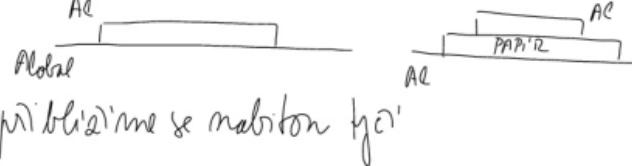


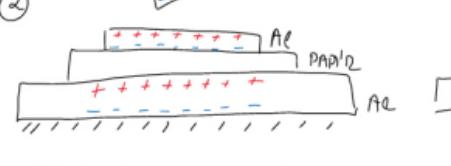
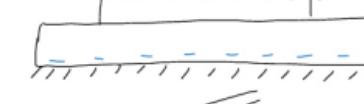
# ELST. POLE

experiment:

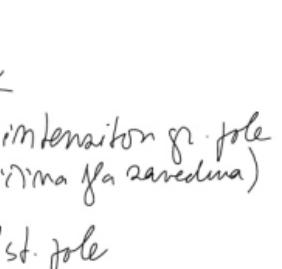
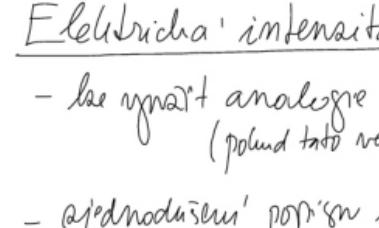


přiblížení se magnetem fyz.

poukazují: ① aluminium přitahuje k fyz.  
② aluminium v klidu



②



## Elektrická intenzita

- lze využít analogie s intenzitou gr. pole  
(polním tím veličinou pro záředou)

- pojednodušený popis el. st. pole

$$Q \quad Q_t \quad \vec{F}_e \quad \text{+ pozdroj pole}$$

$$\text{TESTOVACÍ NMÍBUJ}$$

přibližovací rovnat:  $Q, Q_t, n \Rightarrow \vec{F}_e \sim \text{počet zářed} \circ \text{ poli}$

lze psat:  $\vec{E} = \frac{\vec{F}_e}{Q_t}$   $[E] = N \cdot C^{-1} = V \cdot m^{-1}$

$$E = \frac{F_e}{Q_t} = \frac{k \cdot Q \cdot Q_t}{\epsilon_0 \cdot n^2 \cdot Q_t} = \frac{k \cdot Q}{\epsilon_0 \cdot n^2}$$

při daném  $Q$  stále využíváme  $n$

smeř vektoru  $\vec{E}$

$$a) Q > 0 \quad Q_t \quad \vec{F}_e \quad \vec{E}$$

$$b) \quad Q > 0 \quad \vec{F}_e \quad \vec{E}$$

$$c) Q < 0 \quad \vec{F}_e \quad \vec{E}$$

$$d) \quad Q < 0 \quad \vec{F}_e \quad \vec{E}$$

O ZDROJ POLE

o historie: malby

a, b)  $Q > 0 \dots \vec{E} \dots$  místní od NĚJ

c, d)  $Q < 0 \dots \vec{E} \dots$  místní k NĚMU

↓

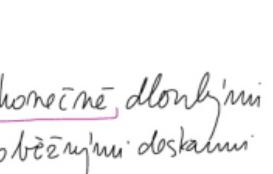
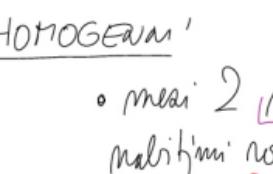
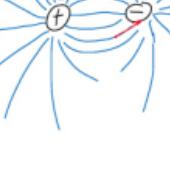
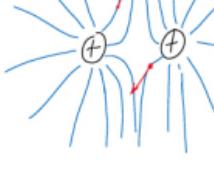
$\vec{E}$ : od KLADEKHO k ZAPORNÉM  
malbaji

