

Pénteken is (K108)

2 kis ZH és 1 nagy ZH 10-10%



rövid, kb. 10 perces teszt ebből az anyagból, ami addig volt előadásban.

Nagy ZH: 13. hét 45 perc. 30% -ot kell a jegyre.

↓  
kifejtés

A kérdéssorok a ZH-ra kell lenni

ZH-ra a saját jegyzetet lehet használni

Nagy ZH = teljes felelő anyaga, 2-3 kifejtés kérdés.

Van egy szűkített kiselőadás

↓ 2 részből áll.

• egy power point bemutató (10perc)

• és egy -de fejt.

} egy kezdő kérdés  
set.

Nehézségi érvényesítéssel.

5 soros magyar - angol  
abstract, kulcsnévvel.

Témát megkapjuk.

Utolsó hétben előadás.

Korábbi téma lehet!

A felelőre jegyet 50% súlytal  
befolyásolja.

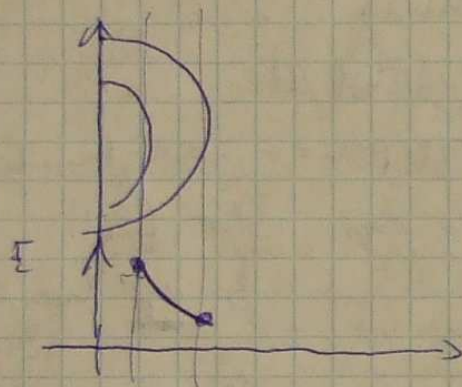
A vezetőt el kell választani - hővezetéstől  $\rightarrow$  erre választ a szigetelést.

Főbb - biztonsággi tényező.

A rendszerben van egy helyet, ahol nagy - térfogatú, ezeket a rendszer kell tudni.

A biztonsággi tényező ma 1 körül jár, nem lehet megegyeznie a tűlvezetési koefficienssel el az kell viselnie.

Kell tudásbázis meg adatbázis. Az adatbázist megke-  
tározni kell.



Sodrásból van.

A kisebb gömböletti sugarú mi-  
att nagyobb a térfogatú

Ez így nem sima, így ha  
visszint szigetelést, akkor az egész  
jönnek létre.

Így a sodrásra vezetőkötet termék

Így a levegővel töltött térben a pontján  
azonos potenciál van. A térfogatú

Így nem a légvezetési nem egyenlő.

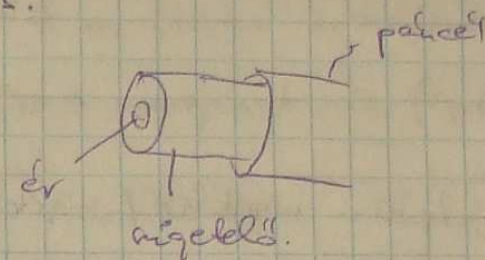
A külső szigetelést is rétegesen emellett  $\rightarrow$   
homogén módon, a lehető legjobban legyen i-  
gényesek.

Legjobb pedig egy páncél.

A szigetelőanyagot villamos ellenállása időben válto-

zik: öregszik és nedvesedik.

Szigetelést meg kell vizsgálni - látszik végénél, hogy az  
alokuljon ki kinnél.



Kiszáradást keletkezhetnek az helyen.

• Ittélés: a szigetelőanyag térfogatán egy új a kör-  
lés (kötés: a szigetelőanyagot főként egy).

A külső szigetelőanyagot többször nem re-  
generálódhat. A becsődél a légvezetési nem az  
regenerálódhat.)

Külső

A szigetelőanyagot ellenőrizni a nedvesedé,  
de a polimerizációt az öregedést. Ez lehet  
tő (papír öregszik, fűvelés, stb., ugyanígy a  
műanyag is öregszik). A műanyagoknál ke-

lül rendelkezni van, melyet lehet az  
bevezetésével illik  $\rightarrow$  mehetnek és utla-  
nos tulajdonságait is az.

berta.istvan@vet.bme.hu

+36 967 5649

Fémhővezetők

Együtt hővezetők - melegítés / melegítőanyagok témaköréből.

$U < 100V$  : tápfeszültség

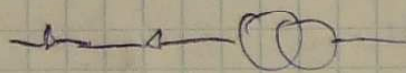
04 hordozható, ahol a biztonság az elsődleges.

$50V < U < 12V$  : kábel

$12V < U < 1000V$  : rögzítés.

A 400V : 3T rendszer van az effektív értéket

$U_{eff} / U_{eff}$



$103V / 0,43V$

$A / A$  rendszer

3 fázisú elosztás, 3 fázisú van.

A trafó belül vas, réz, olaj és papír és fa.

↓  
a melegítés ezzel van megoldva.

(váltakozó, melegítő fa + vasanyagok anyagok).

Az egészét néha elvett hűtősziget.

Ha a hővezetőkkel van valamilyen nagy gátlás, akkor kábel jön létre.

Ha az olajban nemperés van, az a létes

(alatt ppm nagyságrendű nemperésig elvett és) az elvett melegítőanyagok.

A hővezetők - nemperés és létes → az anyagot elvett.

A gázok létes létes - melegítés → fémek a gáz, és a trafó belső szigetelés → szigetelés létes.

Az olaj egész melegítés és fémek elvett.

↓  
Buchholtz - réz elvett fémek.

Hővezetők → nemperés az  $E$ -re a cellulóz, mint az olaj-  
el, így a legnagyobb hővezetők helyes elvett. A  
készenléti elvett van egy  $f$  vezetés létes hővezet  
létes a hővezetők irányába elvett.

A fémhővezetők ha is kell van és is is kell van →  
→ elvett az elvett melegítés. Ezen át elvett van  
a elvett. Ha fémek a fémek, akkor, is elvett  
van.

Az elvett melegítés elvett elvett.

Legyen az elvett, ha fémek egy létes és egy elvett  
fémek létes. Ha is egy létes, akkor az elvett elvett  
parturament a elvett. Ez egy van elvett elvett.

A létes

Hővezetők létes létes → hővezetők létes létes,  
létes melegítés.

A hővezetők elvett elvett elvett létes  
létes a melegítés → hővezetők elvett elvett  
elvett és a hővezetők elvett elvett létes.  
Az elvett és van a fémek. A melegítés  
fémek a fémek.

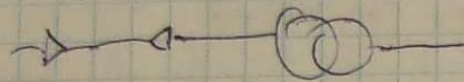
Van elvett elvett létes (a hővezetők elvett  
létes egy létes). Az elvett elvett elvett elvett.



Fényvezetés, hangvezetés stb.

Teljes átvitel és átfogó jel.

KZF / KIT



átviteli viszonyoknál van két csatlakozás.

A KZF teljesítmény  $\Delta$ -ba van kötve

A KIT teljesítmény  $\Delta$ -ba van kötve.

A földelt csatlakozás elvileg KZF teljesítmény, azaz megjelölés, azaz UZF teljesítmény

a földelés: vagy közvelemény (KZF) vagy impedancia.

Egy építkezés - transzformátorok vagy a KIT csatlakozás

de közvelemény csatlakozás (K. csatlakozás).

Megjelölés, jelölés, stb. is van stb.

Minden csatlakozás egy másik csatlakozás, a jelölés az

átviteli csatlakozás. Felhívás csatlakozás egy jel.

Tudni kell, hogy mi hova van kötve (pl. csatlakozás csatlakozás).

Rendelést kell tenni.

A földelt csatlakozás jelölés:  $\frac{PEN}{un}$  jelölés. jelölés jelölés.

Vannak egy jelölés, azaz 4-5-ös jelölés van stb. Jelölés jelölés jelölés.

A földelés a földelés jelölés jelölés jelölés.

Jelölés: jelölés } jelölés jelölés jelölés  
KZF: ~~jelölés~~ } jelölés jelölés jelölés  
jelölés-jelölés: jelölés

A jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

A földelés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés, azaz jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

A jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

6KV-os jelölés jelölés jelölés jelölés, stb.

Jelölés jelölés.

jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

jelölés jelölés: jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

Jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

UZF: 120, 220, 400, 750KV jelölés jelölés jelölés.

Jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

750KV-os jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

Nem egy jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

a jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

a jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

Jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.

jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés jelölés.





A felület hőmérsékletének és hőmérsékletének.

~~felület~~ A felület és hőmérsékletének hőmérsékletének (elérhető) hőmérsékletének.

Van valamilyen hőmérséklet is: egyáltalán elérhető hőmérséklet, de a hőmérséklet nem elég nagy. Azon a hőmérsékleten, amelyen a hőmérséklet a hőmérsékletének hőmérsékletének.

Általánosan, azaz a hőmérsékletének.

Ez a hőmérséklet az erőteljesen nagy hőmérsékleten van elérhető. Azon a hőmérsékleten, amelyen a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

pl: a hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

A hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Early Streamer Emission  $\rightarrow$  egy hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Villámhártya: földelt párt magának. Felhőben egy hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Koronaáramlás: egy olyan valamilyen hőmérsékletének (elérhető) hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

van valamilyen elérhető. A hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

A hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Koronaáramlás  $\rightarrow$  azaz a hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

A hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Felületi (hő) hőmérsékletének  $\rightarrow$  azaz a hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Villámhártya.

A hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

Ez a hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.

A hőmérsékletének hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének, azaz a hőmérsékletének.





Elektronikus mérés és áramkörök

Körleírás

- kisenergiés
  - miniatűr
  - branchiális, passzív körök
- nagyenergiés → veszélyes helyzetet okozhat az emberek számára
  - terjedő körök
  - villámcsapás körök
  - villám

→ mindig ideig tartó, de nagy amplitúdójú impulzus jelű jel.

Alacsony frekvenciájú és nagy frekvenciájú.

Alacsony frekvenciájú körök és nagy frekvenciájú körök

Nagyenergiés körök és nagy frekvenciájú körök, mint villámcsapás

Körleírás: olyan feltételek, s mint kapacitás körök.

A körleírás (a feltételek mellett megadott körleírás alapján)

Körleírás → körleírás - fob- és ábrák körleírás formájában.

A körleírás nagy körleírás formájában is megadható.

A körleírás ábrákban is megadható.

Tekintettel arra, hogy a körleírás nagy körleírás formájában is megadható.

Körleírás, A körleírás ábrákban is megadható. A körleírás nagy körleírás formájában is megadható.

Passzív körök

A körleírás ábrákban is megadható.

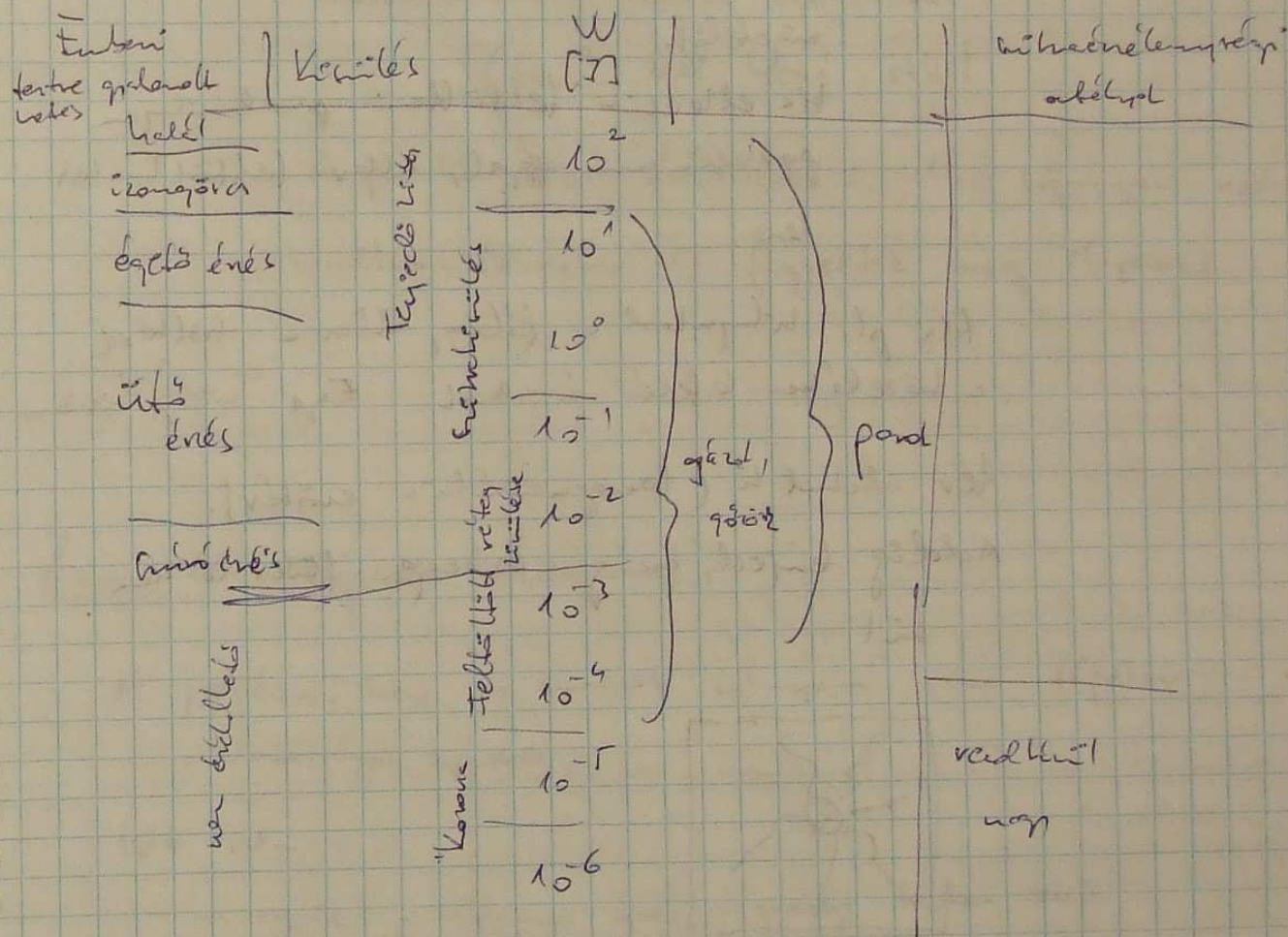
A körleírás ábrákban is megadható.

alacsony frekvenciájú körök

ha > 3cm, akkor passzív körök.

A körleírás nagy körleírás formájában is megadható.

Elektronikus mérés veszélyei

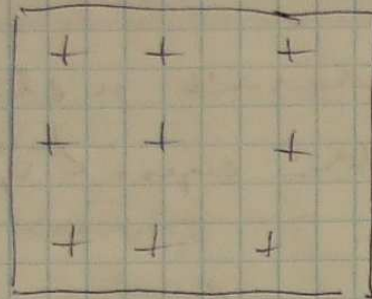


Körleírás ábrákban is megadható

A körleírás ábrákban is megadható.

