

W sprzedaży znajdują się tegoż autora następujące książki:

- | | |
|---|--|
| Nr 01 Radio-Telewizja 45 ilustr., 130 str. | Nr 07 Technika stosowania lamp zamiennych |
| Nr 02 Działanie i budowa nowoczesnych lamp radiowych | Nr 08 Technika sprawdzania lamp radiowych |
| Nr 03 Wyszukiwanie uszkodzeń w odbiornikach radiowych | Nr 09 Mała Ilustrowana Encyklopedia Elektrotechniczna |
| Nr 04 Technika naprawy odbiorników radiowych | Nr 010 Mała Ilustrowana Radio - Encyklopedia |
| Nr 05 Technika usuwania przeszkód w odbiorze radiowym | Nr 011 Mała Ilustrowana Encyklopedia Radio-Telewizyjna |
| Nr 06 Technika przebudowy odbiorników radiowych | |

oraz następujące tomiki z Biblioteki popularno-naukowej:

- | | |
|--|---|
| Nr 1 Elektronika | Nr 14 Unowocześnianie odbiorników radiowych |
| Nr 2 Lampa dwuelektrodowa „dioda” | Nr 15 Rozpoznawanie nieznanymi lamp radiowych |
| Nr 3 Lampa trójelektrodowa „triada” | Nr 16 Zasada zamiany lamp radiowych |
| Nr 4 Urządzenie piasekowni napraw sprzętu radiowego | Nr 17 Sposoby zamiany lamp radiowych |
| Nr 5 Zasady naprawy odbiorników radiowych | Nr 18 Praktyczne przykłady stosowania lamp zamiennych |
| Nr 6 Wstępne badania odbiorników radiowych | Nr 19 Charakterystyki lamp elektronowych |
| Nr 7 Usuwanie uszkodzeń z powodu krótkiego zwarcia | Nr 20 Tabele lamp elektronowych |
| Nr 8 Przykłady napraw odbiorników radiowych | Nr 21 Teoria sprawdzania lamp elektronowych |
| Nr 9 Rozpoznawanie zniszczonych części odbiorników radiowych | Nr 22 Teoria elektrotechniki |
| Nr 10 Zmiana układu naprawianych odbiorników radiowych | Nr 23 Akumulatory |
| Nr 11 Usuwanie zakłóceń w odbiornikach radiowych | Nr 24 Ogniwa elektryczne |
| Nr 12 Naprawa instalacji radio-odbiorczej | Nr 25 Teoria radiotechniki |
| Nr 13 Symbole i skróty radiowe | Nr 26 Anteny |
| | Nr 27 Mikrofony |
| | Nr 28 Teoria telewizji |
| | Nr 29 Komórki fotoelektryczne |
| | Nr 30 Systemy telewizyjne |

Książki powyższe są pierwszym w Polsce techniczno-popularnym wydawnictwem, które w przystępnej formie wprowadza zainteresowanego czytelnika w dziedzinę radia, telewizji, oraz problemu napraw sprzętu radiowego.

Wyżej wymienione wydawnictwa są do nabycia w każdej księgarni.

Korespondencyjny adres składu głównego:

Biuro Naukowe - Wydawnicze Franciszka J. Gajewskiego, Zakopane, skr. poczt. 125.

M-1438.

FRANCISZEK J. GAJEWSKI

Biblioteka radiowa, techniczna i naukowa

Akumulatory

(wiadomości encyklopedyczne)



Nr. 23

Zakopane 1947

Nakładem autora — Wszelkie prawa zastrzeżone

A

A — 1) symbol jednostki natężenia prądu elektrycznego zwanej amperem, 2) skrót na oznaczenie baterii akumulatorowej.

Absolutna elektrostatyczna jednostka potencjału — siła (erg), potrzebna na przeniesienie elektrycznej jednostki z poza granic działania pola na powierzchnię czynnika elektrycznego, która przeciwdziała siłom wytworzonym przez pole.

Absolutna jednostka elektryczności — ilość elektryczności, która przyciąga równą sobie elektryczność z odległości 1-go cm z siłą jednej dyny (w próżni). Trzy biliony jednostek absolutnych = 1 kulomb. Zob. Coulomb.

Accu — franc. skrót oznaczający akumulator elektryczny.

Acetyloceluloza — związek bezwodnika octowego i celulozy, stosowany do fabrykacji niektórych izolatorów elektrycznych.

Ah — skrót elektr. jedn. pomiarowej zwanej amperogodziną, którą określa się zdolność ładowniczą akumulatora elektr.

