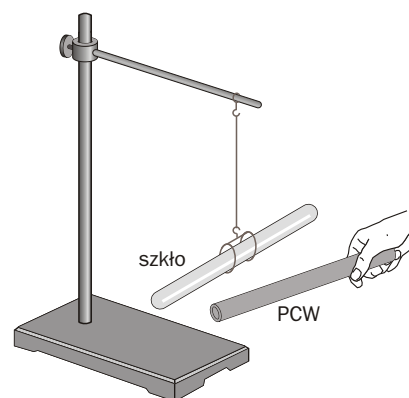


**Sprawdzian do paragrafu 9.1.
„Elektryzowanie ciała przez tarcie i zetknięcie z ciałem naelektryzowanym”
Wersja A**

1. Podaj nazwy składników atomu.

2. Dwie naelektryzowane pałeczki szklane wzajemnie się _____.

3. Zaznacz strzałką kierunek obrotu naelektryzowanej pałeczki szklanej, do której zbliżono naelektryzowaną rurkę z PCW.

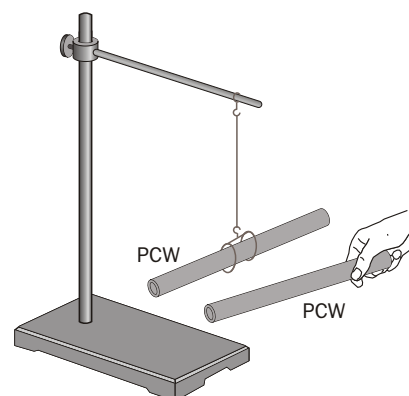


**Sprawdzian do paragrafu 9.1.
„Elektryzowanie ciała przez tarcie i zetknięcie z ciałem naelektryzowanym”
Wersja B**

1. Jądro atomu składa się z _____ i _____.

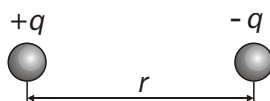
2. Naelektryzowane pałeczka szklana i rurka z PCW wzajemnie się _____.

3. Zaznacz strzałką kierunek obrotu naelektryzowanej rurki PCW, do której zbliżono drugą naelektryzowaną rurkę z PCW.



Sprawdzian do paragrafu 9.2.
„Siły wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych”
Wersja A

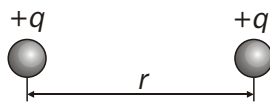
1. Siły, którymi oddziałują ciała naelektryzowane, nazywamy siłami _____.
2. Narysuj wektory sił wzajemnego oddziaływania dwóch kulek naelektryzowanych różnoimiennie.



3. Dwa ładunki dodatnie q_1 i q_2 znajdujące się w odległości r od siebie odpychają się wzajemnie siłą o wartości F . Jak zmieni się siła oddziaływania między tymi ładunkami, jeżeli odległość między nimi wzrośnie?

Sprawdzian do paragrafu 9.2.
„Siły wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych”
Wersja B

1. Wzajemne oddziaływanie dwóch ciał naelektryzowanych nazywamy oddziaływaniem _____.
2. Narysuj wektory sił wzajemnego oddziaływania dwóch kulek naelektryzowanych jednoimiennie.



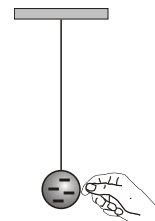
3. Dwa ładunki różnoimiennie q_1 i q_2 znajdujące się w odległości r od siebie wzajemnie się przyciągają siłą o wartości F . Jak zmieni się siła oddziaływania między tymi ładunkami, jeżeli odległość między nimi zmaleje?

**Sprawdzian do paragrafu 9.3. „Przewodniki i izolatory”
Wersja A**

1. Wymień trzy substancje, które są izolatorami.
-

2. Napisz, czym szczególnie charakteryzują się przewodniki.

3. Zaznacz strzałką kierunek ruchu elektronów w chwili, gdy palcem dotkniemy ujemnie naelektryzowaną piłeczkę z folii aluminiowej.