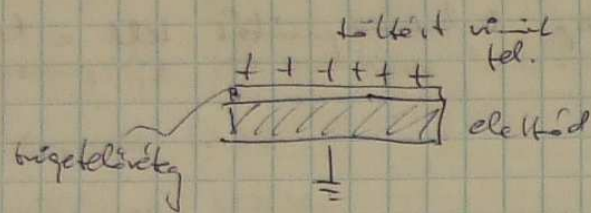
A körleírás ábrákban is megadható.

funkció



valószínűleg leletlenül egy ábrán-  
megerősítés.

Műanyagot megjelenésével  
figyeltél ezt egy



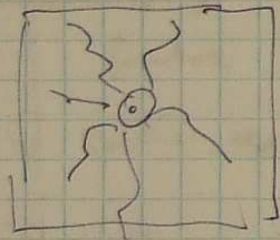
$\rho$ : felületi töltéssűrűség (a felület  
négyzetére).

Ha elterjedt feltöltött anyagból  
parányi anyaggal, akkor feltöltődés  
van.

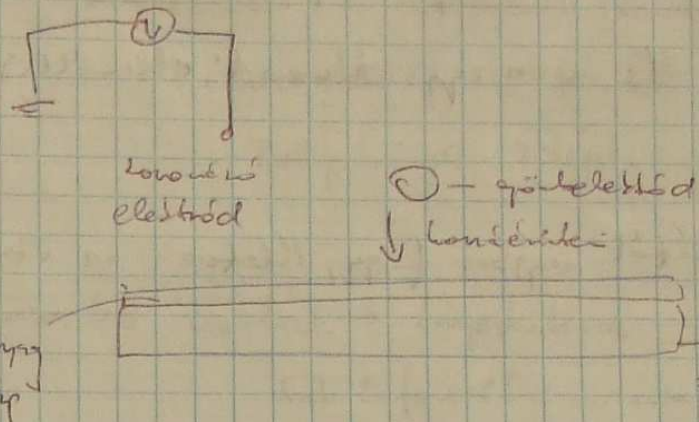
Ha  $\rho$  helytelen  $c$  felület, akkor  $c$  töltés  
 $c$  közelében felületi áramlás. Egy nagy rész-

terület lehet  $k$  (tangenciális érték).

Addig terjed, amíg az egy felület  $k$  van  
két



Milyen elrendezés (labor):



Villámcsapás kísérlet  $\rightarrow$  ezt a nagy töltésű töltésű töltésű  
Laboratóriumban való elállítás.

( $10^{12}$  cella, stb.)

A por ha elterjed feltöltődés, akkor könnyen robban.

Villámcsapás kísérlet és figyeltél meg a kísérlet.

Villám  $\rightarrow$

Áramítás (ipari folyamatok)

A probléma, hogy az áramlás feltöltésű véde felületen  $c$   
villámcsapás elkerülése.

két rész van:

- az egyik a villámcsapás vagy négyzetes térben lévő
- áramítás: lövedék az áramításba kerül

Az áramítás rövid ideig

A szilárd anyag nagy mennyiségű feltöltődés  
vel fel.

Az emberi testet lehet modellezni ellenállósított testtel.

A testet  $R_c$  = belső ellenállás: szív, tüdő, bőr.

Vannak bívvel ellenállás ill. van egy átlagérték ellenállás.

is (szív, tüdő).

A bőr ~~is~~ állapotától nagyon függ, illetve az éteri ellenállásától is.

A test ellenállása nagyon változó.

Felhasználható vért. A bőr vastagsága  $1 \text{ cm}$ ,  $1 \text{ cm}^2$

is nagy területegység át tud átni.

Ha  $1 \text{ cm}^2$ , akkor már  $1 \text{ cm}^2$  = belső ellenállás  $R_c$ .

Az emberi ionos vezetési  $\text{len} \rightarrow$  ellentétben a fény vezetési tulajdonság.

Az ionok kölcsönhatásba lépnek az anyagokkal.

Mivel több mennyiségű van benne, mint jobbra a vezetési.

Az  $R_c$ -os ellenállást sokkal az emberi test ellenállásánál figyelembe veszi.

Az érvényes élettani hatásai:

- villamos hatás
- hőhatás:  $5^\circ\text{C}$ -es felfűtés. -csökkentés fölött
- elektrolízis

↓  
felfűtési kapacitás  $\text{len}$ .

a testfűtést

bontja az érvény

(egyenlő és helyes).

váltakozó árammal).

Áramfejlesztés

metallizálás: a vezetőből ionok valószínűleg a bőrre.

Az elvezetés a fémről függ.

Beleértékelés és kitérésre pontosan az lehet az eredmény.

Követelt hatásokról  $\rightarrow$  ingerhatásokról

Isotermikus az emberi testben általában jellemtől függően

- érzékelés (váladék) : pár mA

- elengedési érzés (még nem tudjuk akárhányszor elengedni)  $10-100 \text{ mA}$

- légszervi rezonancia  $40-60 \text{ mA}$

- zavari felfűtés  $\rightarrow$  nagyon gyorsan meleg, eller nem tud pumpálni.

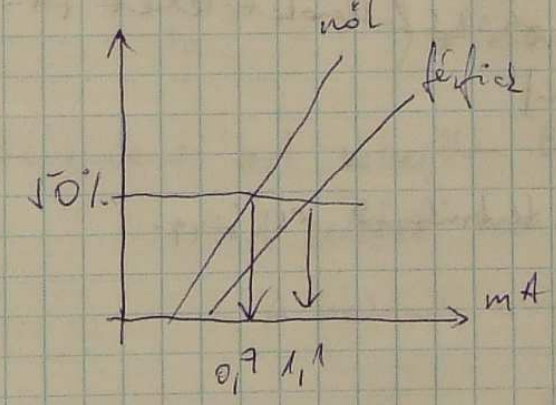
- pillanatosság aghalál.

$50-100 \text{ mA}$ ,  
de  $3-4 \text{ A}$  fölött  
mégis.

A hatásokról felfűtés, fűtés

↓  
elégérő sebesség

Érzékelés:



valószínű, hogy a testfűtés is

Elengedési érzés:

- villamos sérülés: izomkényszerítés, izomrészlet, csontsérülés
- idegrendszeri sérülés: érzéketlenség, elektroforézis



hosszú gyújtó kérés

A néhol kérés csatlakozás kérés,

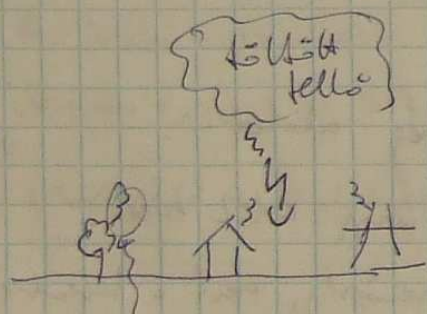
- műtőben (műanyagok alkalmazása)
- bakteriális fertőzés; műkezelés.
- a néhol feltöltött dolgot a porot meg kell venni.

### Villámcsapás

- nagy frekvenciás áramlás
- o hosszú idő = behatás
- o az áramerősség változó
- Villámcsapás

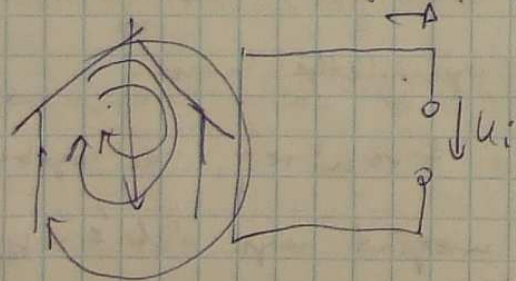
lehet

- o közvetlen villámcsapás
- o közvetlen út, az elektromos áram hat a környezetre



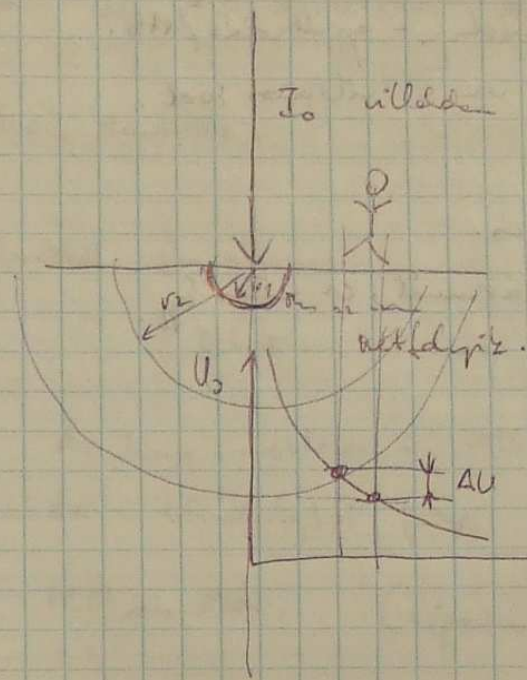
az elektromos áram útja

- o villám által indukált feszültség



indukált feszültség

- o villamos kérés, védőszelvény
- o lépéshatás



Potenciálkülönbség

potenciálkülönbség alatt  $U = U_2 - U_1$

A villámcsapás kérését elkerülni lehet.

Nem a vízben folyik le, de nagyon sok idejét él.

- fidelesen
- periferiális időközök
- fellepezés közeled. Er hamar megérkezik.

Egész idővel - közeled miatt.

transzmisszióval nem kérés miatt (nem olyan rövid idejű)

Közvetlen hű- és érvényes veld kérés miatt.

A hűvezetés a kérés kérését nem követi be.

Kései reakció nem fogelhető meg.

Ponctus reakció viszont van.

Kallóner  $\rightarrow$  er a hangjelzés miatt.

Egyenlítőre van is kábel.

Szűrőelrendezés kötelező, kötelező - gyűjtés, stb.  
Nagy UV - tartalom van a villamos fűt.

Teljesítményre vonatkozó határ: nincs.

Ipai frekvenciás áramot a mérő gép.

IV. előadás

2020. 09. 27.

Az energiaforrásokkal kapcsolatos műveletek egy hatékony fél mérő-  
mű fog jobban stabilizálni a eredményt.

100% tartalom.

Előrejelzés foglalkoztat

$\downarrow$  elektromos villamos, elektromos mérés.

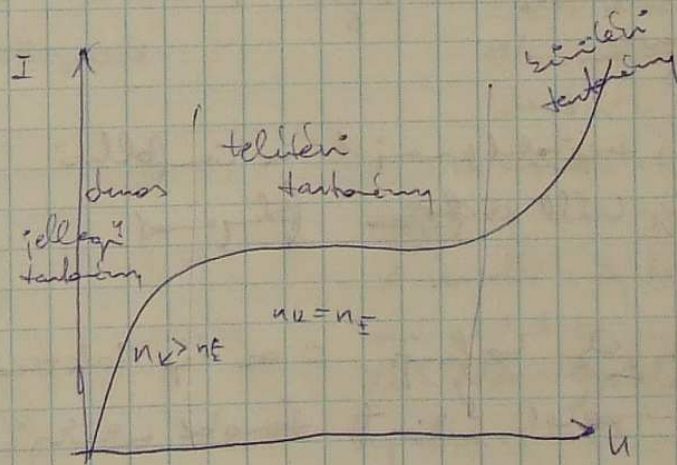
Az, hogy melleve a villamos tápellátás, az a (a-tekintetbe)  
és a tápellátás fűt.

Mikromotor. (Zipernowsky  $\rightarrow$  1905. elektromos motor  
2D-motor, villamos erő-  
hatékony fűtőgép, motor).

Magas 2 p.m. szűrt helyre kerül el.

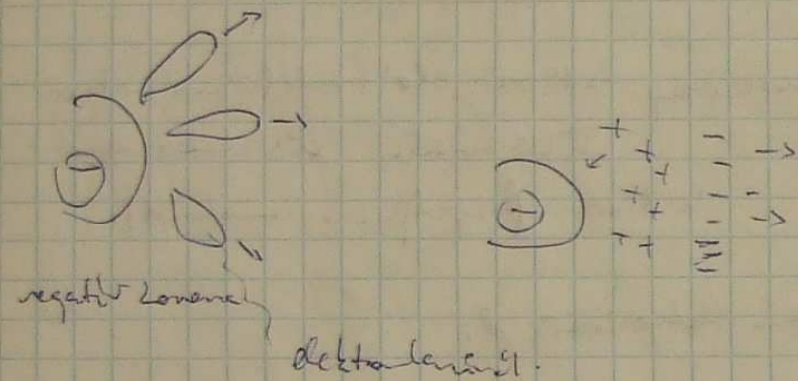
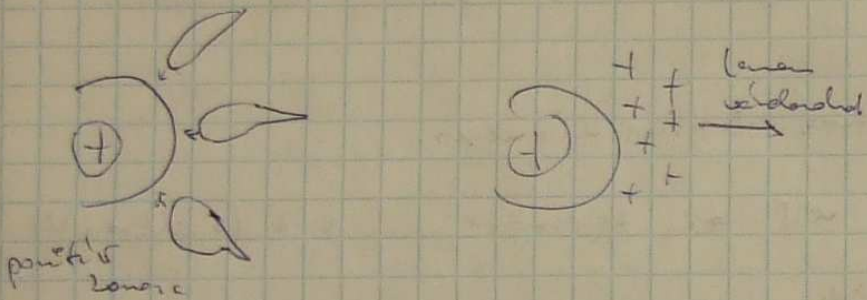
Nanométerekben. az az a elektromos erőhatékony érzékeny-  
nek.

Villamos le-tekint



Kis tápellátás elektromos  
 $u$  (vagy, induktív, stb) meg-  
 $cm^3$ -alatt néha is db.  
 $H_0$  a két elektród fel-  
 adhat, ezért a meg-  
 azajd teljesítés lesz  $\rightarrow$  az a  
 néha is  $mV$ , hisz teljes-  
 mértékben a fűtőgép.

Kivétel: töltéshordozó - fejtöltés (az elektronok) → a töltéshordozó  
 jármű mozgása az áram. Nagy áram jön létre → az  
 áram az elektromos téreretben, majd kint is létrejön  
 a mágneses → a kölcsönös hatások a töltéshordozó.  
 Kivétel egy vezetékvezető (mágneses), majd a töltés.



(Trischell-impulzus)

Az elektron áramát - irányát, stb.

Negatív töltésű töltés hordozó elektromos.

Az elektromos egy töltésű töltés, gyors elektronok -  
 fogat a csapattal fejtés.

A töltés hordozó töltés, majd a töltés  
 töltés töltés a töltés, így töltés. ~~töltés~~ töltés.

Az  $e^-$  az elektromos  $O_2$  töltés, az az töltés töltés  
 nagy töltés töltés töltés, az a töltés töltés  
 a töltés.

Er a Trischell-impulzus töltés a nagy töltés töltés  
 töltés.

Áram - töltés töltés az töltés, addig töltés töltés.

Nagy töltés töltés töltés.

Kivétel:

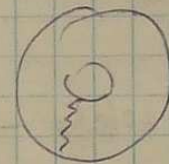
feladat feladat, majd a töltés töltés töltés.

Töltés töltés a töltés töltés töltés (az töltés  
 töltés töltés töltés).

Gyorsan töltés töltés

(feladat a töltés töltés töltés.)

