

1693

G. E. ~~564~~ 108.

A. Salminen

Kvadrantelektrometri ~~708~~

tarvitamine.

PEM 9660

KE +7

Kvadrantelektrometri № ~~504~~ 108
tarvitamine.

Katselamiseks tarvisriistad:

Kvadrantelektrometer 608^a (vinal)

Kommutaator banaanikontaktidega ja
 näpitortega varustatud juhtmetega ~~504~~ 108^b

Klaasanumad, mitmesugused elektrodid
 ja elektroliidid ~~318, 503~~. NB!

Mitmesugused elemendid.

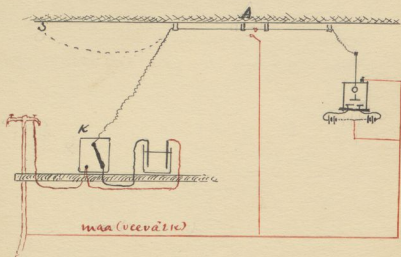
Puhastamiseks sõõpula.

Ühtlane ja mittekihtlane juhe ~~507~~ 436.

Kv. elektrometri anum ja keermine element olgu alati ühenduses maaga (vaata joonis).

Elektrometri juhe olgu alati ühenduses kaarmaga (puhnevõisus-kontakti A kaardil kaabeli alla veekraani kohal) või mõõdetava potentsiaaliga. Kiire ühenduse muutmiseks tarvitatakse kommutaator K.

Käivõlva patarei ühenduse juhtul kaldub valgusnäitaja positiivse laengu juures paremale poole.



Katse ette valmistamine.

1. Ühendada lamp seinakontakssiga, siis näitaja ilmub umbes skaala keskel. Võib näitajat reguleerida nullipääl, skaalat nihutada paremale või paremale pool sellekohaste näärude abil. Kui see ei aita, siis võib elektroonilise juures lampi kanda liigse vastavalt pöörata.

Kui teie viimane katsetaja jätku aga liigse pööratava ja reguleeriva skaala nihutamise ja näitajat nii, et ta vähemalt jaastusvõrguga sisse laugus ja võtka seda kriipsu nullis.

Tegelikult tuleb katsetamisel vahetpidajalt näitaja nullseisu kontrollida ja uuesti reguleerida, sest ta ei ole täiesti piisav. Sageli algul laubi põlvkond paneviseel muutub näitaja siis mingi suuresti laugute tõttu.

Nullseisu muutumise põhjused võivad olla laadimispatari ($Zn-H_2O-Cu$) milles piisav pinget või maadikenduse muutus potentsiaal.

Et maadikenduse potentsiaal on muutur, seda näitab järgmine katse:

ühendamise peesjalg galvanomeetri lambi
sina kontaktiga ja juhtmed gaasi ja
ja veevärgiga (sellel on olmas klemmid)
siis galvanomeeter näitab voolu, mille
tugevus nõrkus. Nii siis mõlemate mae-
ühenduste potentsiaalid ei ole samad ja
ei ole ka püsivad. Arveme võttes, et näitaja
paadub paremale poole, kui punase + ga
tähendatakse juhe on ühendatud anoodiga,
otse üheme, et vasturü on anood, gaasitoru
on katood.

2. Ühenda kommutaatoril maa-ga tähendata-
tus kontakt (punane juhe) veevärgiga ja
või sama kontaktiga (vaata jooni). Kom-
mutaatori esinilg olgu pöördus auditoori-
ummi poole
3. Ühenda puhkureisur lael kaagi küljes ripus
spiraalilise põheline elektrometri juhe vst.
joonidele kommutaatoriga.
4. Ava maakontakt A lael. Näitaja ei
tõhiks liikuda, sest elektrometer eli
kogu aeg ühenduses maa-ga.

Mingisuguse väikese potentsiaali mõõtmiseks
ühendamise nüüd mis tahes potentsiaali kontaktiga

XV kommutaatoril ja pöörame siis vända XV päale. - Kõõskava potentsiaali vahetamisel tuleb vänd uua suunaga pöörata.

Elektrometri tundlikkus.