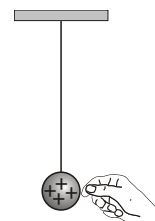


**Sprawdzian do paragrafu 9.3. „Przewodniki i izolatory”
Wersja B**

1. Wymień trzy substancje, które są przewodnikami.
-

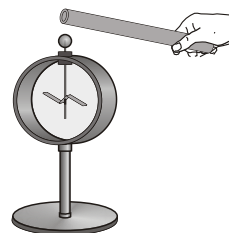
2. Napisz, czym szczególnie charakteryzują się izolatory.

3. Zaznacz strzałką kierunek ruchu elektronów w chwili, gdy palcem dotkniemy dodatnio naelektryzowaną piłeczkę z folii aluminiowej.

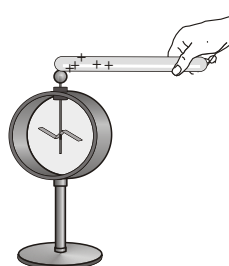


Sprawdzian do paragrafu 9.4. „Zjawisko indukcji elektrostatycznej” Wersja A

1. Zaznacz znakami „+” i „-” na wskazówce, pręcie i kulce elektroskopu ładunek, który powstanie po zbliżeniu do przyrządu naelektryzowanej rurki z PCW.



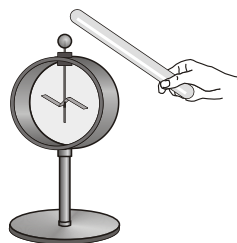
2. Elektroskop dotykamy naelektryzowaną dodatnio pałeczką szklaną, a następnie odsuwamy ją od elektroskopu. Pręt i wskazówka elektroskopu pozostaną:
 - a) naelektryzowane dodatnio,
 - b) naelektryzowane ujemnie,
 - c) elektrycznie obojętne.



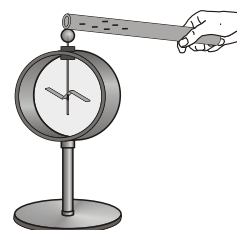
3. Podaj nazwę zasady, na którą powołujemy się zawsze, kiedy wyjaśniamy jakikolwiek sposób elektryzowania ciała.

Sprawdzian do paragrafu 9.4. „Zjawisko indukcji elektrostatycznej” Wersja B

1. Zaznacz znakami „+” i „-” na wskazówce, pręcie i kulce elektroskopu ładunek, który powstanie po zbliżeniu do przyrządu naelektryzowanej pałeczki szklanej.



2. Elektroskop dotykamy naelektryzowaną ujemnie rurką z PCW, a następnie odsuwamy ją od elektroskopu. Pręt i wskazówka elektroskopu pozostaną:
 - a) naelektryzowane dodatnio,
 - b) naelektryzowane ujemnie,
 - c) elektrycznie obojętne.



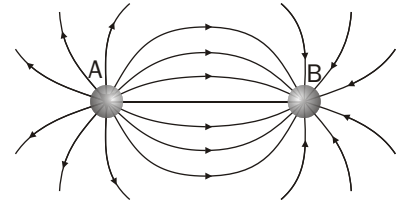
3. Całkowita ilość ładunku elektrycznego w ciele, które zostało naelektryzowane przez indukcję:
 - a) zmalała,
 - b) wzrosła,
 - c) nie zmieniła się.

Sprawdzian do paragrafu 9.5. „Pole elektryczne” Wersja A

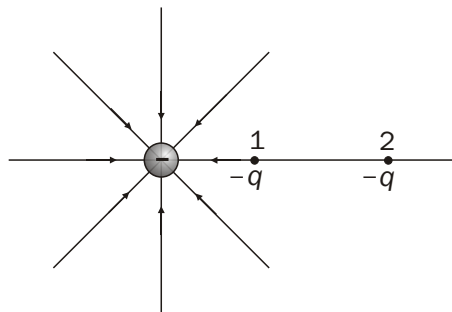
1. Narysuj linie pola elektrostatycznego wytworzonego przez kulę naelektryzowaną dodatnio.