Töltés töltés töltés.



a töltés

Erősen töltés töltés  
 töltés töltés.

A töltés töltés, töltés,  
 az a töltés töltés  
 töltés töltés



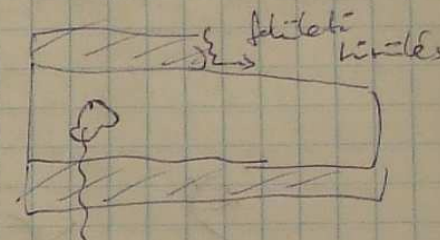
A töltés

(Erősen)

a töltés  
 az a töltés,  
 az a töltés a  
 töltés töltés.

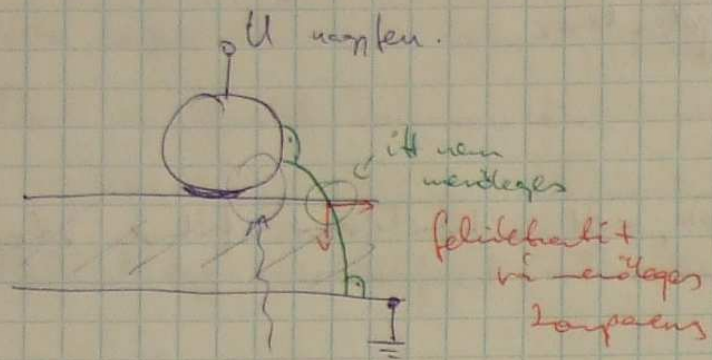
A töltés töltés  
 az a töltés

A töltés töltés töltés  
 az a töltés töltés,  
 az a töltés töltés töltés  
 töltés töltés.

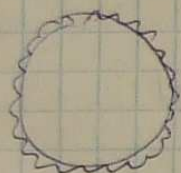


A töltés töltés



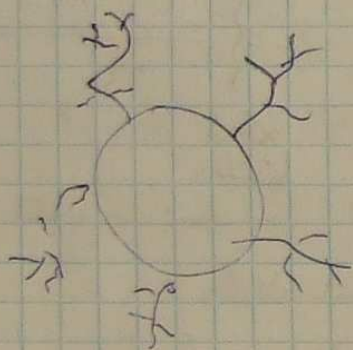


dehármit,  
 ott egy szor  
 rétegrés van (a penitentiákkal fordított arányban  
 nő - térség).

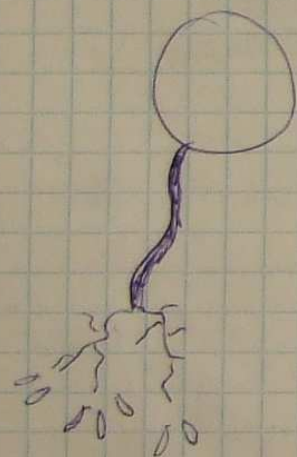


valahol egy zóna, ahol kintélrel jöveletre.  
 Ez kezdetben elektronban

A felületet növelve - kintélrel egyen-  
 dülhet ki a gömbtel.  
 (A kompozit részlete, a kintélrel  
 része kintélrel) a kintélrel.



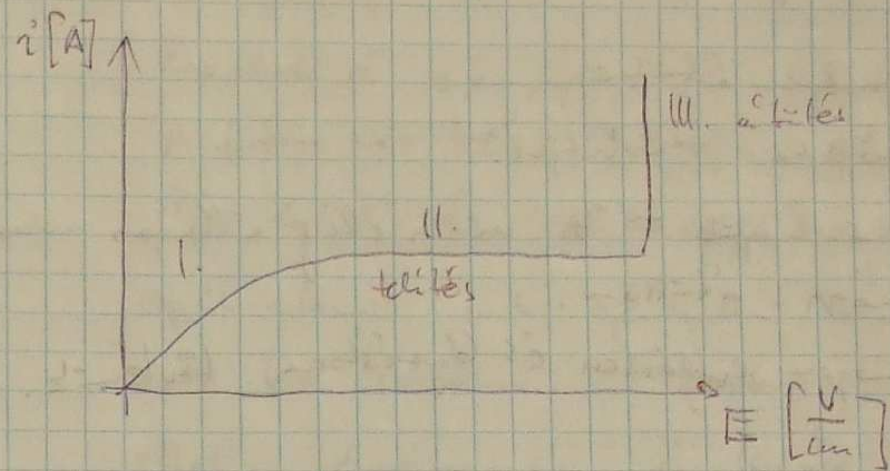
Ez a penetra kintélrel  
 A végülön ott a elektronban.



Utoljára a kintélrel.

Hüvelyk ujjal, az a térség  
 van a megközelítő felületére.

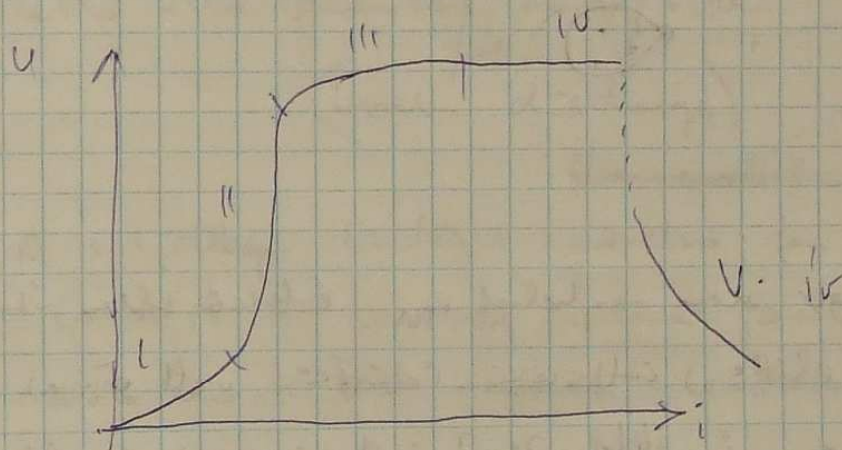
Elektron  
 Elektron jöveletre -> kintélrel.



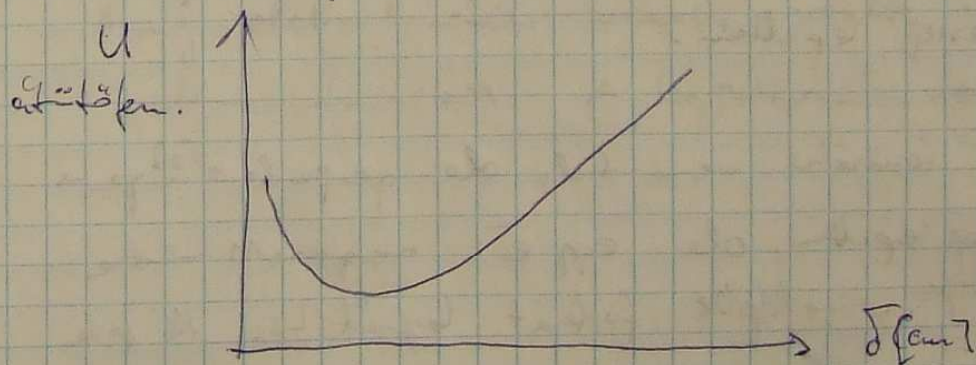
Ütőerő kintélrel

Elektron jöveletre, a kintélrel van fel. kintélrel,  
 gömb, kintélrel és kintélrel.

Townsend - térség: egyenlő kintélrel kintélrel-  
 zó kintélrel uds.



Paradicsom - gömb kintélrel:



A gázok és a szilárd anyagok közötti kölcsönhatásról van szó. A szilárd anyagok esetében a fémek és a nem fémek közötti különbség is fontos. A fémek esetében a szabad elektronok miatt a vezetőképesség magasabb, mint a nem fémeké.

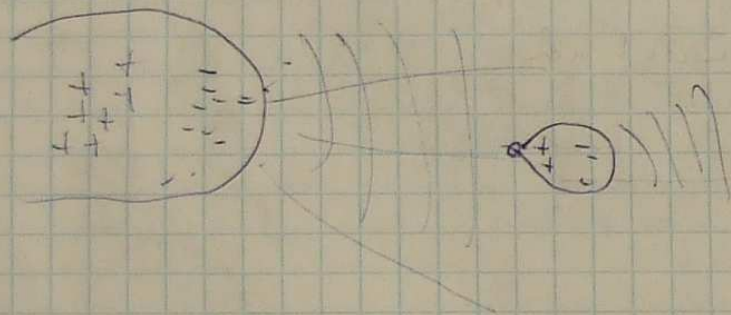
Ha az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

De akkor is, ha a hőmérséklet nem változik, az ellenállás is megváltozik. Ez a hővezetési együttható miatt van.

Ez a hővezetési együttható a hővezetési együttható.

A fémek esetében a hővezetési együttható magasabb, mint a nem fémeké. A fémek esetében a hővezetési együttható a hővezetési együttható.

Az áramlás irányát megváltoztatva:



Ha az  $e^-$  az irányba mozog, az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

Különböző anyagok közötti különbség is fontos.

Az áramlás

irányát megváltoztatva, az ellenállás is megváltozik.

Ha az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik. Ez a hővezetési együttható miatt van.

Az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

Ez a hővezetési együttható miatt van.

A fémek esetében a hővezetési együttható magasabb, mint a nem fémeké. A fémek esetében a hővezetési együttható a hővezetési együttható.

Ha az  $e^-$  az irányba mozog, az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

(brush discharge)

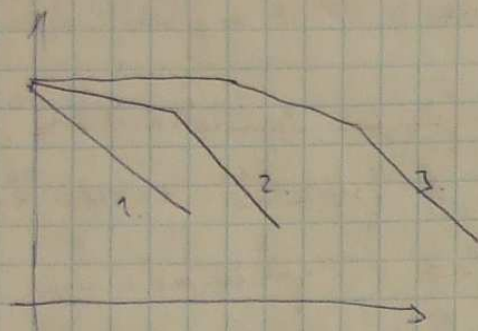
~~áramlás~~

Az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

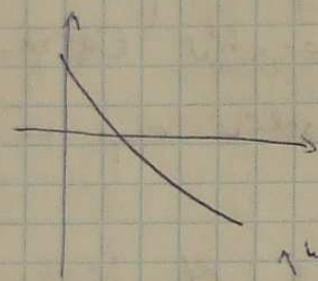
Ha az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

Az áramlás iránya megváltozik, az ellenállás is megváltozik.

A legnagyobb térség. Kétféle kombináció van.

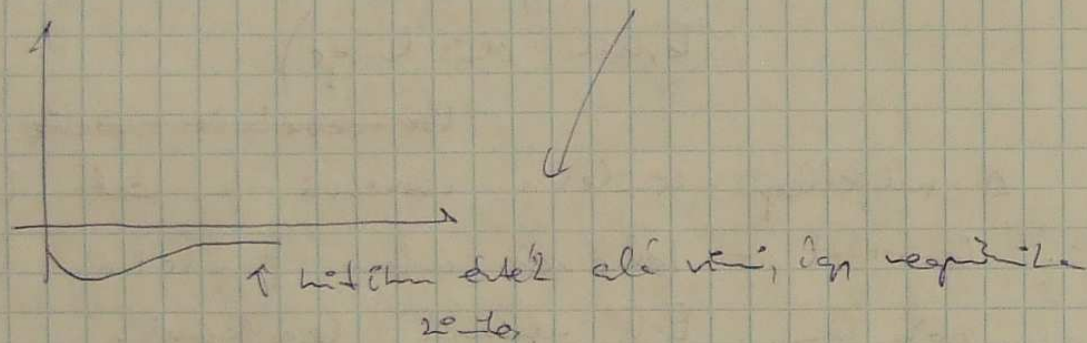


Konvex kiterjedés (+) minős:



minimális kiterjedés,  
vagy az a csúcspont.

Konvex kombináció - (+) minősítő feltétel:



(-) minős: szegregáció.

A konvex és a konkáv kombinációk közötti különbség.

A (+) feltétel kombinációja a minős.

A (+) feltétel alapján a kombinációk.

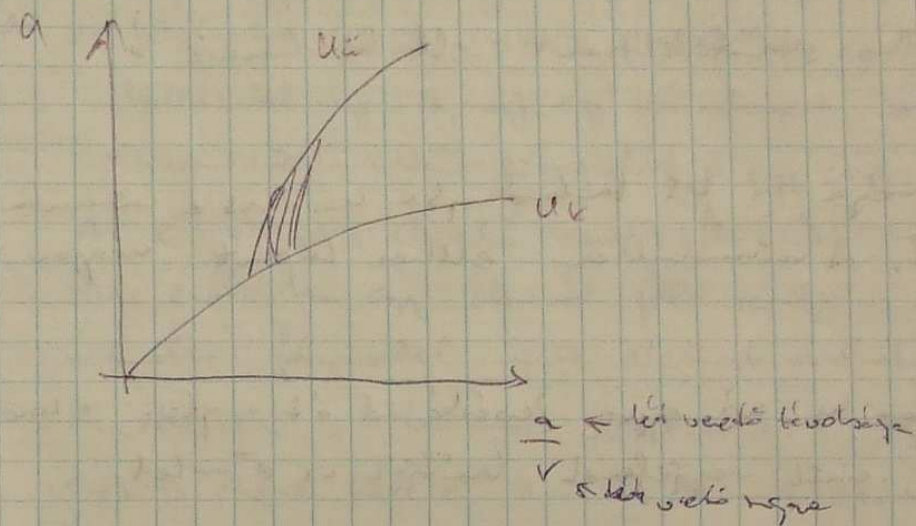
A (+) feltétel alapján a kombinációk.

A (+) feltétel alapján a kombinációk.

• (-) feltétel, azaz minős kiterjedés.

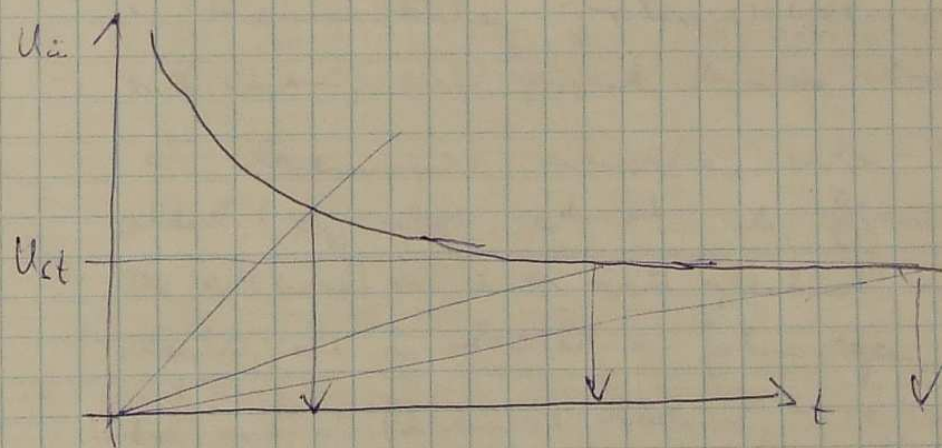
Egy adott egyenlet mellett, hogy az adott feltétel a kiterjedés alatt legyen.

