

Voltasøjle

15.12.10

AC 3522.00

Voltasøjlen er det første galvaniske batteri. Alessandro Volta opfandt voltasøjlen i år 1800 og muliggjorde dermed udforskningen af elektriske strømme.

Denne model følger stort set de oprindelige konstruktioner – blot med mere moderne materialer. Plexiglas erstatter de oprindelige trædele.

Da voltasøjlen er et primært batteri, vil zinkelektroderne med tiden korrodere – ”blive ædt op”. Nye zinkskiver kan købes.

Anvendelse

Batteriet består af en række galvaniske celler, som hver er opbygget således: En zinkskive – en porøs skive fugtet med en elektrolyt – en kobberskive. Cellerne stables oven på hinanden, så de vender ens, dvs. med kobberskiven fra den ene celle i berøring med zinkskiven i den næste. Der skal altså **ikke** en porøs skive **mellem** cellerne.

Som elektrolyt kan anvendes citronsaft, eddike, saltvand, kobbersulfatopløsning eller fortyndet svovlsyre. Svovlsyre skal naturligvis håndteres med forsigtighed! Brug handsker.

De porøse skiver må ikke fugtes så meget, at elektrolytten presses ud af skiverne, når søjlen stables. Det er specielt uheldigt, hvis væsken siver ind mellem cellerne – det vil medføre forhøjet korrosion.

Når man er færdig med at eksperimentere med voltasøjlen, skal den med det samme skilles ad og rengøres. De porøse skiver skylles godt igennem for at fjerne rester af elektrolytten, inden delene pakkes ned. Det anbefales at opbevare kobber- og zinkskiverne hver for sig.

Eksperimenter

Der kan laves mange forskellige eksperimenter, afhængigt af elevernes niveau. Ud over typen af elektrolyt kan koncentrationen varieres. Tomgangsspændingen kan måles direkte med et digital-voltmeter og ved at tilslutte batteriet en varierende belastning, kan den indre modstand beregnes.

Ved sammenligning mellem måleserier skal man omhyggeligt forsøge at holde de parametre konstante, som ikke indgår i eksperimentet: Mængden af elektrolyt; kraften, som holder skiverne sammen; batteriets temperatur etc.

Reserve dele

- 3522.01 Zinkskiver (10 stk.)
- 3522.02 Kobberskiver (10 stk.)
- 3522.03 Porøse skiver (10 stk.)

Reklamationsret

Der er to års reklamationsret, regnet fra fakturadato. Reklamationsretten dækker materiale- og produktionsfejl.

Reklamationsretten dækker ikke udstyr, der er blevet mishandlet, dårligt vedligeholdt eller fejlmonteret, ligesom udstyr, der ikke er repareret på vort værksted, ikke dækkes af garantien.

Returnering af defekt udstyr som garantireparation sker for kundens regning og risiko og kan kun foretages efter aftale med Frederiksen. Med mindre andet er aftalt med Frederiksen, skal fragtbetøbet forudbetales. Udstyret skal emballeres forsvarligt. Enhver skade på udstyret, der skyldes forsendelsen, dækkes ikke af garantien. Frederiksen betaler for returnering af udstyret efter garantireparationer.

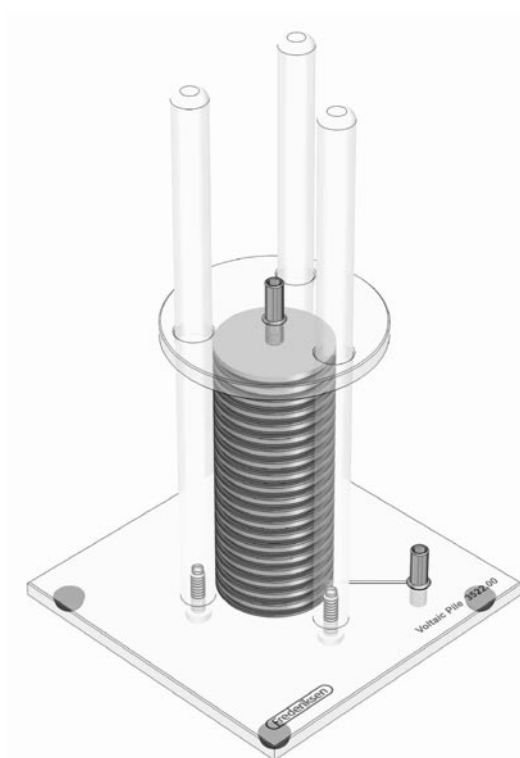
© A/S Søren Frederiksen, Ølgod

Denne brugsvejledning må kopieres til intern brug på den adresse hvortil det tilhørende apparat er købt. Vejledningen kan også hentes på vores hjemmeside

Voltaic Pile

15.12.10

AC 3522.00



The voltaic pile is the first galvanic battery. Alessandro Volta invented the voltaic pile in the year 1800 made thereby possible the investigation of electric currents.

This model follows basically the original construction – only with modern materials. Perspex is substituted for the original wooden parts.

As the voltaic pile is a primary battery, the zinc electrodes will eventually erode – “will be eaten up”. New zinc discs are obtainable under the parts number 3522.01.

Use

The battery consists of a number of galvanic cells, each constructed like this: A zinc disc – a porous

disc moistened with an electrolyte – a copper disc. The cells are piled on top of each other, oriented the same way, i.e. the copper disc of one cell in touch with the zinc disc of the next one. A porous disc **must not** be placed **between** the cells.

As electrolyte may be used lemon juice, vinegar, salt water, copper sulfate solution or diluted sulfuric acid.

Sulfuric acid must be handled with caution! Use protective gloves.

The porous discs should not be so wet that the electrolyte is pressed out of the discs when the pile is built. It is especially unfavorable if the fluid seeps in between the cells as this will lead to increased corrosion.

When you have finished the experiments with the voltaic pile, it should be disassembled and cleaned at once. The porous discs are rinsed to remove the electrolyte before the parts are packed. It is recommended to store the zinc and copper discs separately.

Experiments

Many experiments are possible depending on the level of the pupils. The type of electrolyte as well as its concentration may be varied. The open circuit voltage can be measured directly with a digital voltmeter and by connecting the battery to different loads the internal resistance can be calculated.

When comparing measurement series you should be careful to keep those parameters constant that isn't part of the experiment: The amount of electrolyte; the force pressing the discs together; the temperature of the battery etc.

Spare parts

3522.01 Zinc discs (10 pcs.)

3522.02 Copper discs (10 pcs.)

3522.03 Porous discs (10 pcs.)