2. Wpisz znak nadmiarowego ładunku na kulkach A i B w sytuacji przedstawionej na rysunku.

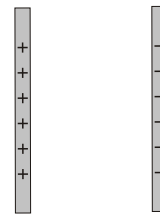


3. Narysuj wektory sił działających na ładunek $-q$ umieszczony w punktach 1 i 2.

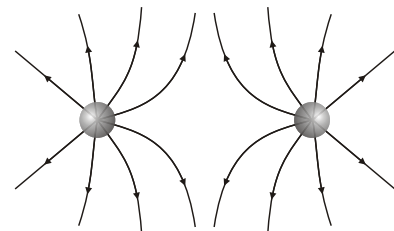


Sprawdzian do paragrafu 9.5. „Pole elektryczne” Wersja B

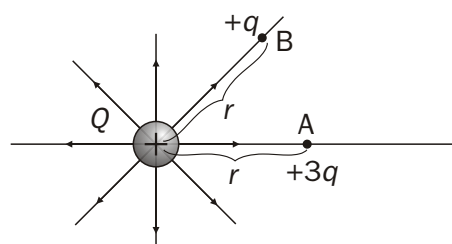
1. Narysuj linie pola elektrostatycznego wytworzonego przez dwie płyty naelektryzowane różnoimiennie.



2. Wpisz znak nadmiarowego ładunku na kulkach A i B w sytuacji przedstawionej na rysunku.



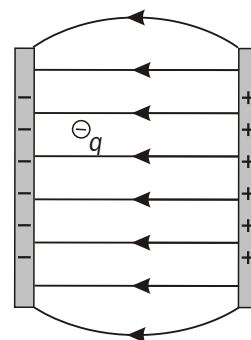
3. Narysuj wektory sił działające na ładunki $+q$ i $+3q$ umieszczone w punktach A i B w odległości r od źródła.



Sprawdzian do paragrafu 9.6. „Napięcie elektryczne”

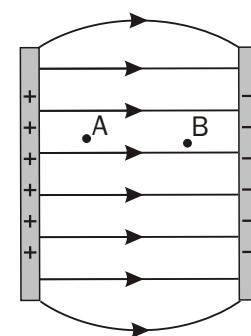
Wersja A

1. Narysuj wektor siły działającej na ładunek ujemny umieszczony w jednorodnym polu elektrostatycznym.



2. Napięcie między dwoma punktami pola elektrostatycznego wynosi 200 V. Oblicz pracę, jaką wykonuje siła elektryczna, przesuważąc ładunek $q = 5 \text{ mC}$ między tymi punktami.

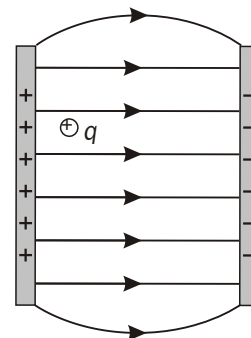
3. Napisz, co należy zrobić, aby zwiększyć napięcie między punktami A i B w jednorodnym polu elektrostatycznym.



Sprawdzian do paragrafu 9.6. „Napięcie elektryczne”

Wersja B

1. Narysuj wektor siły działającej na ładunek dodatni umieszczony w jednorodnym polu elektrostatycznym.



2. Przesuwając ładunek q między dwoma punktami pola elektrostatycznego, siła elektryczna wykonała pracę 4 J. Oblicz wartość ładunku q , jeżeli napięcie między tymi punktami wynosi 500 V.

3. Napisz, co należy zrobić, aby zmniejszyć napięcie między punktami 1 i 2 w jednorodnym polu elektrostatycznym.