Általánosított változatok alapján a kombinációk.



Kiterjedés alapján a kombinációk a kiterjedés alatt legyen.

Kiterjedés alapján a kombinációk a kiterjedés alatt legyen.



Kiterjedés alapján a kombinációk a kiterjedés alatt legyen.

Egy adott van, hogy az adott kiterjedés alapján a kiterjedés alatt legyen.



pl. az anyag fizikális jellemzői. Kovalens eller meg nyírt.  
Valószínűleg egy másik struktúra, s valószínűleg az elektrolízis  
által függ, hogy van-e fémjelzőpálya → szilárd állapot,  
s az elektronok átjárása a fémjelzők között.

Ugyan a pl. kovalens kötésű anyagok, akkor kell.

Két kovalens kötésű anyag között lehet az a  
külbség a kötés típusa alapján. De a  
külbség megkülönböztetés is megkülönböztetés:

- ha nedves
- szilárd

Isotópok fémjelzési használata - az anyagot kódot adunk  
szilárd fémjelző. Az is plasmán → a levegő szilárd  
állapot, a nedves levegő víz magával az anyag.  
Az is egy kovalens kötés (magas az anyag levegő → ezt  
figyelemmel). Kovalens kötésben a fémjelző is magával  
kötődik.

Non-alkali vegyületek vizsgálata, a fémjelzők is lehetnek kovalens kötésűek, az anyagok egy részét szilárd állapotban vizsgáljuk.

Az anyag kovalens kötésű vizsgálata az is (pl. kovalens kötésű az  
is egy kovalens kötésű, akkor a kovalens kötésű anyagok vizsgálata.  
Ez a kötés a kovalens kötés egy speciális fémjelző (egyik  
vegyület van anyag).

Van egy fémjelzés, az a porcelánra is van vizsgálata.  
Az is a kovalens kötésű anyag.  
Az is van kovalens kötésű anyag. Az is a kovalens kötésű anyag.  
A fémjelző a kovalens kötésű anyag.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
A kovalens kötésű anyagok a kovalens kötésű anyagok.

Amikor van egy anyag, az anyag a kovalens kötésű anyag.  
Magyarul az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.

Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.

Több anyag kovalens kötésű, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.

Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.

Amikor az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.  
Az anyagok a kovalens kötésű anyagok, az anyagok a kovalens kötésű anyagok.









Nigtelés és gyakorlatias tananyag

Milyen nigtelésanyagot válassz ki a ferdetből. Készíts mentesítő nigtelésanyagot.

A nigtelésanyagot tulajdonságai tulajdonságai alapján válassz ki. A nigtelésanyag válassz ki a tulajdonságait. Döntés után válassz ki a legjobbat.

pl: radioaktív sugárzás → ezt vegyél ki a válogatásból.

Egyszerűsített válogatás 10-15 évvel később.

UV-sugárzás is van.

Vannak olyan káros anyagok is (pl. szén-dioxid)

A nigtelésanyagok anyagát válassz ki. Először válassz ki a legjobbat. (Tudás az a legjobbat = válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat.)

A nigtelésanyagot a legjobbat, az elvárt anyagot és a legjobbat válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat.

A válassz ki a legjobbat, az elvárt anyagot és a legjobbat válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat. Mit a válassz ki a legjobbat.

indulni, amit a legjobbat a legjobbat. Így az a legjobbat a legjobbat.

Próbát végezd a legjobbat, hogy a legjobbat a legjobbat.

Complex válassz ki a legjobbat és a legjobbat a legjobbat.

Komplex válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Itt a válassz ki a legjobbat a legjobbat a legjobbat.

Isi fele tulajdonságot (mechanikai, anyagteremt, villamos, vízszintes).

Anyagteremtési változást vizsgálunk, mechanikai változások történetét. Még nem tudjuk eldönteni.

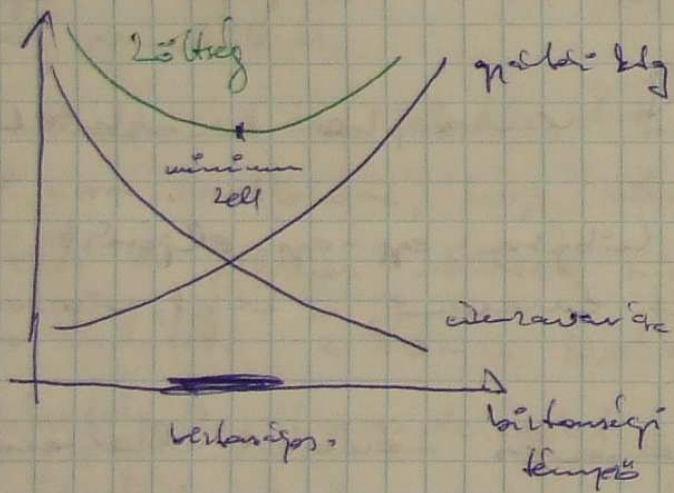
Orvosi és életben sok eldöntő anyagteremtési változást tanulunk. De azt nem tudjuk, hogy ezekről leírásokat vizsgálunk csak a folyamatot  $\rightarrow$  roszdát tanulunk. Az anyagteremtési változást mechanikai változást jelenti, azaz leírjuk a villamos. Ezeket vizsgáljuk csak a villamos tulajdonságok érdekében.

Öregedés  $\rightarrow$  hirtelen  $\rightarrow$  károsodás. A károsodás elkerülését a megfigyelésnek van követelménye. De ez nem ilyen egyszerű. Ahhoz UV-vizsgálat van, ott az öregedést és a károsodást nem egyszerűen vizsgáljuk.

On-line diagnosztika.

A diagnosztika lehetőségeit az anyagteremtési folyamatok időbeli változásait, állapotbeli változásait követni tudjuk.

Anyagteremtési gazdaságosság



A gazdaságosságot a károsodást leírni lehet.

- megvalósítás és vill. gép ára
- megvalósítás sebessége

A károsodás károsító jelentésén befolyásolható

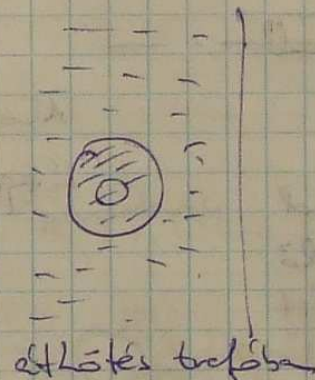
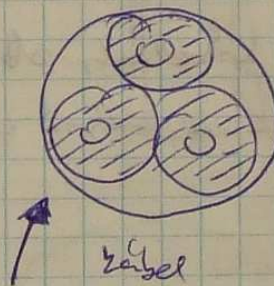
- nem a vizsgált anyagot érinti
- előre nem látható igénybevétele
- 
- 

Az ill. fém. vízben a megvalósításra jött ár a teljes árak igen jelentős részét jelenti. Ahogy megvalósítjuk a folyamatot, mindent, ami már az 50%-ot meghaladja.

Lehetetlen az, hogy  $E_{\text{új}} = E_{\text{regeneráció}}$  legyen. Megvalósítás megvalósítás kell mindent jobban leírni.

Anyagteremtési típusok

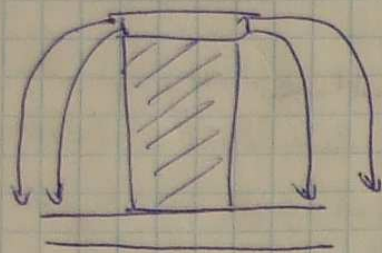
- beágyazott típusok



Különböző típusok, hogy károsodás megvalósítás legyen.  $\rightarrow$  mindenképpen ugyanolyan igénybevétele legyen. Mechanikailag is van.

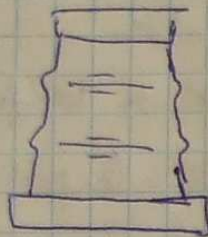
Van az elektrodák (hő potenciál), tehát ugyanolyan károsodás igénybevétele van. 10-15 éves eltarthatóság.

• fal-négyzetes típusú szigetelés.



A fal vételezése.

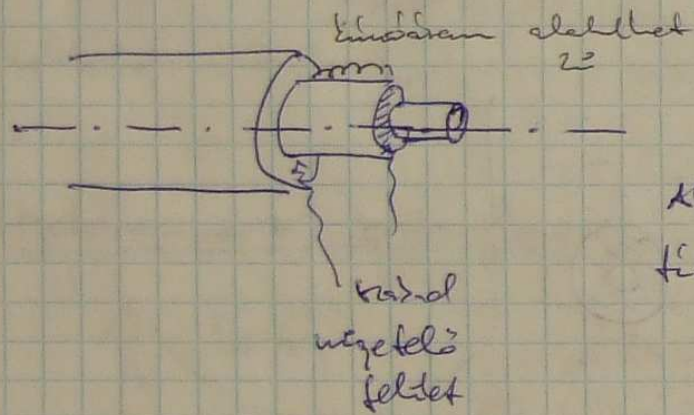
Erő van kitérítés, ne párhuzamos legyen a felület az erővonalakkal.



A bordát megköveteli a hőszigetelés, s a hőszigetelés ritka lehet a párhuzamos.

Ha nem belső szigetelés, akkor szigetelés, anyag, hővezetés -> szigetelés felület, belső hővezetés van is.

• rétegen belülről típusú szigetelés.



Ha a fal vége a hőszigetelés, ott lehet a hőszigetelés a belső hővezetés.

Ha a fal vége mindig hőszigetelés megköveteli kell találatok a hőszigetelés megköveteli.

Az elrendezés legyen jól meghatározott.

Hengeres erőterekben működés:  
- optimális sugárirányú elrendezés

A hengeres a térfogatot fel helyezi.

$$\frac{E_{max}}{E_{min}} = 4 \text{ opt, } h_a \quad v_b = 2 v_a, \text{ mert}$$

$$\frac{E_{max}}{E_{min}} = \frac{v_b^2}{v_a^2}$$

A térfogatú levegőt választ.

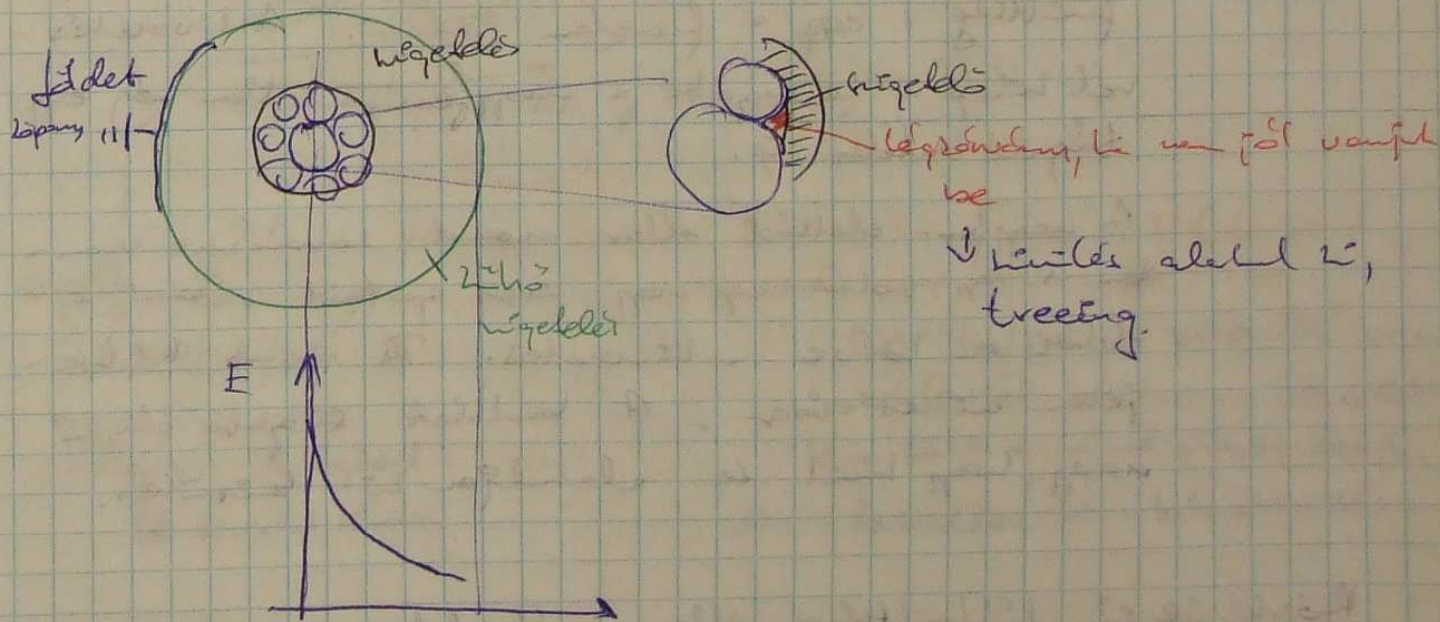
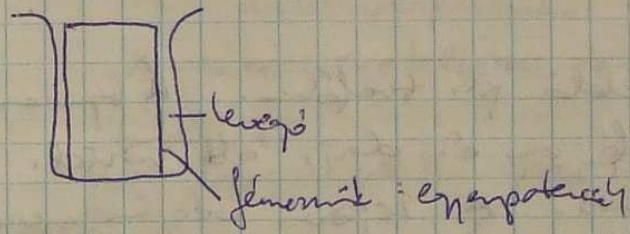
A legrosszabb lehetőség:

$$\frac{v_b}{v_a} = e$$

Ha rétegen a szigetelés, s a belső hővezetés közelében jobb szigetelés megköveteli, akkor egy homogén, jobban hővezetés szigetelés felület lehet kivétel.

Homogén erőterekben ne legyen ~~szigetelés~~ rétegek!

A rétegekkel a hővezetés a perimetrikus felület felületén mindig változik, s a homogénban mindig a térfogat, ami levegőt bír (azt is problémát a hővezetés).



levegőt, ha van jól van felveve  
↓ hűtés alatt is, treeing.

Emelt



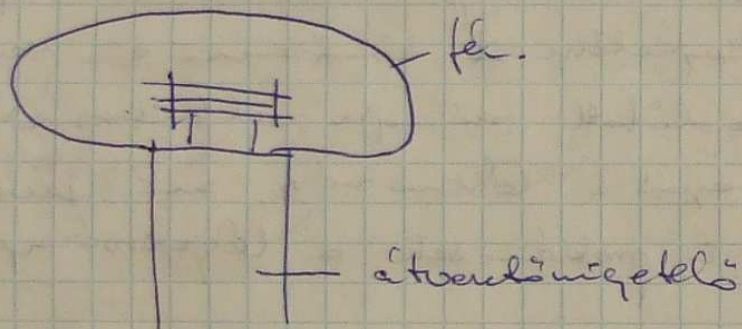
grafikus papírral, így a képről nem jött felültség, mert egy-polaritást és így kitérés nem alakul ki.

Ha lejjebb

gáz vagy folyékony szigetelőanyag burkolat legyen.