Akumulator — zbiornik elektryczności dający prąd stały dla zasilania np. odbiorników radiowych, instalacji oświetleniowej w pojazdach mechanicznych

i t.p. Nazwa pochodna od franc. »accumaler« = zbierać. A. zwany jest także ogniwnem wtórnym. Zasada działania: gdy w elektrolicie, składającym się np. z roztworu kwasu siarkowego, zanurzone zostaną dwie płyty ołowiane zwane elektrodami, to po dołączeniu do nich biegunów prądu stałego, przez elektrolit zacznie przepływać prąd, powodując chemiczny rozkład elektrolitu. Produkty powstałe z tego rozkładu reagują na elektrody, których powierzchnie pokrywają się stopniowo odpowiednimi związkami chemicznymi, oraz powstaje pomiędzy elektrodami pewna różnica potencjałów. Od tej chwili a. może już być używany jako źródło prądu stałego. Podczas



oddawania przez a. wchłoniętej poprzednio energii elektrycznej powstaje podobny proces do tego, jaki zachodzi w każ-

dym ogniwo elektrycznym t. zn., że energia chemiczna zamienia się na elektryczną, wskutek czego elektrody powracają do swojego stanu pierwotnego. Początkowy proces przepuszczania prądu przez a. nazywa się ładowaniem. Każdy a. dostarczyć może jedynie ściśle określonej energii elektr., która w praktyce bywa nieco mniejszą od ilości zgromadzonej w a. podczas jego ładowania. Maksymalną wartość tej energii określa się przez pojemność a. wyrażoną w amperogodzinach. Wydajność a. wynosi przeciętnie 85%.

Akumulator alkaliczny – zob. Akumulator żelazo-niklowy.

Akumulator Edisonowski – zob. Akumulator żelazo-niklowy.

Akumulator Faure'a – ulepszonej odmiana pierwotnej konstrukcji a. ołowiowego Planté'go, której płyty posiadają zwiększoną powierzchnię, podnoszącą znacznie wydajność a.

Akumulator niklowy – zwany także Edisonowskim (istnieje kilka odmian). Płyta dodatnia składa się z wodorotlenku niklowego $\text{Ni}(\text{OH})_2$, natomiast ujemna wykonana jest z mieszaniny sproszkowanego żelaza i wodorotlenku żelazowego $\text{Fe}(\text{OH})_2$. W celu zmniejszenia oporu wewnętrznego, do płyty dodatniej dodano 20% grafitu, a do ujemnej 10% tlenku rtęciowego. Elektrolitem jest 21%-owy wodorotlenek potasowy (KOH). Spra-

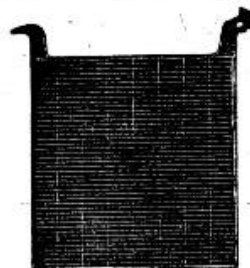
wność a. n. wynosi 72%. Zalety: nie wydziela trujących oparów, niewrażliwy na błędy w obsłudze, posiada silną budowę, zajmuje mało miejsca. Zastosowanie małe z powodu wysokiej ceny. Inna odmiana zob. Akumulator żelazo-niklowy.

Akumulator ołowiowy – zob. Akumulator ołowiowy.

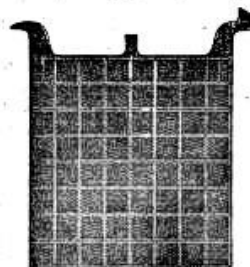
Akumulator ołowiowo-cynkowy – zwany także Pouchina, odmiana a. ołowiowego, w której siła elektrobodźcza (napięcie) płyt ołowianej i cynkowej, zanurzonych w roztworze kwasu siarkowego, o natężeniu 20° Baumé'a, wynosi około 2,5 V. W porównaniu z a. ołowiowym różni się tym, że ujemna płyta wykonana jest z cienkiej siatki miedzi elektrolitycznej, pokrytej grubą warstwą cynku i rozpiętej na ramce z grubego drutu miedzianego. Ramka jest pokryta izolacją, ponieważ nie bierze udziału w pracy a.

Akumulator ołowiowy – najwięcej rozpowszechniony typ, składający się z naczynia szklanego lub innego odpornego na kwasy, wypełnionego 30%-wym kwasem siarkowym, którego ciężar właściwy przed naładowaniem powinien wynosić 1,20, natomiast w stanie naładowanym 1,24. Stężenie kwasu przeliczone na stopnie Baumé'a wynosi przed naładowaniem 24°, oraz po naładowaniu 28°. Elektrody wykonane są z drobniutkiej kraty ołowianej, z któ-

rej dodatnią przedstawia niżej zamieszczony rysunek. Otworki płyty dodatniej wypełnione są minią (PbO_2), nato-



miast otworki płyty ujemnej zob. rys. niżej wypełnione są gładką (PbO_2). Grubość płyt, w zależności od pojemności akumulatora, wynosi od kilku do kilkunastu mm. Podczas rozładowywania a. elektrody pokrywają się siarczanem ołowiu (PbSO_4). Napięcie jednego na-



ładowanego ogniwa wynosi 2 V. A jest rozładowany, gdy na-

pięcie jego spadnie do 1,8 V. Ładowanie a. trzeba przerwać, gdy napięcie jego wzrośnie do 2,7 V. Wewnętrzny opór prawidłowego a. wynosi od 0,001 do 0,02 oma. Prąd ładujący a. musi posiadać takie natężenie, jakie posiada a. podczas swojego 10 godzinnego rozładowywania. Jeżeli np. a. posiada pojemność 24 amperogodzin, to nat. pr. ładującego wynosi 2,4 A. Z takiego a. nie można także czerpać silniejszego prądu niż 2,4 A, ponieważ uległby on zepsuciu. Przez zwiększenie w a. ilości ogniw, zwiększa się jego napięcie. Natężenie prądu a. zwiększa się przez równoległe połączenie ogniw. Ładować trzeba także nieużywane akumulatory, ponieważ ulegną całkowitemu zepsuciu, w razie obniżenia się napięcia poniżej 1,8 V. W razie niemożliwości przeprowadzenia ładowania, należy kwas wylać, a a. wypełnić wodą destylowaną.