Riista tundlikkust võib reguleerida lemmikkaati ja svedrautite vot. kanguse muutmise teel, võiks ka tundlikkuse vähendamiseks laadimisaparatuur vähem elemente võtta. Ette nähtud katsete juures on soovitatav väiksem tundlikkus, näit. ühe volti puhul näitaja kaldumine ~ 5 jaolus kriipsu võrra.

Tundlikkust tuleb juba demonstratsioonis elektrikaatikas. Selleks ühendame paigal seister või istudes kontakti XV suuga ja siis pöörame vänd XV päale. Harilikult näitaja väike kaldumine näitab keha nõrka laengut. Kõrgutame aga sõrmega katselauale mingisuguse tähe, siis tugev kaldumine näitab kõõrumisel tekkinud keha laengut. Katset varicirides võib näidata, et igasugused kõõrumised tekitab laengut.

Tundelikus moõtnisess ühendame
 anku (2V) ühe elektroodi kommutaatori
 maaklemmiga ja teise kontaktiga xV,
 kusjuures vänd olgu maakontaktipääl.
 Lööpöörame vända xV pääle. Kui näi-
 taja näetub näit. II jaotuskriipsu võrra,
 siis 1 voltile vastab kaldumise 5 1/2 jaot-
 uskriipsu võrra. Võime tundeliku
 moõtnisega tervitada ka näit. Tänuil-
 l'elementi (1, IV).

Näitaja kõikumise tõttu kulub
 katutamiseks palju aega, kuid näitaja
 kõikumist võib kergesti surubutada;
 märkusele kohta vaata lkk. 12.

Katsed elektrodünaamikast.

- A 1. Aseta anumasse veega puhas punine
 sõepulk ja ühenda pulk kommutaatori
 maakontaktiga (pulga otstul läpär-
 guks viilida, kui ta näpitor vahel ei
 mahu). Vänd olgu ühenduses maakon-
 taktiga.

Aseta anumasse Cu-traat või plaat ja
 ühenda kontaktiga xV.

Vaanda pööraniisel xV pääle kaldub näitaja pisut paremale poole, tähendab vasel on - laeng vedeliku suhtes.

Katse kordamisel suurema Cu-elektroodiga või suurema vahulaga on keldumine sama.

2. Korda katset Cu asemel Fe-ga : keldumine on suurem.
3. Korda katset Zn-ga Cu asemel : keldumist on veel suurem.
4. Vala vette pisut kroonhapet : keldumine veel suureneb.

Järeldus: metallil on vedeliku suhtes negatiivne potentsiaal, mille suurus oleneb metalli ja vedeliku aineist ja ii olene saarusest või hulgast.

B 1a. Ühenda Volta elemendi Cu-plaat maa-kontaktiga ja Zn-plaat xV -ga.

Vaanda pööraniisel xV pääle kaldub näitaja näit 5 kriipsu võrra paremale poole

- 1b. Ühenda elemendi elektrodid rööpröördt-kommutaatoriga ja korda katset. Näitaja kaldub 5 kriipsu võrra paremale poole.

suuremala elektromotriivse jõu kaldu-
mine on sama.

Katset võib teha ka elemendiiga vask-
võsi-tsink.

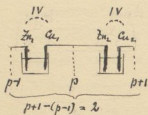
2. Korda katset näit teromhase elemen-
diga. Resultaat on sama, ainult kaldu-
mine suurem.

Järeldus: Antud elemendi teinise pinget on
suuruse pealt vaadates jäär.

On teada, et teinise kaudu läheb, siis võib
mõõta kaesolevate elementide pinget.

1. Ühenda ühe Volta-elementi asemel mitu
kõrvuti üksteisega. Katse näitab, et pinget on
sama kui ühe elemendi puhul.
Sellest katsest on lihtsasti tarvilik
elementide Zn-või-Cu.

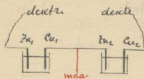
- 2a. Pinget tõusmist järjestikuse ühendamisega
sellest järeldub, et suurema järel oleks ühe



elemendi pinget 1V. Tead-
siga ühendatult elektromotriivse
Cu₁ ja Zn₂ potentsiaalid
peavad olema samad, näit.
p. Elemendi pinget jäävuse

tõttu on Zn_1 pinge siis $p-1$ ja Cu_2 potentsiaal $p+1$, järelikult patarei pinget $p+1-(p-1) = 2V$.