## Pole linsenej 2 malbají

$$Q_1 = Q_2$$

$$E = \frac{k}{\epsilon_0} \frac{Q}{n^2}$$

• pozdroj: BODOVÝ MÍBOD



## HOMOGENUM

• má 2 nehomogenné dlonky mi opačné  
malbaji: normoběžnými deskami

$$+ \quad E \quad -$$

$$l \quad d$$

$$l \Rightarrow d$$

$$d$$

## PRACOVNÍ LÍST (el. intenzita)

$$1) Q_1 = Q_2$$

$$E_1 = \frac{k}{a^2} \frac{Q_1}{(Q_1)^2} = \frac{k}{a^2} \frac{16Q_1}{a^2}$$

$$E_2 = \frac{k}{a^2} \frac{Q_2}{(Q_2)^2} = \frac{k}{a^2} \frac{16Q_1}{a^2}$$

$$= E_1$$

$$2) Q_1 = Q_2 = Q_3$$

$$E_1 = E_2 = E_3$$

$$E = 0$$

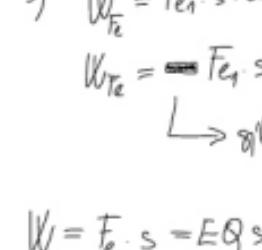
$$3) Q_1 = -Q_2 = -Q_3 = Q_4$$

např.  $Q_1 > 0 \Rightarrow Q_4 > 0, Q_2, Q_3 < 0$

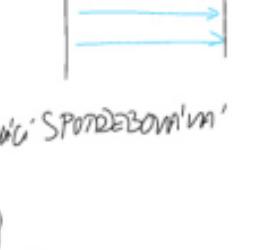
Příce ne elst. poli:

• analogie s gravitací

①



②

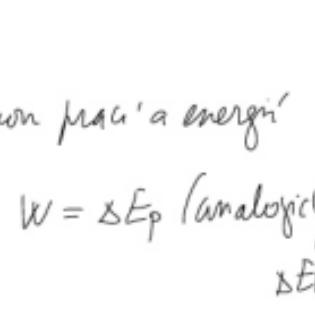


F-měření

• elst. měří konačným praci - viz experiment

Franklinov zprávy

$$1) \vec{F}_e \text{ konačným: } W = F_e \cdot s$$



$$2) \vec{F}_e \text{ konačným: } W = F_e \cdot s$$

$$3) \text{ ak: } Q_1 \text{ priblížit k } \oplus \text{ dosle}$$

$\Rightarrow$  praci musí konat VNEJŠÍ SÍKA  $\vec{F}_e$

pojem o PRÁCI VYKONANOU ELST. SILOU

1, 2, ... ✓

$$3) W_{F_e} = F_e \cdot s \cdot \cos 180^\circ$$

$$W_{F_e} = -F_e \cdot s$$

$\hookrightarrow$  vlastní danou prací SPORDEBOVNÍM

$$W = F_e \cdot s = E \cdot Q \cdot s \Rightarrow W \sim Q$$

$$E = \frac{F_e}{Q} \quad W = U \cdot Q$$

kol A, kol B -> danou prci

$\propto$  k. q. mezi vzdálostmi

$\Rightarrow U \dots$  el. náboj MEZI

$$\frac{1}{2} \text{ BODY } A \text{ a } B; [U] = J \cdot C^{-1} = V \text{ (volt)}$$

$$W = E \cdot s \Rightarrow [E] = V \cdot m^{-1}$$

El. potenciál

• analogie s mechanickou prací a energií

$$Ep_2$$

$W = \Delta Ep$  (analogicky pro

$\Delta Ep, \dots$ )

$$W = \Delta Ep = E_p_2 - E_p_1$$

$$UQ = Qq_2 - Qq_1$$

$$U = q_2 - q_1 = \Delta q$$

( $U \dots$  1 pramen  $\times$  1 náboj 2 polohy)

$q -$  el. potenciál;  $U$  - hodnota relativní,  $[q] = V$

EKVIPOTENCIÁLNÍ PLOCHA (PLOCHA S DODATEČNÝM POTENCIÁLEM)