Akumulator zasadowy – zwany również żelazo-niklowym lub Edisonowskim (istnieje kilka podobnych typów) jest odmianą akumulatora, którego elektrody wykonane są z podziurkowanych rurek stalowych. Elektroda dodatnia wypełniona jest mieszaniną wodorotlenku niklowego z niklem, natomiast ujemna – mieszaniną tlenków żelaza i rtęci. Elektrolitem jest roztwór wodorotlenku potasu o stężeniu 26° B. Podczas ładowania, na dodatniej elektrodzie

wywiązuje się tlen, a na ujemnej wodór. Wodór łączy się z tlenem tlenków żelaza, wskutek czego na elektrodzie powstaje czyste żelazo. Podczas rozładowywania, proces powyższy odbywa się odwrotnie. Odmianą opisywanego a. jest także a. Jüger'a, którego ujemna elektroda zawiera zamiast tlenku rtęci — tlenek kadmu.

Akumulator żelazo-niklowy — jedna z wielu odmian podobnego typu zwana także a. Edisonowskim albo niklowym. Elektrody wykonane są z dużej ilości poniklowanych rurek stalowych lub pudełek, które są podziurkowane i wypełnione solami niklu i żelaza, oraz drobnymi opilkami niklowymi. Masa czynna płyty dodatniej składa się z tlenków żelaza i dodatku tlenku rtęciowego. Elektrolitem jest ług potasowy. Pojedyncze ogniwo posiada napięcie 1,8 V. A. może być rozładowany do 1 V. Zalety: wielka trwałość, prostota obsługi, znosi krótkotrwałe zwarcia oraz przeciążenia, może być przechowywany bez ładowania. Mimo to, rozpowszechnienie małe, z powodu wysokiej ceny.

Akumulatora ładowanie — ładowanie następuje przez prze-

puszczanie przez a. stałego prądu elektr. w kierunku przeciwnym do kierunku prądu otrzymanego z a. Prąd do ładowania czerpie się przy użyciu odpowiednich oporników z sieci oświetleniowej prądu stałego z dynamomaszyn, ogniw, albo z sieci prądu zmiennego, przy użyciu odpowiednich prostowników. Każdy a. ołowiowy wymaga ładowania, gdy jego napięcie spadnie do 1,8 V. (żelazo-niklowy przy 1 V). Natężenie prądu ładującego musi odpowiadać dokładnie natężeniu prądu rozładowywania w ciągu 10 godzin. Np. a. posiadający pojemność 25 amperogodzin, trzeba ładować prądem o natężeniu 2,5 A. Ładowanie przerywa się, gdy napięcie pomiędzy elektrodami pojedynczego ogniwa wyniesie 2,7 V. Nowy a., jeszcze nieużywany, należy przed użyciem »sformować«, co uzyskuje się przez kilkakrotne naładowanie i rozładowanie. Zob. Formowanie akumulatorów.

Akumulatora napięcie użytkowne — napięcie, którego wartość utrzymuje się niezmiennie dłuższy czas, mimo rozładowywania a. Napięcie jednego ogniwa a. ołowiowego wynosi po naładowaniu 2,7 do 2,8 V, poczem szybko spada do 2,1 V i utrzymuje się na tej wartości dłuższy czas mimo rozładowywania a. Pod koniec rozładowywania napięcie użytkowne



spada do 1,86 V. Od tego momentu akumulator powinien być ponownie naładowany.

Akumulatora pojemność — ilość elektryczności uzyskana przy rozładowywaniu danego a., którą oblicza się w amperogodzinach (Ah), mnożąc natężenie prądu otrzymywane z a. przez liczbę godzin, w których a. pracował. Np. a. dostarczający w ciągu 25 godzin prąd o nat. 1 A — posiada pojemność 25 Ah. Każdy a. posiada tym większą pojemność, im mniejszy prąd będzie z niego czerpany. Pojemność podawana przez fabrykę, odpowiada 10 godzinnemu rozładowywaniu a.

Akumulatornia — albo inaczej zasobnia. Pracownia, w której ładowane są akumulatory, oraz przeprowadzane naprawy.

Akumulatorowy zasilacz — a. odpowiednio dużej budowy, przystosowany do całkowitego zasilania dowolnego urządzenia, np. odbiornika radiowego.

Alternator — ogólna nazwa dowolnej konstrukcji prądnicy wytwarzającej prądy szybkozmiennne. Zob. Prądnica.