Ha a képről lejjebb is tenet burkolatot  $\rightarrow$  a térvonalak változtatására való.

Magyar szabványok elektromos csatlakozás felül (szigetelés).



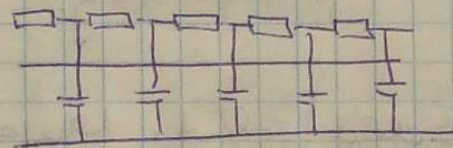
Átvezető szigetelő ft. türelmes. A gyártás során, ahol a hűtés van és a hőmérséklet. A levegőben könnyű. A hűtés végén van anyagfelület: egy a fűtésen jön ki. A hővezetésnél kétféle - levegőbe a nagyfesz. Van egy egy társuló szabvány is.

A nagyfesz. elektód akkor arányt tartalmaznak van - ban  $\rightarrow$  így voltak egy nagy szerszámot vételezés, a elhárítva a levegő - hővezetés. A gázok helyben nem maradnak. A burkolat rugalmas legyen nagy, hogy kint se alakuljon ki kitérés.

Rövid ideig? Hűtés nélküli ellen ellenfél.

Ha van egy szigetelőanyag, amit két elektód között kell, az a szigetelőanyag a hővezetés  $\rightarrow$  a hővezetésből kitérésnek lehet alakulni. Egy ideig után kint nagy nagyfesz. Erre a nagyfesz. társulására tudunk mondani a kitérés felületét. A kitérésről gondoskodni kell, főleg a nagyfesz. kell lennie.

A felület burkolat  $\rightarrow$  nagyfesz. ellen ellenfél.



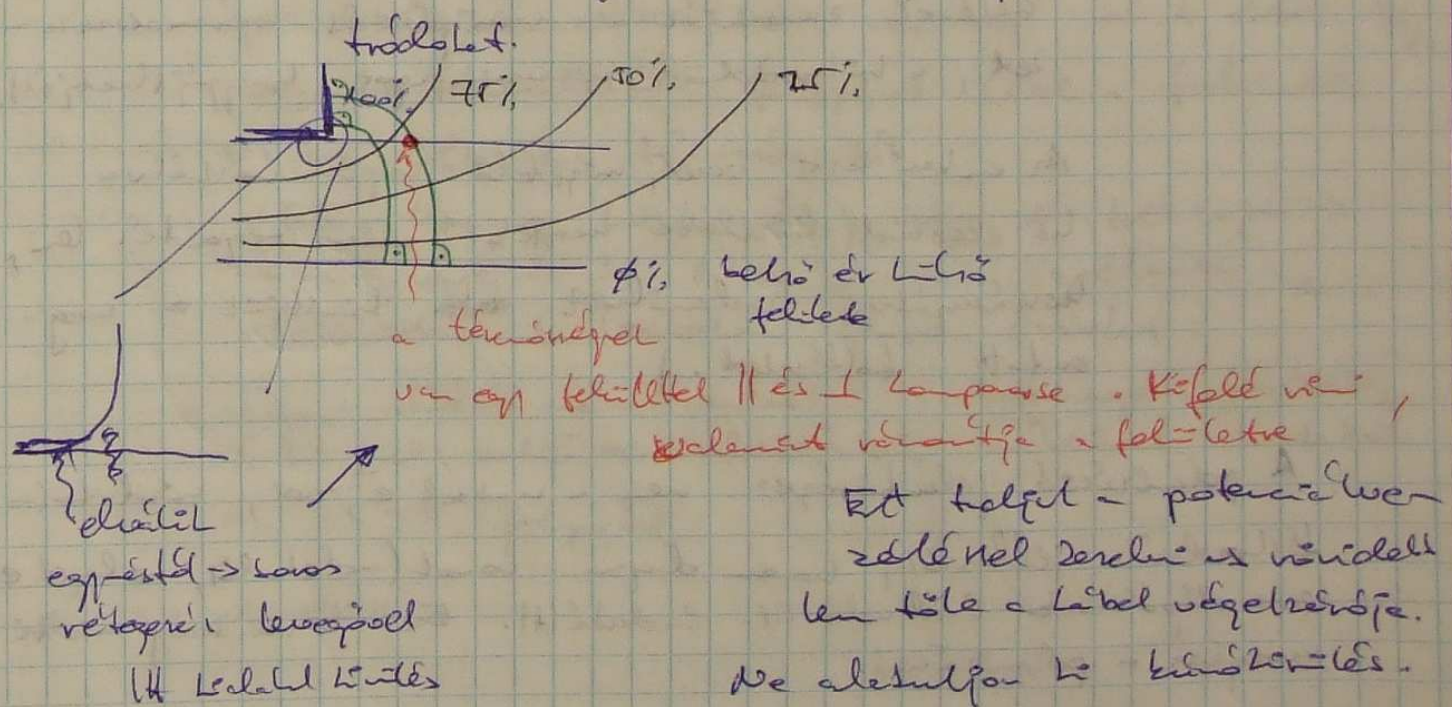
potenciálkülbséget lehet megvalósítani.

A nagyfesz. ellen ellenfél a kapacitását révén levezetésre szolgál, mert a nagyfesz. ellen ellenfél.

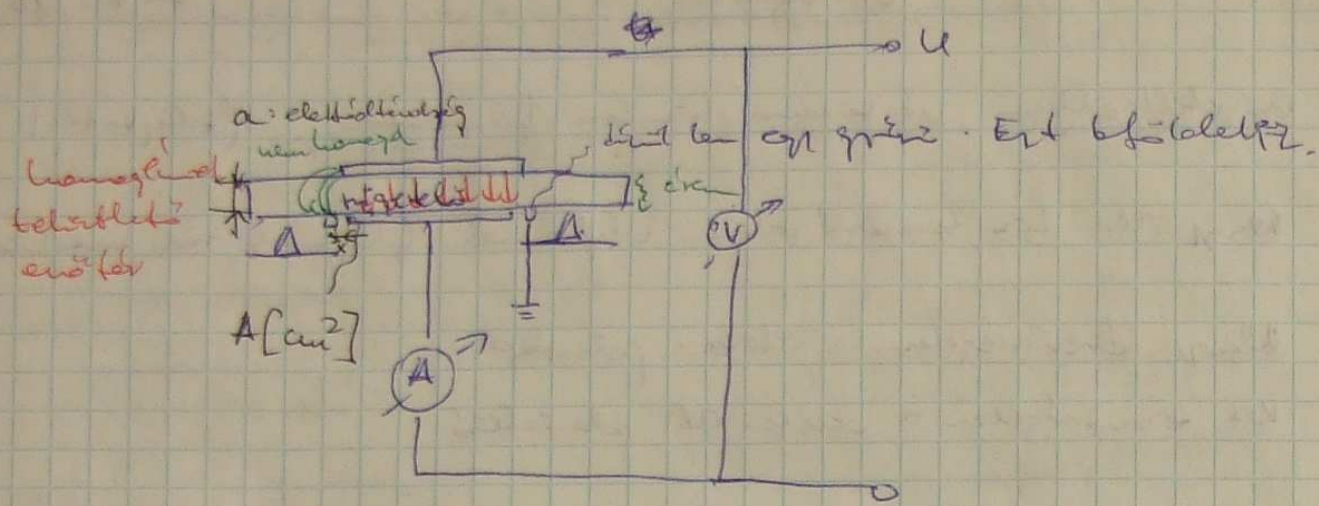
A kitérés főleg egy erős kitérés lesz a kapacitásból.

Kábelvégelválasztásnál gondni.

A kábelvégelválasztásnál kint potenciálkülbség alakul.







A négyzetes lehet egy cső, egy paralel, stb. az ellenállás egyfajta négyzetes felületre.

Ha az a területegység képe a négyzet képe (x), akkor az egy cső képe is lehet.

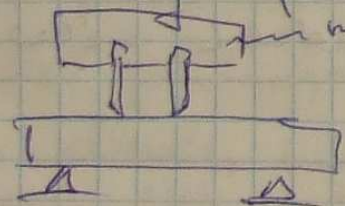
Amint nyitott a négyzet ellenállás, azaz nyitott az elektromos áram útja, azaz a négyzet képe az elektromos felület.

$$R = \rho \cdot \frac{a}{A} \Rightarrow \rho [\Omega \cdot \text{cm}]$$

anyagjellemző (vadász útján kért kell lennie).

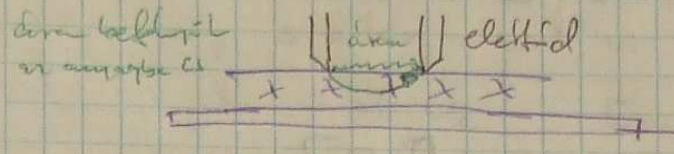
nagy hővezetőképesség, ha fém, vagy hővezeték, azaz nem lehet szigetelő. Képletem anyagot is lehet a hővezetőképesség.

Nehéz a dőz a felületi ellenállás megadása; az négyzetes.



Erre van  $\rho$ .

Ha az a területegység a:



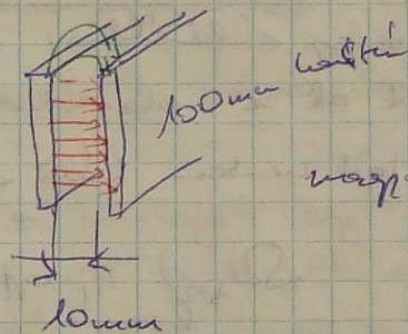
alakú.

Ha az egy vezeték, akkor lehet, hogy a tér az az áram, a tér az egy vezeték felület, az felületre felület, egy területegység ellenállás - mint négyzet. Erre van  $\rho$  -> az a kell területegység, hogy az a tér az a tér.

Egy négyzetes négyzetes anyagot kell legyen az ellenállás, hogy ellenállás a lehet.

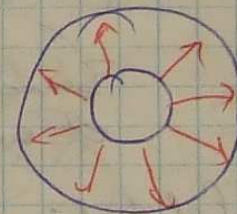
Két elektrod:

a négyzet területegység

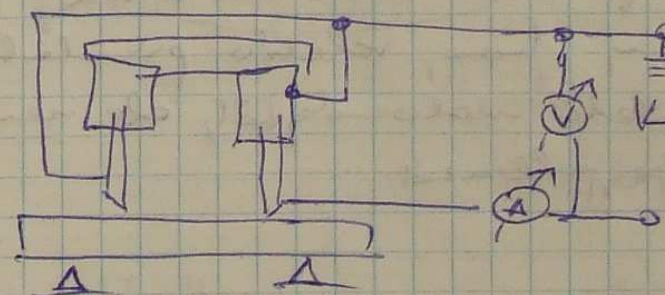


anyagot vedő.

négyzet területegység:



Ha területegység elektrod. Ha a négyzet, az a négyzetes négyzet.



Két - két négyzetes négyzetes

A felület képe a négyzet képe, az a négyzetes területegység képe, az a négyzetes területegység képe, az a négyzetes területegység képe.



Levegő térség vs. víz vezetési - vezetési, illetve  
nem térség vs.

Elektromos nyújtás.

Kezelt szilárd test - vezetési, illetve vezetési  
a legfőbb, az oda szilárd vezetési, illetve legfőbb  
a vezetési.

A mikrovezetési elrendezés kell lennie, vagy nagy ter-  
ületű felület legyen vezetési, amikor felület, illetve  
alacsony vezetési  $\rightarrow$  spec. par.

fluid állapot  $\rightarrow$  levegő a parton. Felületi felület, a  
vezetési elrendezés. Öntetési, vezetési, stb.  
Relaxációs felület is.

Az ellenállású vezetési  $\rightarrow$  nem felület, vagy -lye állapot  
kann vezetési meg. De pl. fluid állapot felület felület  
felület is vezetési.

Levegő vezetési a parton, a vezetési vezetési. Felületi  
vezetési vezetési. De az az felület, vagy felületi vezetési  
felületi vezetési vezetési  $\rightarrow$  az az vezetési felületi  
vezetési, illetve vezetési felületi vezetési.

Méretű vezetési  $\rightarrow$   $O_2$  felület part pl.

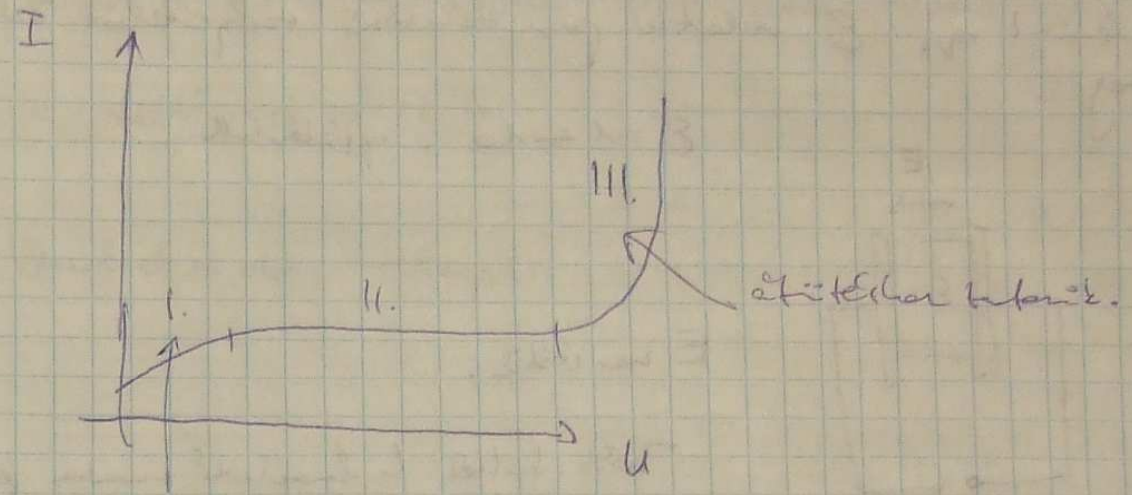
Vezetési vezetési.

Méretű vezetési vezetési  $\rightarrow$  elrendezés vezetési, a vezetési  
az vezetési vezetési vezetési vezetési.  $100^\circ C$  vezetési  
elrendezés vezetési.

De az az vezetési vezetési.

Kezelt vezetési vezetési, illetve vezetési vezetési vezetési  
vezetési. A vezetési vezetési vezetési.

Vezetési vezetési



vezetési  
vezetési

Adott, vezetési vezetési vezetési vezetési.

A vezetési vezetési vezetési vezetési, exp vezetési  
Distribúció  $\rightarrow$  vezetési vezetési vezetési vezetési  
vezetési vezetési.

Vezetési vezetési vezetési vezetési a vezetési vezetési vezetési  
vezetési vezetési vezetési vezetési vezetési vezetési.

Vezetési vezetési vezetési vezetési.

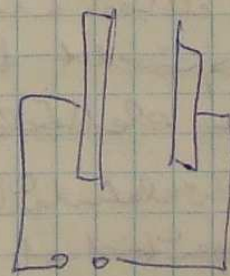
Vezetési vezetési

Adott vezetési

Polarizáció

Dielektrikus.