- plocha, na níž je sbírny potencial a která je

kolmá k vektoru  $E$

$$W_E = F_e \cdot s \cdot \cos 90^\circ = 0$$

$$\Delta Ep = 0 \Rightarrow Ep = \text{konst}$$

$q = \text{konst}$ .

$$W = F_e \cdot N = \frac{k}{a^2} \frac{Q \cdot Q_t}{N^2} \cdot N$$

$$Ep = 0 = \frac{k \cdot Q \cdot Q_t}{N^2}$$

$$q \cdot Q_t = \frac{k \cdot Q \cdot Q_t}{N^2}$$

$$q = \frac{k \cdot Q}{N}$$

$$q = E \cdot x$$

$$q = \frac{U}{d} \cdot x$$

$U -$  náboj menší vzdálenosti

$U -$  ná

$$\text{vektor: } \vec{E} = k \frac{Q}{r^2} \vec{r}_0 = k \frac{Q}{r^2} \cdot \frac{\vec{r}}{r} = k \frac{Q}{r^3} \vec{r}$$

El. pole vodice      'jednotky' vektoru ne  
sou srovnatelné

experiment



$\Rightarrow$  el. mřížky se u VODIVÉHO TELESA soustřídí

JEN MA JETKO POUŘADU

mřížky: jednotky typem mřížky  $\Rightarrow$  ODPUDIM' ELST. SÍKA

$\Rightarrow$  co nejdál od sebe

rozložení mřížky na povrchu: plasmonová hustota mřížky

$$\sigma = \frac{\Delta Q}{\Delta S}; [\sigma] = C \cdot m^{-2}$$

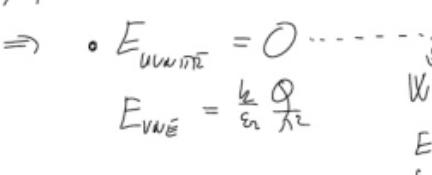
$\Delta S$ -male'  $\Rightarrow$   $\sigma$  mřížky

↳ hmoty, spínky, ...  
pravé: elst. motor ... SRŠEM' MŘÍŽKY  
(el. mřížky)



elst. oddělující hmoty

(mřížky v elektrických, fyzikálních, ... - oddělujíce popílen, sev, ...)



- po přetopení  $\Rightarrow$  svislé a horizontální  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  mřížky vodice hmoty  $\Rightarrow$  mřížky vodice

mřížky je soustředěn na povrch VODICE  $\Rightarrow$

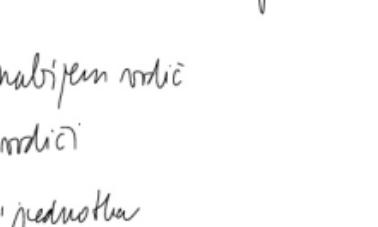
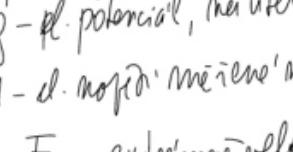
$$\Rightarrow \bullet E_{\text{vnitř}} = 0 \quad \dots \dots \dots$$

$$E_{\text{vnitř}} = k \frac{Q}{r^2} \quad W = 0 \quad E_p = \text{konst.}$$

$$\bullet \varphi_{\text{vnitř}} = \text{konst.} \quad \leftarrow$$

$$\varphi_{\text{vnitř}} = k \frac{Q}{r}$$

pro hmotu o poloměru R



Kapacita vodice

$$C = \frac{Q}{\varphi} \quad \text{pravé: } C = \frac{Q}{U} \quad ; [C] = C \cdot V^{-1} = F \quad (\text{farad})$$

Q - mřížky vodice

$\varphi$  - pl. potenciál, nebo tedy mřížky vodice

U - d. mřížky mezi nimi na vodici

F ... extrémně velká' jednotka

bezén' hodnoty C: pF - pF

pro maximální: kondenzátor - „krátká na  
uschování mřížky (energie)“

(defibrilátor)

typy kondenzátorů:

• DESKOVÉ



dielektrum:  $E_D$

• VÁLCOVÉ



- cívky na polarizaci

- použ. na drahoslo' možnost (explosiv.)