Amalgamowanie — 1) pokrywanie rtęcią blach cynkowych, przeznaczonych do użytku w ogniach elektrycznych, mające na celu zabezpieczenie płyt przed stratą cynku podczas bezczynności ogniwa. 2) pokrywanie metalem złych przewodników elektryczności, których nie

można pokryć na drodze galwanicznej. Metal przeznaczony do pokrycia przedmiotu niemetalowego, rozpuszczony zostaje najpierw w rtęci, po czym w otrzymany roztwór zanurza się przedmioty które mają być pokryte metalem. Tak amalgamowany przedmiot suszy się w wysokiej temperaturze, wskutek czego rtęć ulatnia się, a rozpuszczony w niej poprzednio metal pozostaje na powierzchni przedmiotu, b. silnie do niego przylegając.

Amper (A) — jednostka pomiarowa natężenia prądu elektr. Jest to natężenie odpowiadające prądowi płynącemu przez przewodnik posiadający opór 1 oma, na którego końcach utrzymuje się napięcie 1 V. Nazwa pochodna od nazwiska francuskiego fizyka Ampère'a.

Amper urzędowy — natężenie prądu elektrycznego, który przepływając przez otwór azotanu srebra, wydziela w każdej sekundzie 0,001118 grama srebra.

Ampère André Marie — ur. 22. I. 1775 r. w Polémieux pod Lyonem, um. 10. VI. 1836 w Marsylii. Jeden z najślawniejszych fizyków francuskich. W roku 1802 ogłasza swoją pierwszą pracę »Essai sur la théorie mathématique du jeu«. W r. 1808 zostaje profesorem Szkoły Po-



litechnicznej w Paryżu. W roku 1809 jest inspektorem uniwersytetu. 18 września 1820 r. za wiadomą Akademię o swoim nowym odkryciu, z którego wynika, że dwa prądy elektryczne skierowane w jedną stronę przyciągają się - skierowane w strony przeciwne odpychają się. Następną pracą Ampère'a jest teoria magnesów, których działanie sprowadza się do działania prądów elektr. W r. 1822 ogłasza drukiem zbiór swoich doświadczeń p. t. »Recueil d'observations électro-dynamiques«. Praca uczonego jest w swojej formie całkowicie skończona. Bilans jej polega na formule, z której wyprowadzić można wszelkie zjawiska stanowiące istotę elektryczności i która po wszystkie czasy pozostanie zasadniczą formułą elektrodynamiki. W pracy powyższej dostarczył także A. dowody, że wszelkie zjawiska magnetyczne naśladować można przy pomocy zwojów drutu, przez który przepływa prąd elektryczny.

Amperogodzina - (Ah) elektr. jednostka pomiarowa stosowana dla określania pojemności akumulatora. Akumulator dający np. w ciągu 5 godzin pracy po 3 A. na godz., posiada pojemność $5 \times 3 = 15$ Ah. Z akumulatora przykładowo-podanego można przy poborze prądu 3 A korzystać w ciągu 5 godzin. Przy poborze 5 A - tylko przez 3 godz., natomiast przy poborze 1 A - można korzy-

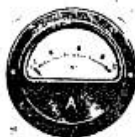
stać z akumulatora przez 15 godzin i t. d. Jeżeli wiadomym jest napięcie źródła prądu elektr. oraz pojemność elektryczna akumulatora - można b. dokładnie obliczyć całkowitą ilość energii w watogodzinach z iloczynu napięcia w woltach przez pojemność w amperogodzinach.

Amperometr - zob. Amperomierz.

Amperomierz - przyrząd służący do mierzenia natężenia prądu płynącego w danym obwodzie. Przyrządem takim może być zwykły galvanometr włączony w obwód szeregowo. Najbardziej rozpowszechnionymi są amperomierze elektromagnetyczne oraz ciepłkowe czyli termiczne.

Amperomierz ciepłkowy - zob. Amperomierz termiczny.

Amperomierz elektromagnetyczny - odmiana a. posiadająca przeważnie nieruchomo osadzone magnesy, oraz umieszczoną między nimi b. lekką ruchomą cewkę. Z chwilą gdy przez cewkę przepływa prąd elektr., dąży ona do takiego ustawienia się, ażeby linie sił jej pola magnetycznego zgodne były z liniami magnesów. Im większe jest natężenie prądu, tym silniej odchyła się cewka a wraz



z nią strzałka wskazująca na skali przyrządu wartość przepływającego prądu w amperach.



A. musi posiadać mały opór, ażeby po włączeniu go w badany obwód nie nastąpił zbyt wielki spadek napięcia, a z nim i spadek natężenia. Niektóre a. opisywanego typu posiadają magnesy osadzone na osi ruchomej, podczas gdy cewka umieszczona jest nieruchomo w płaszczyźnie osi.