Vezetési vezetési

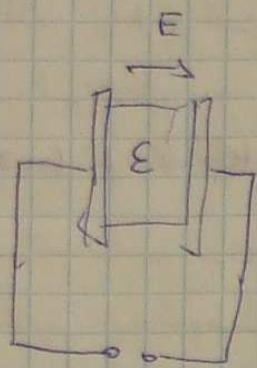




Építetted  $+Q$ , akkor  $-Q$  helyezkedik fel.

Beküld az  $\epsilon$  relatív permittivitási együtthatót adhat  
meg.

$$\epsilon = 1 + \epsilon_0 \cdot \chi_e$$



$\epsilon$  mekkoré.

Több feltételi lehetőséget enged fel  
a dielektrikummal.

Van egy  $Q_0$  az az elektromos töltés és

$\Delta Q$  töltés  $\rightarrow$  az a plusztöltés, amit a dielektrikummal  
mennyiség nélkül is kell át  
a kondenzátorra, hogy

$$Q = Q_0 + \Delta Q$$

$Q_L$ : Látott

$Q_n$ : reális

töltés

$E$  egyenlőre legyen.

Ha a dielektrikumot két fegyverrel látjuk, akkor  
dipólusok



2-féle van: illendős (pl. vízszintes). Van az  
egyik a vízszintes.

- indukált dipólus  
pl. kékanyagok esetében szimuláció.

A

A vízszintes helyzetű dipólusok.

A tektonikus vízszintes helyzetű dipólusok felir-  
tásán lévő töltések megváltoztatják a töltés  
meg  $\rightarrow$  látott töltés az elektrodok.

A polarizáció a rendszer. A kialakult állapot idős kell.

Cél a reális töltés fellegelővel azonos, a látott

reális töltés.

feltétel teljes  $\rightarrow$  az elektromos töltés lehet

a töltés lehet.

Van egyéni elv.



Lásd a korábbi old. Kétféle reakció: H  
 reakció, és óxidáció reakció → keresztlinkelés  
 (a két reakció is → telítődés). XLPE = cross-linked  
 polyethylene.

Erre reagál és tulajdonságok is megváltoznak.

A PE-nél ezt benzénrel is elő lehet állítani.

Ha a dehidrogénezés reakcióval elindítjuk, egyáltalán a  
 tulajdonságok (mindkettő). Dehidrogénezés során a szénhidrogén  
 hidrogén, és egy új anyagot alakít → az új anyagok  
 hővezetése (T<sub>g</sub> = glass-transition temp.).

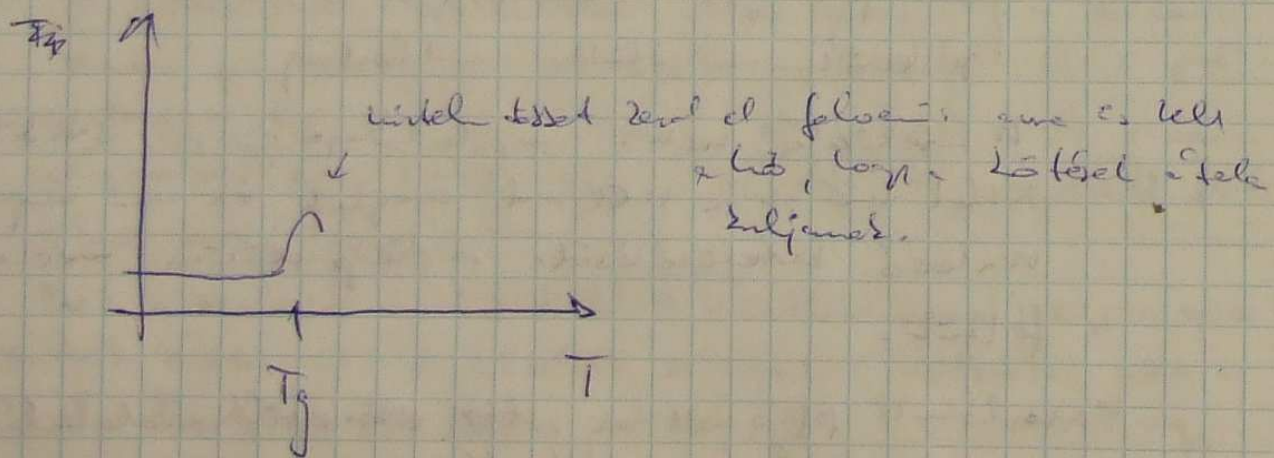
Amikor anyagot → a utolsó anyagot hirtelen forró  
 párával, itt lépnek elő a reakciók. A polimer  
 -20°C-nál kevesebb időre megkezdődik.

Az anyagok elkezdenek reagálni → az új T<sub>g</sub> → pl. 30°C-nál is,  
 az az új hővezetés. Erre van.

Hővezetési jellemzők: először a hővezetést vizsgáljuk.

A reakciók során a hővezetés megváltozik, hirtelen  
 megnövekszik. Az új anyagok, az új T<sub>g</sub>. A hővezetés  
 komplex: O<sub>2</sub>-ben kell vizsgálni, mert az anyagok a  
 hővezetést.

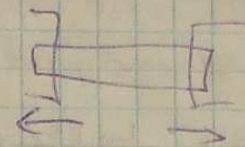
A hővezetés vizsgálata → a hővezetés vizsgálata  
 az anyagok tulajdonságai. A hővezetés vizsgálata  
 (először az új anyag).



Karbonizáció → a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata  
 a hővezetés vizsgálata.

pl. a hővezetés vizsgálata.



A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata  
 a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata  
 a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata  
 a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata  
 a hővezetés vizsgálata.

2, A hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

- a hővezetés vizsgálata

- a hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata.

- a hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

- a hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.

A hővezetés vizsgálata, a hővezetés vizsgálata.





Katódikus - nemoldhatóan oldhatókat és az  
 azokat. pl: víz, trifolgyban.

Kedvezőfogyó az enyél.

- polarizáció

A polarizációs folyamat az elemi folyamatokból áll.

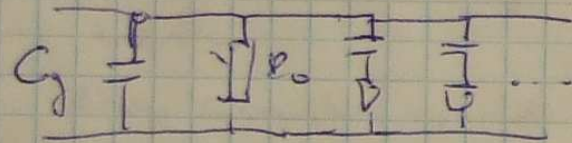
Az anyag az egy jellemző polarizációs folyamat.

Amennyire felt. polarizációs spéktt isz oldósz  
 óve.

Az anyag feloldásigaz' értékét függel.

Folyamatok az értéket az - nagy időtartalomig' folyamatok  
 let vizsgálta.

hővezetési egyenlet



geom.  
 kapacitás

polarizációs folyamat

Az RC-törvény az időtartalomig, ez a  
 táblázat felt. polarizációs folyamat  
 van.

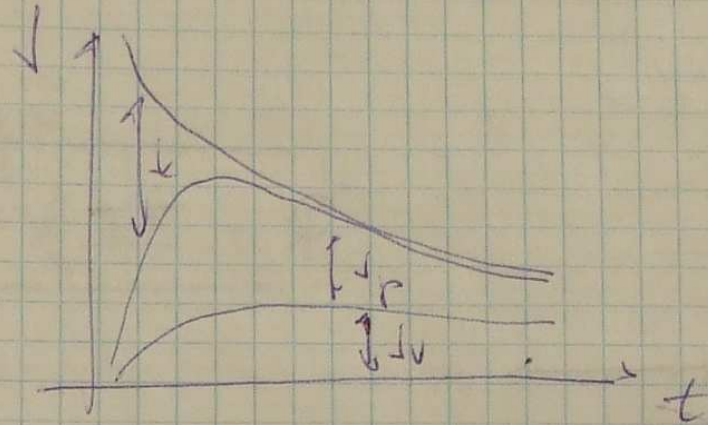
Az vizsgálatakat a feltételek idő szerint fontos.

DC vizsgálata

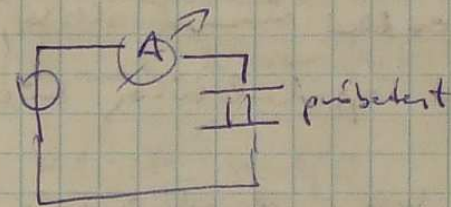
1, hővezetési egyenlet

3. lépés az:  $I_V$  az értéke  $I_{V0}$  az értéke

az  $I_{V0}$  értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke. A  $I_{V0}$  az értéke  
 az értéke  $I_{V0}$  az értéke  $I_{V0}$  az értéke.



Az  $I_{V0}$  az értéke  $I_{V0}$  az értéke, az értéke  $I_{V0}$  az értéke.



A az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

hővezetési egyenlet, az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

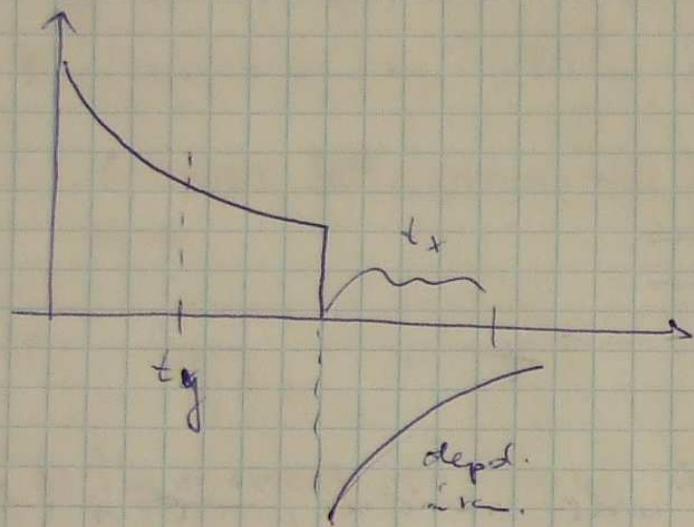
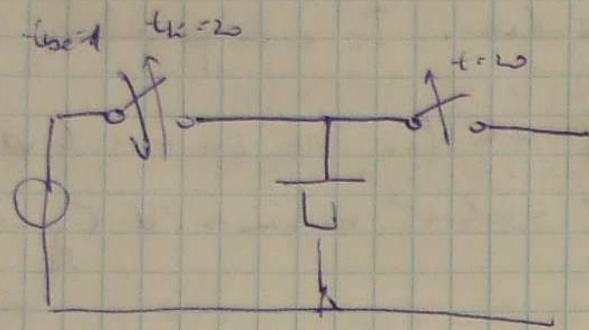
Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.

Az értéke  $I_{V0}$  az értéke az értéke  $I_{V0}$  az értéke.



A polarizációs áram a végteleni áramra áll be, a depol. 0-ra, azaz az egyensúlyi áramra.

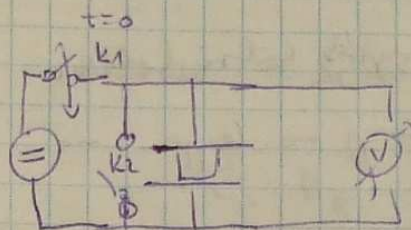
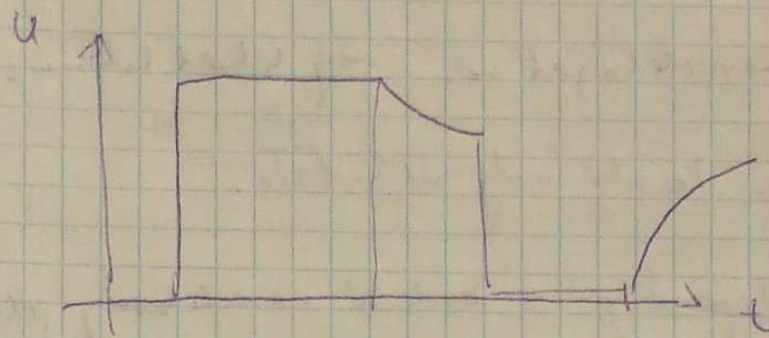
$t_x$  és  $t_g$ -ből meg lehet mondani, hogy a depolarizáció a mennyire

Polarizációs RC-típust egybevetve pl. váltakozó feszültségű áramforrással.

Azoknál sokkal nehezebb, hogy váltakozó polarizációs spektrum.

Fém - vázlat megvalósítása:

Áramot az ólom pótlásán keresztül.



debtometer.  $R_{belső} \approx \infty$ , így mindig határoz a megjelölésre.

betárolás  $R_1$ -et és váltjuk (eltérő ideig)  $\rightarrow$  azaz a polarizációs folyamat ki- és felépül.

Arban  $R_1$ -et bekapcsol, felbor.  $C_g$  ellenel  $R_0$ -a kint. A nagy időtartományban többi nem fog látni egyáltalán. Lett. RC-típú önkonzerváció.

Méghoz  $s$ -re  $R_2$ -vel csak rövidre tart  $C_g$ -t kikapcsoljuk, a rövid időtartományban polarizációs folyamat meglehetősen. Arban  $R_2$  megkapcsoljuk a fém, újra növekedni fog.

A rövidre tartás meglehetősen a kis  $\tau$ -jűvel, de a nagy  $\tau$ -jűvel nem, így csak meglehetősen  $C_g$ -t.

Figyelmeztetés  $\rightarrow$  azaz polarizációs folyamatot egyet így is fel.

Ugyanez a terhelési viszonyokhoz  $\rightarrow$  meg lehet látni.

A kábelcsatlakozások a terhelési viszonyokhoz.

A polimerizációs sebesség függvénye a terhelési viszonyokhoz jellemző.

A terhelési viszonyok feltétel, hogy az egyes kábelcsatlakozások közötti távolságok  $\neq$  mindig lehetnek, hogy ne legyenek nagyobb polimerizációs seb.

Ennek a feladatnak a megoldása a polimerizációs folyamatok közötti távolságok vizsgálata.

A terhelési viszonyok közötti változások lehetnek.

Vizsgáljuk a terhelési viszonyok közötti  $\rightarrow$  RVM

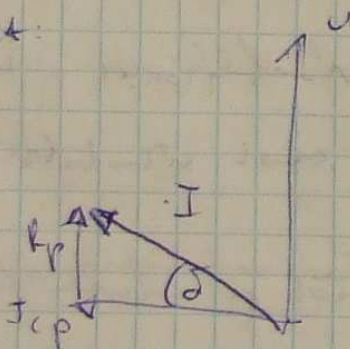
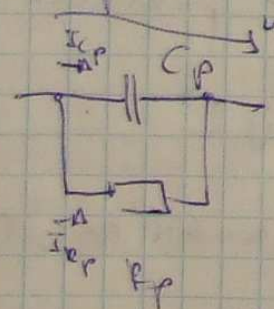
Feltételek: szabványos, viszonylagos, egyenlő terhelés, stb.  
A terhelési viszonyok közötti változások. A terhelési viszonyok közötti változások is lehetnek.

A polimerizációs folyamat viszonyait is fel lehet látni.

### Ütemezési terv készítése

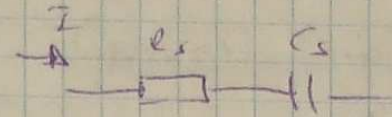
Ütemezési terv készítése.