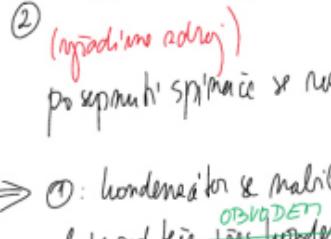
- použ. na synchronizaci

## Vlastnosti kondenzatoru

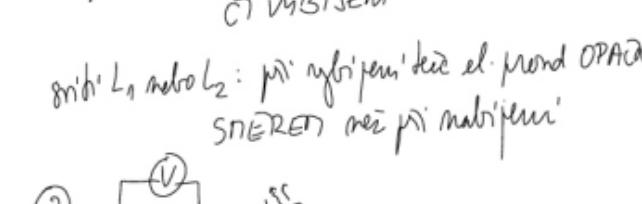
princip: mabit pleskotku, dočinou + se již  
odvážeb (druh: konec drážky nebo ruda) =  
odvážka blikne  
 $\Rightarrow$  kondenzátor uchovává el. energii po mabit

2 antiparalelné papery

15

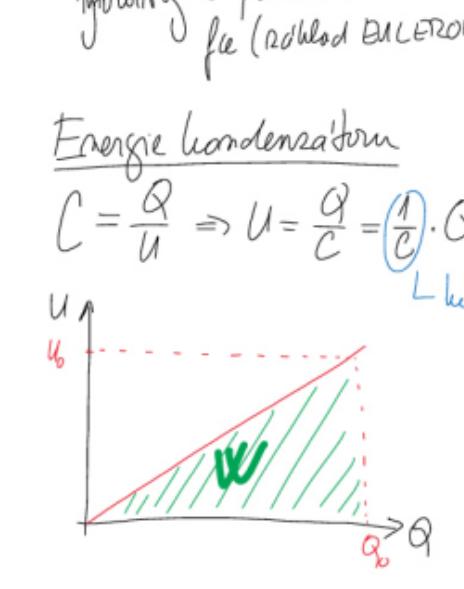
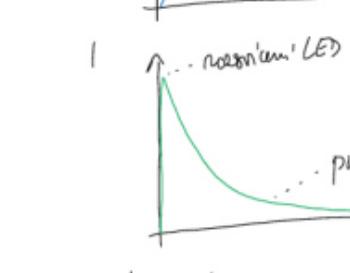


h: a path from  $L_1$  to  $L_2$



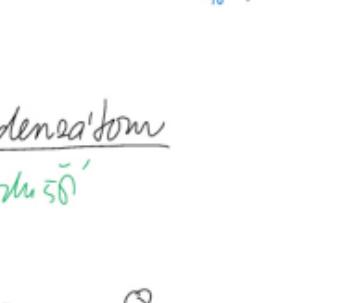
③

The circuit diagram shows a bridge rectifier configuration. On the left, there is a vertical line representing the AC input. This line splits into two branches. The top branch contains a capacitor connected to ground. The bottom branch contains a diode connected in series with the positive output line. The positive output line then passes through a load (represented by a zigzag symbol) and a second diode. This second diode is connected in series with the negative output line, which then returns to ground. A switch is also connected in parallel with the load.



$$U = \frac{1}{2} Q^2 U_0 \quad U = U_0 Q_0$$

Rapacita desbordeña la



$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q}{r^2} = \frac{\rho r S}{4\pi\epsilon_0}$$

obecně pro následující

$$+1 \rightarrow 1^- = 4\alpha$$

10

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

Spojování: homofonie  
SERIOVÉ

$$\text{Circuit diagram: } \text{---} \parallel \overset{C_1}{\text{---}} \parallel \overset{C_2}{\text{---}}$$

$$Q_1 = Q_2 = Q$$

$$U_1 + U_2 = U$$


---


$$U = \frac{Q}{C}$$

ans:  $\text{---} \parallel \overset{C}{\text{---}}$

$$\frac{Q_1}{C_1} + \frac{Q_2}{C_2} = \frac{Q}{C}$$

1 1

POUZE DVA

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$