Amperomierz termiczny - odmiana a. posiadająca zastosowanie w radiotechnice, gdzie chodzi niejednokrotnie o b. czułe pomiary prądów szybkozmennych, których nie dałoby się mierzyć innym typem amperomierza. Do budowy wykorzystano prawo Joule'a, które głosi: ciepło wytworzone przez prąd elektr. jest proporcjonalne do kwadratu natężenia prądu i nie zależy od jego kierunku. Podstawową częścią konstrukcyjną a. t. jest cienki drucik wykonany z metalu lub

stopu oporowego zgięty w



kształcie litery V, umocowany na stałe jednym końcem. Wierchołek pozostaje luźny, a drugi koniec ramienia wskazuje ilość amperów dokonywanego pomiaru. Drucik oporowy posiada średnicę ok. 0,05 mm.

Amperozwój - jednostka powstała z iloczynu natężenia prądu przepływającego przez cewkę, przez ilość zwojów. Od ilości amperozwojów zależy natężenie pola magnetycznego cewki, które jest do tej ilości wprost proporcjonalne. Ilość linii sił przechodzących przez biegunkę każdego elektromagnesu jest proporcjonalna do ilości amperozwojów na jednostkę długości uzwojenia. Siła pola elektromagnesu nie wzrasta jednak do nieskończoności. Gdy żelazo zostanie nasycone, dalsze zwiększanie amperozwojów jest już bezcelowe, ponieważ siła pola już się nie powiększy.

Anjony - cząsteczki składowe ciał rozpuszczonych w elektro-

icie, osadzające się na anodzie. Podczas elektrolizy np. siarczanu miedziowego (Cu SO_4) — jony (SO_4), nazywają się anionami, podczas gdy jony (Cu) — są kationami. Nazwa jony pochodzi od greckiego jon = wędrować. Anionami są tlen, chlor, oraz jemu pokrewne, a także i nietrwałe resztki kwasowe jak (SO_4), (NO_3) i t. p.

Areometr — przyrząd służący do badania ciężaru właściwego cieczy. Składa się ze szklanej

urki zatopionej z dwóch końców. W jednym z końców znajduje się obciążenie z rtęci lub oliwianych kulek. W technice używane są areometry Baumé'a, którymi mierzy się stężenie kwasów akumulatorowych, oraz wszelkie inne elektrolity używane w galwanotechnice i t. p.

Asynchroniczny silnik — zob. Silnik asynchroniczny.



B — skrót stopni Baumé'a, mierzących stężenie płynów.

Baldaszek — talerzyk wykonany przeważnie z miedzianej



blachy, mający za zadanie utrzymywać ciężar zawieszony u sufitu lampy, oraz osłaniać miejsce połączenia przewodów.

Barkhausen Heinrich — ur. w 1881 r. niemiecki fizyk i prof. politechniki w Dreźnie, który w dużej mierze przyczynił się do ugruntowania teorii prądów słabych.

Bateria dzwonekowa — zob. Element dzwonekowy.

Bezpiecznik — urządzenie zabezpieczające przewód elektryczny przed przegrzaniem się

lub stopieniem, wskutek przepływu nadmiernego prądu. W zależności od przeznaczenia, bezpieczniki posiadają różny kształt i wykonanie (zob. niżej).

Bezpiecznik kontaktowy — odmiana bezpiecznika zabezpieczającego instal. elektryczną przed przetężeniem. Składa się przeważnie z łatwotopliwego druciku lub paska srebrnego, lub



srebrzonego, umieszczonego na tekturze, zakończonej po obydwóch końcach blaszkami kontaktowymi. Inną odmianą opisywanego bezpiecznika, posiada metalowe haczykowate zakoń-

czenia. Bywają także bezpieczniki, których drucik umieszczony jest w małej rurce szklanej, posiadającej na końcach metalowe styki kontaktowe.

Bezpiecznik korkowy — odmiana bezpiecznika zwanego także tablicowym, posiadająca główkę połączoną na stałe ze stopką bezpiecznikową. Stopka

b. k. nazywana jest także wkładką topikową. Składa się ona z rurki ceramicznej odpornej na wysokie temperatury, posiadającej w środku cylindryczny kanał, w którym



mieszczą się dwa właściwe druciki topikowe. Jeden z nich wykonany jest przeważnie ze srebra, a drugi ze stopu oporowego i włączony równolegle do pierwszego, przytrzymując jednocześnie jednym końcem małą kolorową tarczę ochronną, umocowaną na sprężynce.

Wspomniany otwór cylindryczny w którym umieszczone są druciki topikowe, wypełniony jest drobnymi piaskiem kwarcowym i zakany azbestową wkładką. Powyższe ma na celu całkowite stłumienie iskry powstającej w momencie przepalenia się bezpiecznika, ażeby przepalający się bezpiecznik nie był powodem powstania pożaru.

Przepalony bezpiecznik rozpoznaje się na pierwszy rzut oka po braku wspomnianej kolorowej tarczki umieszczonej na główce bezpiecznika. W bezpiecznikach opisywanego typu używane są różne kolory tarczek, w zależności od tego ile amper wytrzymuje dany bezpiecznik. Poniżej podano znaczenie poszczególnych kolorów:

stalowy	— 2A	niebieski	— 20 A
brązowy	— 4A	żółty	— 25 A
zielony	— 6A	czarny	— 35 A
czerw.	— 10A	biały	— 50 A
szary	— 15A	złoty	— 60 A

Bezpiecznik tablicowy — zob. Bezpiecznik korkowy.

