

# BME TTK

## Emelt Fizika

# Érettségifelkészítő 2022

IV. Alkalom 

*Elektrosztatika, Egyenáram, Váltakozó áram*



Fehérvári János Gergő  
BME Fizikus MSc



# Időben állandó elektromos tér

vektoriális

skaláris

Coulomb-törvény

$$\vec{F} = k \cdot \frac{q \cdot Q}{r^2} \hat{r}$$

$$F = k \cdot \frac{q \cdot Q}{r^2}$$

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

Elektromos Térerősség

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

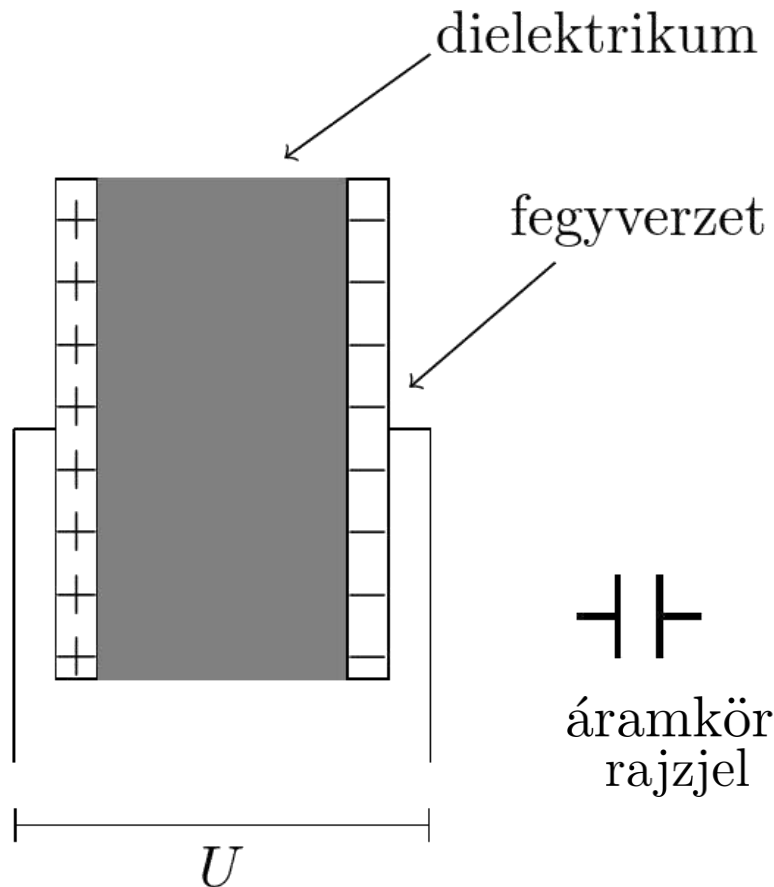
$$E = k \cdot \frac{Q}{r^2}$$

Feszültség

$$U = \frac{W}{q} = k \cdot \frac{Q}{r}$$



# Kondenzátor



kapacitás  $C = \frac{Q}{U}$

síkkondenzátor

$$C = \varepsilon_0 \varepsilon_r \cdot \frac{A}{d}$$

← felülete }  
← távolsága } lemezek

energia

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

Keressük az alkalmas alakot!



# Elektromos egyenáram

Áramerősség  $I = \frac{Q}{t}$

Elektromos ellenállás

$$R = \frac{U}{I}$$

Homogén vezetődarab

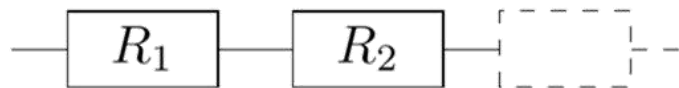
ellenállása  $l$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

Ellenállások kapcsolása

Soros

$$R = R_1 + R_2 + \dots = \sum_{i=1}^N R_i$$



Párhuzamos

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots = \sum_{i=1}^N \frac{1}{R_i}$$