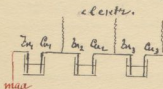
Vastavalt sisetulele korraldame kaitses järgmiselt: ühendame ühise Cu_1, Zn_2 juhtme



maakontakiga ja Zn_2 või Cu_2 kontaktiga xV . Ühendame Zn_2 -ga

kaldub näitaja 5 kriipsu võrra pakemale poole, ühendamisil Cu_2 ja 5 kriipsu võrra paremale poole. Kui siis patarei pinget mõõdab 10-ne kriipsuga (üks d , pinget 5-e kriipsuga).

26. Nüüd ühendame kolm elementi järjestikuna, alusele Zn_1 maaga ja Cu_1, Zn_2 elektroome-

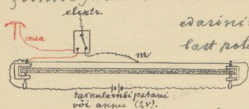


triga: kaldu mine 5 kriipsu.

Ühendame Cu_2, Zn_3 elektroomeetriga: kaldu mine 10 kriipsu

Ühendame Cu_3 elektroomeetriga: kaldu mine 15 kriipsu.

D. 1, 2. Potentsiaali langa demonstreerimiseks
ihtlast ja mitteihlast traadi mõõda tallitame
joonise järel. Kaks näitab kontaktim



edasi nihutamisest iht-
last potentsiaali langa

või teise

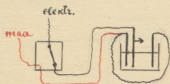
ihlast

traadi mõõda (kats-

tamisest tarvis traadi küljel kõida joonlamb
em-jaotusega).

Mitte ihtlaste traadiga näitab kaks järsemat
langu traadi peenemas osas.

3. Et näidata potentsiaali langa ka elemendi
süst voolu võtmisel (vahet elemendi pingel
ja nn. klemmi pingel vahel), selles-iten-
dame joonise järel kontaktiga 2V
elementi asetatud sõepulga. Nihutades



sõepulga maaga
ühendatud elektroo-
diol alates teise
poole näem po-

tentsiaali langa või teise.

E. Võib demonstreerida voolu tugevuse
olenevust pingest ruadraalelektro-
meetriga ja peegeldalvanomeetriga.
Seecks tuleb selmuse Katre D1 pöörmis
ühendada veel peegeldalvanomeetri
juhtmet mõlemate kommutaatorid
klemmiga. Kui siis kontakti m
traati nõuda edasi nihutada kuni
kake või kolmekordse pingeni, näi-
tab ka peegeldalvanomeetris kolmekordset
või kolmekordset voolu.

!! Lõpuks ühenda elektrometer kommu-
taatori kaudu maaga, - siis elektromee-
trijuhke kontakti A kaudu lael maaga, -
siis katkestada ühendust kommutaatoriga
ja riputada spiraalne elektrometri juhe
kaazi külge lael.

! Riistu mis karega ~~kommutaator~~
tarvis veega uhta, kõik määrjad anu-
mad ja riistad tarvis kuivataja.

Näitaja kõikumise sümboolamine.

Katret ajal peab ligikaudu teada olema, kui palju näitaja erolovast katset kõrvale kaldub, näit. ühe veldi puhul umbes 5 kriipsu võrra.

Kui minid vända pööramisel XV pääle näitaja on läbikäimist poole loodava maa, l'j jao-
tuurriipou, siis tarvis vänd tagasi maa
pääle pöörata. Hooga liigub näitaja edesi-
kuni viienda kriipsuni. Sel mõnendel
tuleb vänd tagasi XV pääle pöörata. Näi-
taja jääb siis viienda kriipsu pääl seisma.

Kesksemeetri ühendamisest maaaja
pöörame vänd maakontanti pääle, ning
tagasi XV pääle, kui ta ~~on~~ on läbikäimist
poole maa nullseisuni. On ta hooga
edasi liikumist nullseisuni, siis pöörame
vända tagasi maakontanti pääle.

Kõikumise sümboolamist tuleb harju-
tada.