

MODUŁ 9

POLE ELEKTRYCZNE

→ FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:

WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.

PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI

Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

→ Słownik pojęć

przewodniki – rodzaj ciał, wewnątrz których elektrony mogą się przemieszczać; w przewodnikach istnieją elektrony swobodne sieci krystalicznej, pod wpływem przyłożonego napięcia elektrony te mogą się przemieszczać.

półprzewodniki – rodzaj ciał, wewnątrz których elektrony są związane z atomami sieci krystalicznej, ale to związanie nie jest zbyt silne; pod wpływem czynników zewnętrznych elektrony mogą się odrwać od atomów i przemieszczać się wewnątrz półprzewodnika.

izolatory (dielektryki) – rodzaj ciał, wewnątrz których elektrony są silnie związane ze swoimi atomami i w „normalnych” warunkach nie będą się przemieszczać wewnątrz dielektryków,

elektryzowanie ciał – proces prowadzący do gromadzenia się ładunków tego samego znaku na jednym ciele oraz ładunków przeciwnego znaku na drugim ciele,

ładunek elementarny – najmniejsza porcja ładunku elektrycznego, ładunek jednego protonu oraz elektronu; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$,

zasada zachowania ładunku – w układzie ciał izolowanych elektrycznie od otoczenia ładunki mogą przemieszczać się między ciałami, ale całkowity ładunek elektryczny tego układu ciał pozostaje stały,

elektroskop – urządzenie do szacowania ilości zgromadzonych ładunków elektrycznych,

pole elektrostatyczne – jeżeli na ładunek q o bardzo małych rozmiarach działa siła oddziaływania elektrostatycznego o wartości wprost proporcjonalnej do wielkości tego ładunku, to mówimy, że ładunek ten znajduje się w polu elektrostatycznym,

natężenie pola elektrycznego – to wektor równy ilorazowi wektora siły oddziaływania elektrostatycznego działającej na pewne ciało o ładunku q_0 oraz ładunku tego ciała,

linie pola elektrycznego – graficzna reprezentacja pola elektrycznego,

klatka (puszka) Faradaya – metalowe pudełko lub metalowa siatka wewnątrz której natężenie pola elektrycznego jest równe zero,

pole elektryczne jest **pojemnikiem zachowawczym**, bo praca wykonana nad przesunięciem ciała nie zależy od toru, po którym zostało ono wykonane,

napięcie elektryczne – iloczyn wartości natężenia pola elektrycznego oraz odległości liczonej wzdłuż linii tego pola,

pojemność elektryczna C – stały stosunek ładunku Q zgromadzonego na powierzchni przewodnika do uzyskanego napięcia U ,

kondensator – układ przewodników rozdzielony izolatorem; tworzące kondensator przewodniki nazywamy okładkami.