

## Coulombův zákon (pro bodové náboje)

$$F_e = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} = \frac{1}{(4 \cdot \pi \cdot \epsilon_0 \cdot \epsilon_R)} \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

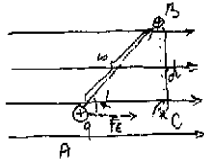
k – konstanta prostředí, vakuum –  $8,987 \cdot 10^9$

$\epsilon_0$  – permitivita vakua,  $8,85 \cdot 10^{-12}$

## Intenzita elektrostat. pole

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_e}{q} \quad [\text{N/C}]$$

intenzita -> směr tečny k siločáře



## Práce pole

$$W_{AB} = F_e \cdot s \cdot \cos(\alpha) = E \cdot q \cdot s \cdot \cos(\alpha)$$

## El. napětí

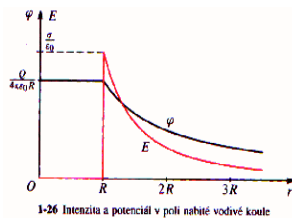
$$U_{AB} = \frac{W_{AB}}{q} \quad U_{AB} = E \cdot d \quad d = s \cdot \cos(\alpha)$$

$$E = \frac{U_{AB}}{d} \quad [\text{N/C}] \quad [\text{V/m}]$$

## El. potenciál

$$\varphi = \frac{E_p}{q} \quad [\text{V}]$$

$$U_{AB} = \varphi_A - \varphi_B$$



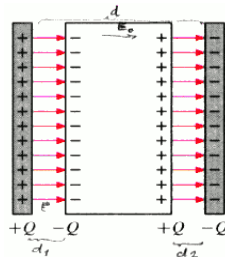
## Rozložení náboje na vodiči

$$E = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \epsilon} \cdot \frac{Q}{R^2} \quad S = 4 \cdot \pi \cdot R^2$$

$$E = \frac{1}{\epsilon} \cdot \frac{Q}{S} \quad \sigma = \frac{Q}{S} \text{ plošná hustota náboje} \quad E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

## Vodič v elektrostatickém poli

$$E_0 = \frac{U}{d} \quad E_0 = \frac{U}{d_1 + d_2}$$



## Izolant v elektrostatickém poli

$$E = E_0 - E_I = \frac{E_0}{\epsilon_R}$$

## Kapacita vodiče

$$C = \frac{Q}{\varphi} \quad C = \frac{Q}{U} \quad [\text{C/V} = \text{F}]$$

## Kulový kondenzátor | Deskový kondenzátor (kapacita)

$$C = 4 \cdot \pi \cdot \epsilon \cdot R$$

$$C = \epsilon \cdot \frac{S}{d}$$

## Paralelní

$$C = C_1 + C_2$$

## |sériové zapojení kondenzátorů

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \quad Q = C \cdot U$$

## Energie el. pole nabitého kondenzátoru

$$W = E_C = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$$