Bezpiecznik wysoko okresowy — zwany także bezp. wysokiej częstotliwości. Jest nim najczęściej kondensator włączony w obwód elektryczny, w celu zapobiegania przechodzenia do maszyn prądu zmiennego wysokiej częstotliwości o dużym napięciu, który mógłby spowodować uszkodzenie instalacji silnika elektrycznego, prądu i t. p.

Bezpiecznikowa główka — górna część składanego korka bezpiecznikowego. (Zob. Bezpiecznik kor-



kowy). Składa się z cylindrycznej główki wykonanej przeważnie z blachy miedzianej, opatrzonej gwintem, pozwalającym na ukręcenie główki w gniazdko bezpiecznikowe.

Bezpiecznikowa stópka — dolna część dwudzielnego korka bezpiecznikowego, posiadająca kształt cylindryczny, wykonana z masy ceramicznej. Wewnątrz cylindra umieszczony jest drucik topikowy.



Zob. Bezpiecznik korkowy.

Bezpiecznikowe gniazdo — zob. Gniazdo bezpiecznikowe.

Bezładność — 1) zjawisko opóźniania się przebiegu zjawisk w lampie katodowej, nie posiadającej dostatecznej próżni, 2) opóźnianie się wewnętrznego oporu komórki selenowej, pod wpływem światła, 3) opóźnianie się łuku wolty i t.p. Bezładność elektryczna występuje zawsze, gdy samoindukcja stara się podtrzymać (przedłużyć) stan istniejący w danym momencie.

Bieg jałowy — bieg silnika, prądniczy, lub dowolnej maszyny elektrycznej niczym nie obciążonej, czyli wtedy, gdy z maszyny nie jest pobierana żadna energia.

Bieg luzem — zob. Bieg jałowy.

Bieguny — 1) zakończenia przewodów elektrycznych jak np.

końce przewodów sieciowych, końce elektrod wystające ponad elektrolit, końcówki w ogniwach, zaciski prądowe w prądnicach i t.p. 2) końce igły magnetycznej, oraz wszelkich magnesów. Każdy magnes posiada dwa bieguny. Biegun północny (N), oraz (S) południowy. Pomiędzy biegunami znajduje się linia obojętna, czyli neutralna.

Bieguny maszyn — we wszelkich maszynach elektrycznych biegunem nazywa się część, która wytwarza siły magnetyczne. Poszczególne maszyny w zależności od swojej konstrukcji i przeznaczenia, mogą posiadać różną ilość biegunów. Biegun w maszynach składa się przeważnie z żelaznego albo stalowego rdzenia, owiniętego odpowiednią ilością zwojów izolowanego drutu miedzianego. Na skutek przepływu prądu elektrycznego przez wspomniane uzwojenia czyli cewki, w żelaznym rdzeniu wytwarza się siła magnetyczna, zwana także strumieniem elektromagnetycznym. W każdej maszynie można rozróżnić bieguny główne, których nazwa pochodzi od ich przeznaczenia (ponieważ wytwarzają one główny strumień magnetyczny), oraz bieguny pomocnicze, zwane także zwrotnymi albo komutacyjnymi. W maszynach elektrycznych pracujących na prądzie stałym, bieguny składają się na budowę stałej części maszyny zwanej stojanem. W

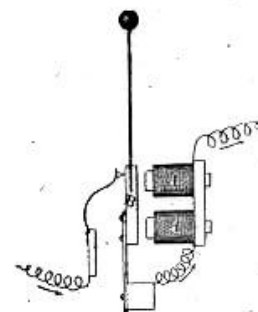
innych maszynach, bieguny wbudowane są w wirującą część maszyny zwanej wirnikiem. Tak w jednym jak i w drugim wypadku, część wytwarzająca siły elektromotoryczne, nazywa się twornikiem.

Bocznica — odgałęzienie przewodów elektrycznych, powstałe wskutek dołączenia do danego przewodnika, innego przewodu biegnącego równolegle do pierwszego.

Bocznik — opornik dołączony do dowolnego przyrządu pomiarowego, w celu rozszerzenia zakresu przyrządu. Prąd elektryczny rozdziela się w takim wypadku na dwie drogi, w stosunku odwrotnie proporcjonalnym do ich oporności. Np. do przyrządu pomiarowego o oporności X omów, przyłączony został bocznik o oporności $\frac{X}{9}$ omów. Wskutek powyższego, przez przyrząd pomiarowy przepłynie jedynie tylko $\frac{1}{10}$ część całkowitego prądu. Przyrząd pomiarowy z bocznikiem, będzie mógł w przykładowym wypadku służyć do pomiarów dziesięciokrotnie wyższych, niż bez użycia bocznika. Boczniki bywają pojedyncze dla dużych prądów, oraz podwójne, potrójne lub wiele zakresowe, dla prądów słabych.

