

SILA MED PLOŠČAMA KONDENZATORJA

- 1) UVOD
- 2) NALOGA
- 3) MERITVE
- 4) REZULTATI
- 5) ZAKLJUČEK

1) UVOD

Kondenzator je iz dveh kovinskih elektrod med katerima se kot posledica nasprotnih nabitosti pojavi električno polje. Napetost je sorazmerna naboju na plošči in jo preko kapacitete (lastnosti kondenzatorja) opišemo takole:

$$U = \frac{e}{C} = Ed = \frac{ed}{\epsilon_0 S}$$

$$; C = \frac{\epsilon_0 S}{d}$$

Poznamo ploščate, valjaste in krogelne kondenzatorje in njihovi obrazi niso nujno enaki. Navedene enačbe se nanašajo na ploščate geometrije, ki jo bomo srečali tudi pri vaji.

Ploščati kondenzator ima dve vzporedni plošči S na razdalji d . V kolikor je $d \ll a$ (stranica plošče) imamo homogeno el. polje v notranjosti, zunaj pa ga ni.

Električni naboj se porazdeli po notranjih površinah plošč, ker je ta nasprotno preizkušen se ti privlači. Silo izračunamo s pomočjo el. polja, izkoniša pa se jo lahko tudi za merjenje napetosti.

$$F = e \cdot E_D \rightarrow F = \frac{CU}{2d} = \frac{\epsilon_0 S U^2}{2d^2}$$

$$; E_D = \frac{U}{2d}$$

2) NALOGA

Izmeni silo med ploščama danega kondenzatorja v odvisnosti od napetosti in določi električno konstanto.

③ METODE

④ REZULTATI

⑤ ZAKLJČEK

Iz teh sedem meritev za neko maso, smo prišli do povprečne napetosti, pri kateri je sila plošči stisnila skupaj.

Posamezne meritve so se precej razlikovale, kar je bilo najverjetneje posledica odčitovanja.

Rezultat :
$$\underline{\underline{\epsilon_0 = (1,02 \cdot 10^{-13} \pm 0,10 \cdot 10^{-13}) \frac{As}{mV}}}$$

Primerjava z uveljavljeno vrednostjo :
$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{As}{mV}$$