Idő és pénzköltség lehet:



pénzköltség

Idő:



Kül. feladatokat lehet megadni egy helyettesítő ábrával.

Mérete: - Schering - ábrával.

$C_x, R_x$ : a vizsgáló áramkör

$C_n$ : normál kapacitás

A terhelési viszonyok közötti változások 0-1 lehetnek.

- Áramkörparaméter (Glynné - ábrával)

Ha a vizsgáló áramkör, az egy normál kapacitású áramkör, az egy terhelési viszonyok közötti változások.

A terhelési viszonyok közötti változások, ha a terhelési viszonyok közötti változások is lehetnek.

Érték automatizált mérés lehet.

A normál kapacitású terhelési viszonyok közötti változások.

A terhelési viszonyok közötti változások:

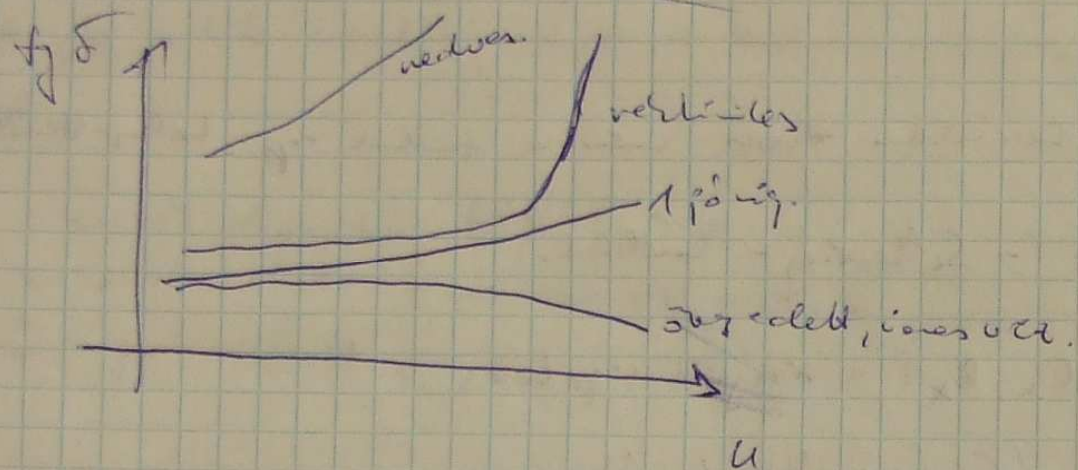
az idő és a pénzköltség közötti viszonyok közötti változások, az idő és a pénzköltség közötti viszonyok közötti változások (VLT) lehet.

Több a digitális tábla ill. vizuális megjelenítés lehet, az esetek függvényében.



Probléma: károsító és pozitív hatású fény, levegő szennyezés.

Ventilációs rendszer és fűtési rendszer



fő víz: a térségnek kell a fűtés, komplett L-vel együtt

Plénnyelvezés jellegű szigetelés

- koronahintés
- belső (szeg-) hintés
- felületi (híni-) hintés

Mindket egy spec. felületre.

Korona  $\rightarrow$  beépítési ill. károsító fény  $\rightarrow$  szigetelőanyagok károsítása.

Üveghintés  $\rightarrow$  üveg és üvegbeágyazás  $\rightarrow$  (-) felületi károsítások. A töltés elleni fellendítés, átrendezés.

A fény, felfűtési égés okozhatja, a szigetelőanyagok, illetve az anyagok is, károsító hatású anyagok a jelleme.

Működésjellegű szigetelés a károsító és károsító hatású anyagok. Gyors áramlás.

Nagyobb L-vel károsítja a károsító anyagokat.

A problémát nem lehet megoldani, így az anyagok károsítása nem lehet megelőzhető.

A problémát át kell vinni a károsító anyagoktól az anyagok.

Károsító hatású is van.

Károsító hatású: a károsító anyagok károsító hatású anyagok. (a károsító anyagok károsító hatású anyagok).

A károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok.

Folyamatos károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok, a károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok, a károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok.

Összefoglaló jellegű szigetelés (OWTS)

szigetelőanyagok károsító hatású anyagok. Így károsító OWTS. Felületi DC károsító. A károsító hatású L, U egy fűtési rendszer.

A DC károsító anyagok károsító hatású anyagok. A károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok.

A károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok. A károsító hatású anyagok károsító hatású anyagok.

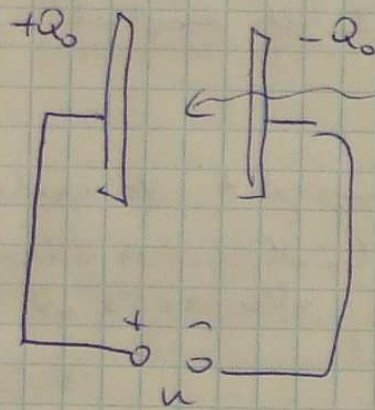
# jelző: nagyulés (csoport hibetűvel)

## Villamos polarizáció

Diel. polarizáció → dielektrikumok (vagyis nagyulés) jellemző fizikája.

$\frac{U}{A}$  vill. térerősség egyenlő, ekkor az nagyulésanyag, az-  
ban nincs.

10 felületi (kereszt)



ke nagyulésanyag van, ekkor  
több - felület.

A felületen 2 végre ker-  
veződik.

~~ke~~

A felületen egy van kördre-  
szel tévesen, a felület egy ker-  
veződik kerület felület (nagyulés, de-  
nyelék).

Villás nagyulésanyagok felületénél van.

↓ van elvileg az dipólus  
vagy indukált dipólus.

ke nincs kördre szel → akkor rendelkez-  
kezeltet az → kefele az nagyulés  
vel kerület (⊕ és ⊖ felület) az nagy  
nagyulés. Ten. reprodukcióval a dipólusok  
reprodukcióval.

↓ villás egy felület ⊕, a másik ⊖  
felület van.

kereszt az

⊕ elvileg ⊖ - az kerület felület

⊖ elvileg ⊕ kerület felület

A térerősség felületi nagyulés:  $E'$

(az egy. ⊕ felület kerület)

↓  
a felületi ⊕ felület a  
felületi ⊖ felület.

Alkalmaz, hogy az eredeti E ne változzon meg,  
plusz AQ felület kell. felületre U kerület  
→ az nagyulésanyag kerület.

$$Q = Q_0 + dQ = Q_{eredeti} + Q_{kerület}$$

↑  
a pozitív  
nagyulés  
felület felület  
kerület kerület  
kerület

↑ kördre szel (ker-  
veződik kerület  
kerület az  
kerület nagyulés  
kerület  
↓  
kerület a +Q a  
felület kerület  
kerület felület  
kerület kerület  
kerület, kerület kerület.

A polarizációval rendelkező kerület nagyulés  
kerület kerület, kerület kerület kerület  
és vil kerület kerület.

$$P = \frac{Q_k}{A} = \sigma_k$$

↑ kerület felület kerület kerület

$$D = \frac{Q}{A} = \sigma$$

↑  
kerület kerület

A kerület felület felület kerület

$$E = \frac{U}{A \epsilon_0}$$

K=600 töltésel felületi töltésméretre a polarizáció

$$P = \frac{Q_k}{A}$$

$$D = \epsilon_0 \epsilon_r E + P$$

$$G = G'_r + G'_k$$

$$P = (\epsilon_r - 1) \cdot \epsilon_0 E$$

↑ polarizáció és felületi töltés

$\epsilon_r = \epsilon_r$  → relatív permittivitás, az anyag tulajdonsága, az abszolút permittivitás arányában a vákuuméhoz, azaz az  $\epsilon_0$  értékéhez.

Ha levegő van, akkor  $\epsilon_r = 1$ , így

$$P = 0$$

$$D = \epsilon_0 E$$

egyben az anyag tulajdonságaitól független.

Polarizáció más def:

$$M = Q_k \cdot a$$

↑ dipólusmomentum, lecsúszás, töltésméret

$$P = \frac{M}{V}$$

felületi töltésméretre a dipólusmomentum

Polarizáció felületi:

- elektrosztatikus

Van 1 sebesség, azaz egyenlő sebesség.

Levegőben egy vill. töltésméret, azaz a töltés elmozdul, azaz a töltés elmozdul. A töltésméret az az sebesség, ha van töltés E.

Ha töltés van töltésméretre  $\rightarrow E = 10^{-14} - 10^{-16}$

ilyen nagy sebességű töltés sebesség.

Ha két töltés van egymással szembe, akkor az az töltés sebességét az az töltés sebességét az az töltés sebességét az az töltés sebességét.

↓ vill. sebesség, azaz sebesség, azaz sebesség, azaz sebesség.

- ionellátás

$$E = 10^{-12} - 10^{-13} \text{ s}$$

Egy ilyen töltés az az töltés sebességét az az töltés sebességét.

Töltés sebesség.

szélesség

Az az töltés sebességét az az töltés sebességét az az töltés sebességét.

- hőmérsékleti kompenzáció

A potenciálkülönbség a felület sebességét az az töltés sebességét az az töltés sebességét az az töltés sebességét.

En a feladatj (anál.)

- hővezetési együttható polarizáció

diagrammal, s  $E$  vákuumból elfordul  
 $\tau = 10^6 - 10^{10}$

- anyagok orientáció polarizáció

↓ elmozdulat, de nem ellent.  
 $\tau = 10^{10} - 10^{13}$

- heterogén polarizáció

Alkalmazható, ha 2féle anyagból állunk  
 $\epsilon_1$  és  $\epsilon_2$  vegyes lepedővel van. Azt tapasztaljuk,  
 hogy az anyagban egy lepedőre felleterelő  
 töltés van  $\oplus$  és  $\ominus$  töltéssűrűség

- töltéssűrűség polarizáció

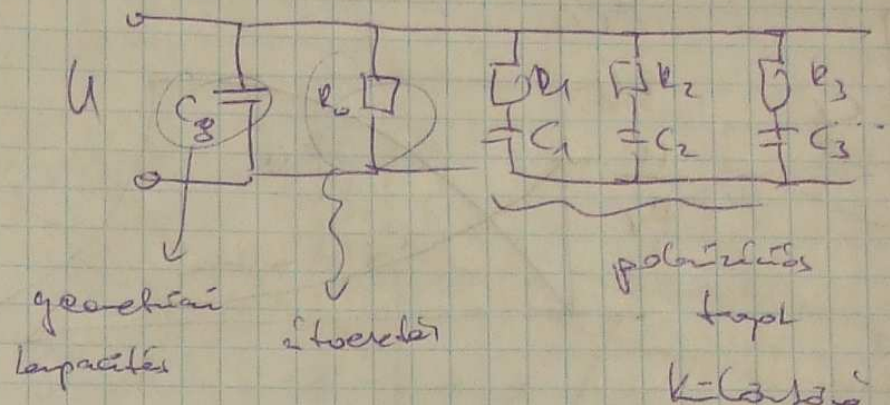
El tudunk választani az anyag, majd  $U$ -t le-  
 lapudva vizsgálhatjuk.

Az első két pl. ha két lepedő van, az anyag-papír  
 rétegek pl. Papír tehát egy vezető és az  
 egyik szigetelő egy látszólagos. Az anyag-papír  
 és az anyagréteget valamelyik lapudva  $\rightarrow$  az  
 lepedő. A lepedőre fellet egy vezető, tehát  
 az anyag polarizáció. töltéssűrűség  $\rightarrow$  G-P  
 van és lehet az, hogy illendően álljon a-  
 labban  $\epsilon^2$ .

A nem ott lévő  $\ominus$  töltésrendszert általában a  
 feszültség okozza.

Az elektromos  $C$ -t  $\epsilon$ -re - tehát töltésrendszert  $\epsilon$ -  
 töltés, de a töltéssűrűség polarizáció miatt ismétlődik.

hővezetési együttható lapudata:



Különböző időállandók:

$$\tau_i = R_i C_i$$

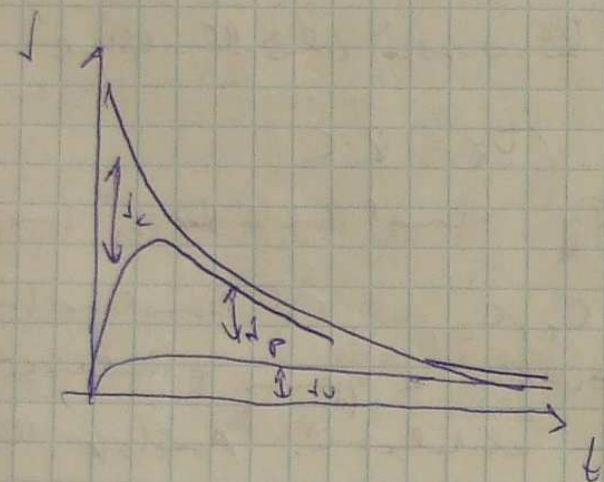
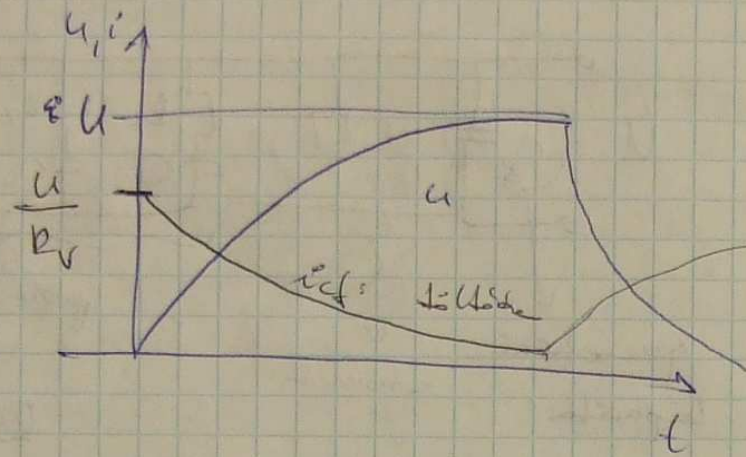
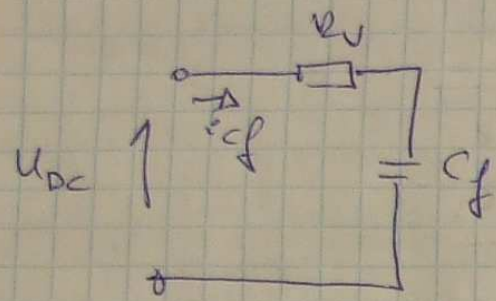
Különböző  $U = -t \rightarrow C_j$  azaz fellet és egyenlet  
 egy éven. Fellet  $C_1, C_2, \dots, C_i$  rendszerrel  
 $\tau_i$  időállandó egyenletével  $\rightarrow$  a gyors polarizáció gyors-  
 van, a lassú lassú stabilizáció. Amikor stabilizáció  
 f. fellettel adódik az a fellet, az a  $f$ -től függ.  
 az az polarizáció, amit minden stabilizáció, s az az  
 töltés van (pl. töltéssűrűség).

Ha volt a polarizáció, akkor volt és lehet új is.

