznego przyciągania i odpychania. To znaczy, że jest naładowana elektrycznie i jest odpychana od +, a przyciągana do - wskazuje na to kierunek ruchu cząstki. To znaczy, że cząstka musi być dodatnia +.*

Spróbuj odpowiedzieć na pytanie w poniższym zadaniu.

Dwie naładowane kulki wiszące na niciach przedstawia poniższy rysunek.



Możemy o nich powiedzieć, że:

- a) ich ładunki są różnej wielkości,
- b) ich ładunki mają różne znaki,
- c) ich masy są różne,
- d) odpowiedź b i c jest prawidłowa.

To nie jest test do wyboru a), b) c) lub d) . Tu trzeba się zastanowić nad każdym punktem i odpowiedzieć, czy coś możemy o tym wiedzieć, czy nie, a jeśli możemy coś powiedzieć, to co?

Podpowiedź:

- od czego zależy siła oddziaływań między ładunkami?

- czy zależy ona od masy?

- jaki będzie skutek działania siły na ciało o małej masie, a jaki na ciało o dużej masie?