Brzęczyk — zwany także prętywaczem elektrycznym, składa się z elektromagnesu (rdzeń żelazny owinięty cewką), oraz odpowiednio dającej się regu-

lować sprężynki, drgającej w polu elektromagnesu. Urządzenie tego rodzaju posiada szerokie zastosowanie w budowie dzwonków elektrycznych, w telegrafii Morse'a, oraz we wszelkich innych urządzeniach, w których zachodzi potrzeba wzbudzania drgań elektrycznych, wskutek przerywania prądu w obwodzie elektrycznym.



Rysunek wyżej zamieszczony przedstawia wewn. bud. brzęczyka. (A, A) = elektromagnes, B = sprężynka drgająca.

Butelka Leidejska — jeden z pierwszych kondensatorów wynaleziony prawie 100 lat temu przez niemców Kleista i Mueschenbrocha z Leidei. Butelka



składa się ze szklanki oklejonej tak wewnątrz jak i zewnątrz staniolem. Od wewnętrznej warstwy wyprowadzony jest ponad szklankę metalowy pręt, będący zakończeniem (biegunem) warstwy wewnętrznej. Pojemność butelki jest tym większa, im cieńszym jest dielektryk, czyli szkło. B. ładuje

się przez połączenie jednej okładki ze źródłem prądu elektrycznego, a drugiej z ziemią. Ogólnie biorąc b. posiadają bardzo małą pojemność, natomiast wytrzymują napięcie kilkudziesięciu tysięcy volt. Praktyczne znaczenie posiadają obecnie jedynie w doświadczeniach szkolnych.

C

C — oznaczanie pojemności (kondensatorów) w schematach radiowych.

Canton John — ur. 1718 r. † 1772, wynalazca pierwszego elektronometru, który posiadał dwie pionowo zawieszone kulki wykonane z drzewa białego lub korka. Przy jednakowym naładowaniu elektr. kulki odpychały się wzajemnie. Wielkość ich wzajemnego odpychania się była miarą siły ładunku elektrycznego.

centy — wyraz oznaczający, że jednostka pomiarowa umieszczona za takim wyrazem, jest 100 razy mniejsza.

centymili — wyraz oznaczający, że jednostka pomiarowa umieszczona za nim, jest 100 000 razy mniejsza.

Ciała magnetyczne — zob. Diamagnetyczne ciała.

Ciała paramagnetyczne — zob. Paramagnetyczne ciała.

cos φ — (czyt. cosinus fi) skrót stosowany dla oznaczania współ-

czynnika mocy, czyli stosunku liczby watów do liczby wolt-ampereów. Stosowany przy obliczaniu mocy rzeczywistej, zmiennego prądu elektr., którą otrzymuje się mnożąc omawiany współczynnik, przez liczbę wolt-ampereów.

Coulomb — (czytaj kulą) praktyczna jednostka naboju czyli ładunku elektrycznego. Jest to ilość elektryczności, która w każdej sekundzie przenosi przez dowolny przekrój przewodnika prąd o natężeniu 1 ampera. 1 coulomb = $3 \cdot 10^9 = 3000\ 000\ 000$ absolutnych jednostek elektrostatycznych. Absolutna jednostka elektrostatyczna odpowiada ładunkowi, który z odległości jednego cm. działa na drugi taki sam ładunek z siłą jednej dyny (w próżni).

Coulomb Charles Augustin — ur. 1736 r. w Angoulême, um. 1806 r. Fizyk francuski, który przy pomocy zbudowanej przez siebie t. zw. »wagi skręcania«

dowiódł, że siła z jaką przyciągają się lub odpychają, dwa różnoimienne ładunki elektryczne, jest odwrotnie proporcjonalna do kwadratu z ich wzajemnej odległości.

$F = \frac{e_1 \cdot e_2}{r^2}$ gdzie F = wielkość siły, e_1 i e_2 = wielkości poszczególnych ładunków, oraz r^2 = odległość.

Coulomb'a prawo — siła wzajemnego oddziaływania na siebie dwóch czynników elektrycznych, znajduje się w stosunku prostym do iloczynu naboju elektrycznych, a w odwrotnym do kwadratu z ich odległości. Zob. Coulomb Charles.

CV — skrót używany w technicznej literaturze francuskiej, dla oznaczania mocy prądu e-

lektrycznego (Cheval Vapeur). CV odpowiada polskiemu koniowi mechanicznemu (KM).

Cząstka α — nazwa jądra atomu helu, które wyrzucane jest przez niektóre atomy promieniotwórcze. Posiada ładunek dodatni 2e, oraz masę zbliżoną do masy atomowej helu.

Cząstka β — elektron ujemny, wypromieniowywany samorzutnie przez niektóre atomy promieniotwórcze.

Cząstki elementarne — najmniejsze cząstki składające się na budowę atomów, np. protony, neutrony, elektrony i t.p.

