

COULOMBIN LAKI

(Charles Coulomb 1784)

FRA



KAHDEN VARAUKSEN VÄLINEN VOIMA...

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \quad (= \text{Coulombin voima})$$

$$\left(\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right) \text{ Coulombin lain vakio}$$

- toimii pistevarauksille ja...
- pallosymmetrisille varauksille
- yhtälöön ei sijoiteta varausten miinusmerkkejä
- voiman suunta päätellään erikseen etumerkeistä
- kumpoankin varaukseen vaikuttaa yhtäsuuri voima (Newtonin III laki)

TYHJIÖSSÄ (~ilmassa)

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 8,98755 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \quad (= \text{Coulombin lain vakio})$$

$$\epsilon_0 = 8,85419 \cdot 10^{-12} \text{ F/m} \quad (= \text{sähkövakio l. tyhjiön permittiivisyys})$$

ERISTEESSÄ

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \cdot \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

missä

ϵ_r = eristeen suhteellinen permittiivisyys.

~ "eristeen vaikutus voimaan"

Ks. MAOL

- k, ϵ_0 löytyy luonnovakioista
- ϵ_r löytyy eristeiden ominaisuuksista