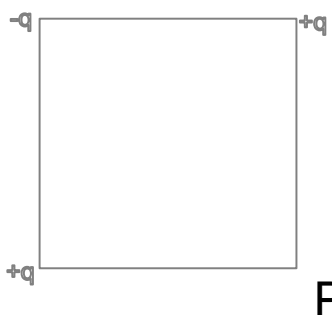


Liga zadaniowa dla klas 3 – Elektrostatyka

Termin oddania prac do 30 października

Zad.1

Na rys. przedstawiono układ ładunków o jednakowej wartości. Narysuj wypadkowego natężenia pola elektrostatycznego w pkt P. Zachowaj proporcje wektorów.



Zad.2

Ile razy wzrośnie pojemność kondensatora, jeżeli pomiędzy jego okładki wsuniemy dielektryk o względnej przenikalności elektrycznej 2,6? odpowiedź uzasadnij zapisując odpowiednią zależność.

Zad.3

Ładunek punktowy o wartości q i masie m wpada w obszar jednorodnego pola elektrycznego kondensatora wzdłuż linii pola z prędkością początkową v_0 . Wyprowadź zależność opisującą zmianę prędkości ładunku w kondensatorze, jeżeli napięcie między okładkami wynosi U .

Zad.4

Dwa ładunki punktowe znajdujące się 30 cm od siebie oddziałują na siebie siłą 2N. Jaką wartość mają ładunki, jeżeli wiadomo, że jeden z nich jest 3 razy większy od drugiego?

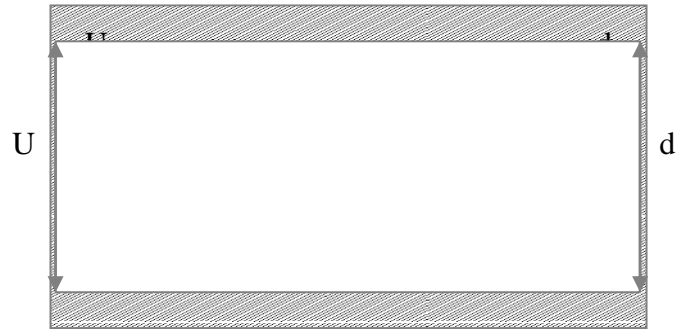
Zad.5

Próżniowy kondensator płaski jest zbudowany z jednakowych kwadratowych okładek o boku 2 cm. Okładki są w odległości 0,5cm od siebie.

- oblicz pojemność kondensatora
- jaka będzie wartość napięcia między okładkami kondensatora, jeżeli naładujemy go, wykonując pracę 5 nJ?
- oblicz ładunek zgromadzony na okładkach, jeżeli napięcie między nimi ma wartość 20 V.
- różnica potencjału między okładkami kond. wynosi 2 V. Z jaką minimalną prędkością elektron musi wpaść w pole elektrostatyczne kondensatora, prostopadle do linii pola oraz prostopadle do krawędzi okładek, tuż przy ujemnie naładowanej okładce, aby wpaść z drugiej strony?

Zad.6

Mała metalowa kulka o masie m , naładowana ładunkiem ujemnym Q , znajduje się w stanie równowagi wewnątrz kondensatora płaskiego o pojemności C i odległości między okładkami d , do którego okładek przyłożono napięcie U , jak na rysunku.



- a) na rys. oznacz , która okładka kondensatora jest naładowana ujemnie, a która dodatnio. Narysuj siły działające na kulkę. Zachowaj proporcje wektorów.
- b) zapisz zależność opisującą napięcie przyłożone do okładek kondensatora w zależności od masy i ładunku kulki.