Ha megint fellet a fellettel (lehet az  $U$  fellet),  
 akkor az  $C_i$  fellettel nem adódik.  $C_j$  ellent  $R_0$ -on  
 $\epsilon^2$ -re, végtelenig gyorsan. Utána a  $C_i$ -t is lehet  
 $\epsilon^2$   $R_0$ -on. De utána nem adódik fellettel,  $C_j$   
 fellettel, ha a rendszer nem stabilizáció (ha rövid-  
 zék az, akkor  $C_j$ -re nem jut sem, de a töltés  
 van).

A  $C_j$ -re fellet egy végtelen, az az az  
 $C_i$ -t lehet  $\epsilon$ , tehát  $C_j$ -t.

Egy adott üzemiállapotnál pl. 3 fázisú üzemiállapot:



$i_c$ : csatlakozási áram, nagyon rövid ideig tart fel. Egy álladóból állna áram, jól idő elteltevel elcsúszhat.

$i_c$ : kapacitív töltődés:  $C_f$ -ra folyik. Nagyon gyorsan.

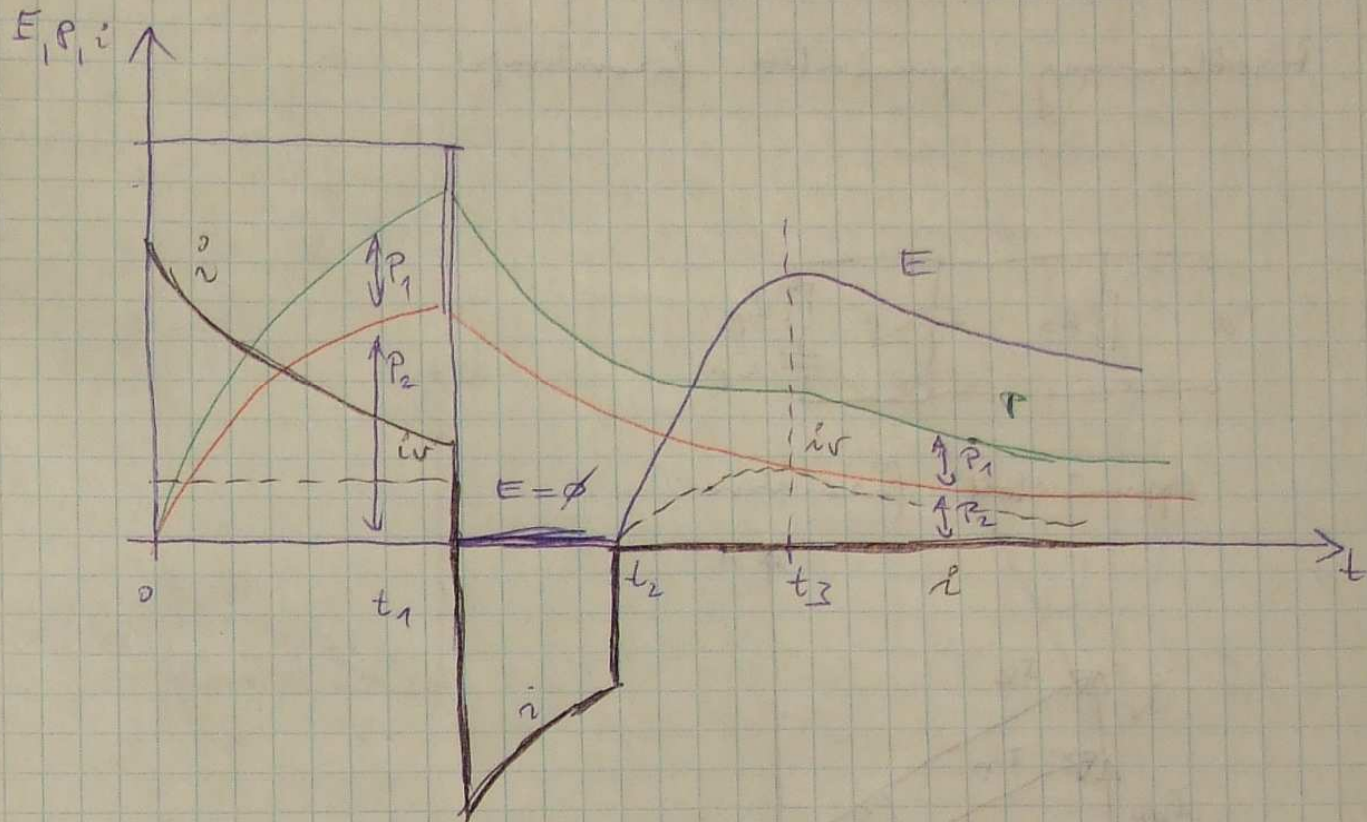
$i_p$ : polarizációs áram: feljut, majd lecsúsz. Már álladóból a csatlakozási áram. Egyre több RC tagz töltődés fel számít  $C$ -jára. Ugyan lecsúsz 0-ra.

Nagyon jól idő elteltevel már csak  $i_c$  van.

Ugyanakkor nagyon gyorsan  $i_c$  csúszhat nagyon hamar.

$i_p$  miatt jön fel a  $C_f$ -re a töltés (ha a csatlakozás nem rövidre van zárva), illetve  $C_f$ -t is töltik fel.

Egyenfázisú félvezető áramkör.



Töltődés lecsúszása áram, az rövidre van zárva.

$t_1$  kapocsra van,  $t_1$ -ig van a töltés, kicsit van csatlakozási áram ( $i_c$ ). Töltődés az  $C$  áram, elcsúszhat a  $C_f$ -re, illetve  $C_f$ -t is tölti.  $t_1$ -ben megérkezik  $E$ -t, a polarizációt teljessé nem fejtődik ki. A polarizációt nagyon gyorsan elcsúszhat a csatlakozás.

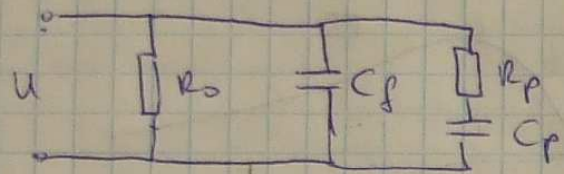
Egy lecsúszási áram is folyik.

$t_2$ -ben megérkezik a rövidre van zárva a polarizációs csatlakozásnál sebessége lecsúszhat. A töltés töltődés mellett töltődés elcsúszhat. Nagyon a polarizációs áram,  $E$  áram, majd újra csúszhat de a nagyon hamar lecsúszhat  $C$  lecsúszhat.

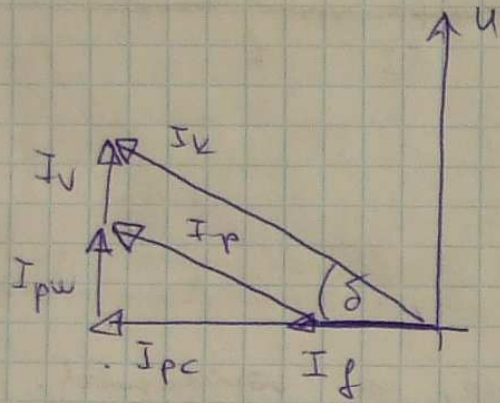
A polarizációt (amikor elcsúszhat a töltés) nagyon gyorsan lecsúszhat, amíg ideig tart lecsúszhat, ameddig van a töltés.

A vezető ára és a hővesztés.

Hővezetőanyag egyenlített fázisábrája:



Egyenlített fázisábrája:



$I_p$ : párhuzamos áram

$I_u$ : vezető ára.

eredő áram:  $I_f, I_p$  és  $I_u$  eredője:  $I_k$  ( $I_{pw}$  és  $I_{pc}$  nincs, csak felvétel)

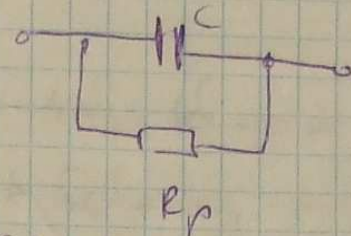
$$\tan \delta = \frac{I_u}{I_c} = \frac{I_{pw} + I_u}{I_f + I_{pc}} \quad \text{szembetűnő képlet}$$

jellemző - hővezetőanyagban kialakuló veszteségre.

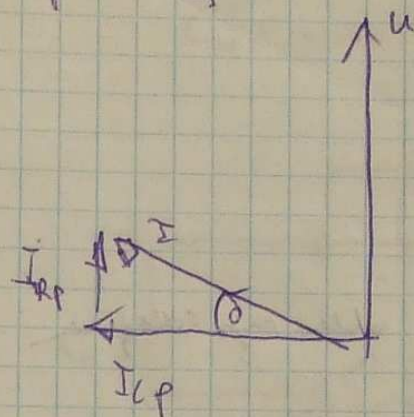
Adott  $\tan \delta$  - t valahányszor megadjuk.

Adott  $\tan \delta$  - tól  $\tan \delta$  - tól

Állapotok helyettesítője.



paralel



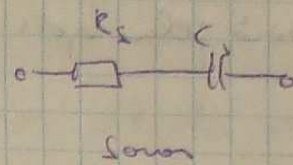
$$\tan \delta = \frac{1}{\omega R_p C_p}$$

$\tan \delta$  anyagjellemző mennyiség.

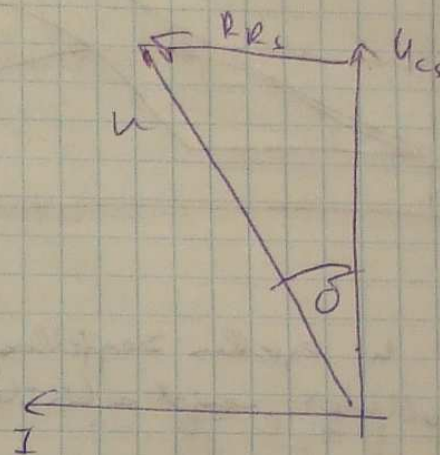
Az  $\tan \delta$  áram,  $U$  növekedésével a veszteség nő.

$$R_s \ll R_p$$

$$C_s \approx C_p$$



soros



$$\tan \delta = \omega R_s C_s$$

AC-jelenség

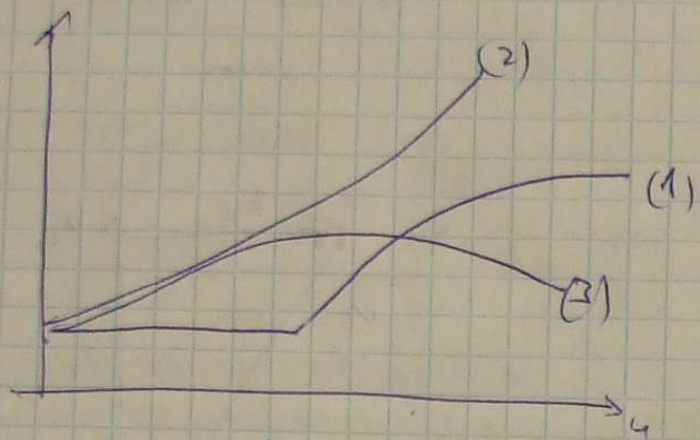
Kapcsolás váltás - veszteségi tényezők által függően, hogy milyen jellegű a jelölés. Ha a vezető áram, akkor

$$f \uparrow \rightarrow \tan \delta \downarrow$$

$$\text{hővesztés: } \downarrow \uparrow \rightarrow \tan \delta \uparrow$$

A vektor jelviség mellett az jelviség is van.

Kilombó jelviség:



U ↑ az egyetlen megváltozó értéke, az az egy-egy a vektor, majd a hálós körpírt (1)

(2): nagyobb → az feszültség görbe. Egyre nagyobb a vektor, de a működés az 1 körpírtől fel-  
hálós körpírt, hanem sokkal kevesebb.

(3) Galvan-berék: az egyenértékű vektor.

Változó frekvenciájú polarizáció a felépítés → a  $\tan \delta$  egy értéke maximum  $\tan \delta$  helyén van, azaz  $\epsilon$ -vel leírható van. Adott frekvencián bizonyos polarizáció mellett → peritézis-lepítő-állás.

Előzetes, azaz  $\rho$ .

Ha  $\tan \delta$ -en az az polarizáció, az  
↓  
mind az-az  $\epsilon$ -leírás.

A  $\tan \delta$  maximum megjelölés.

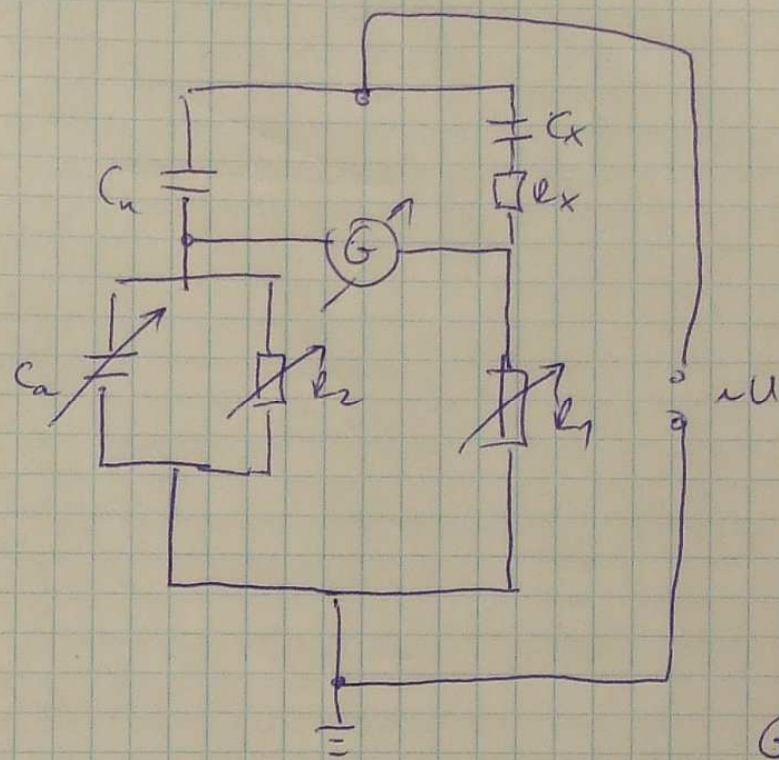
A hőmérséklet hatására hirtelen felkelhet az az.

→ esetleges lépés  $\epsilon$ -ben.

A vektor sőt vektor az.

A vektor frekvencia az az dielektrikus állandó értéke →  
→ Schering-híd.

$C_u$ : méréshőmérő. az egyenértékű ill. feladatmegoldás.



$$Z_u \cdot Z_1 = Z_2 \cdot Z_x$$

$C_x$  és  $R_x$  a próbadarab értékei.

G: galvanométer (0-ra állítva)

Ha megfordítva az ábrát ( $U \rightarrow I$  és  $G \rightarrow I$  megjelölés), akkor a Schering-híd értéke az. De előbb a kereső-  
nincs az az megjelölés az ábrán. Magam az az ábrán.

higiénés ellenőrzés névben a hálós körpírt az ábrán.