Czynnik elektryczny — nazwa ciała posiadającego nabój elektryczny.

D

Daniel — wynalazca stałej baterii zbudowanej w r. 1837. Płyta cynkowa umieszczona jest w rozcieńczonym kwasie siarczanym, natomiast między w roztworze kopperwasu. Obydwie metale przedzielone są dziurkowaną diafragmą, wykonaną z pęcherza zwierzęcego.

Davy Onufry (Humphry) — ur. 17. XII. 1778 r. w Penzance w Kornwalii, um. 29. V. 1829 r. w Genewie. Angielski uczony pochodzący z biednej rodziny. Początkowo uczeń w aptece, gdzie przy sposobności stwierdził, że tlenek azotu nieszkodliwy dla

organizmów, posiada własności łagodzenia bólu fizycznego. Odkryciem tym zapoczątkował współczesną naukę o anestezji. W r. 1808 do b. silnej baterii, składającej się z 2000 ogniw, doprowadził dwie laseczki węglowe, tworząc pierwszą na świecie lampę łukową. Nadana przez niego nazwa pochodziła od kształtu wstęgi świetlnej, powstającej na kształt łuku pomiędzy elektrodami węglowymi. Od r. 1800 jest kierownikiem laboratorium fizykalno-chemicznego w Royal Institution w Londynie, gdzie przyjmuje na swojego pomocnika młodego Fara-

day'a. Przez stworzenie temu ostatecznemu warunków pracy i nauki, przyczynia się pośrednio do późniejszych naukowych sukcesów Faraday'a.

Dematerializacja całkowita — zjawisko występujące przy spotkaniu się dwóch elektronów o przeciwnych znakach (ujemnego z dodatnim). Ulegają one wtedy wzajemnemu unicestwieniu, a na ich miejsce pojawia się równoważna ilość energii promienistej, ponieważ obydwie elektrony zamienione zostały na energię promieni gamma.

Dematerializacja częściowa — samorzutny rozpad ciężkich pierwiastków przez wypromieniowanie promieni alfa, beta, oraz gamma. Promienie alfa i beta są strumieniami szybkich cząsteczek materialnych. Cząsteczka alfa jest identyczną ze zwykłym jądrem helu, natomiast beta — z elektronem. Promienie gamma są natomiast odmianą promieni Röntgena.

Depolaryzacja — usuwanie polaryzacji za pomocą środków zwanych polaryzatorami. W praktyce dodaje się do elementu elektrycznego np. koperwasu miedziowego (CuSO_4), który jest środkiem utleniającym.

Depolaryzator — ciało, które dodane do elektrolitu, przeciwdziała polaryzacji. Do ciał takich należą: dwutlenek manganu, tlenek miedziowy, kwas chromowy, kwas azotowy, chlorek srebrny, woda królewska,

siarczan, miedziowy i t. p. (zob. depolaryzacja).

Depolaryzatory — ciała usuwające polaryzację. Zob. Depolaryzator.

Diagram — 1) wykres przebiegu jakiegoś zjawiska, wykonany samoczynnym przeważnie elektrycznym przyrządem samopiszącym, 2) schematyczny wykres ilustrujący przebieg działania dowolnej maszyny lub urządzenia.

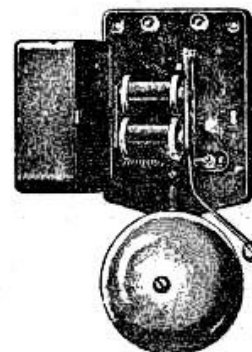
Diamagnetyczne ciała — ciała, których stała magnetyczna mniejsza jest od jedności. Do tej kategorii należą: woda, antymon, bizmut, rtęć, miedź, srebro, złoto i t. p. Ciała takie odpychane są przez magnes. Ustawione natomiast w polu magnetycznym, przyjmują prostopadłe położenie do linii sił. Stałą magnetyczną dla powietrza, szkła, drzewa i kauczuku, przyjęto uważać jako jedność.

Dynamomaszyna — dawna nazwa dla prądnicy prądu stałego. Zob. Prądnica.

Działanie chemiczne prądu elektrycznego — rozkład chemiczny elektrolitu pod wpływem działania prądu elektr. Proces rozkładania elektrolitu nazywa się elektrolizą. Składniki elektrolitu ulegające elektrolizie, nazywano jonami. Jony wydzielające się na anodzie nazywano anionami. Wydzielające się na katodzie — kationami. Anoda dodatnio naładowana przyciąga

ujemne anjony, a odrzuca dodatnio naładowane katjony. Katoda pracuje odwrotnie. Wspomniany ruch jonów rozprzestrzenia się na cały elektrolit.

Dzwonek elektryczny — urządzenie, stosowane powszechnie w domowych instalacjach sygnalizacyjnych i alarmowych. Składa się z elektromagnesu, w którego polu drga sprężynka metalowa zakończona młoteczką, który uderzając w zawieszony na śrubie kłosz metalowy, wywołuje drgania powietrzne, słyszane jako dzwonięcie. D. e. może być zasilany z baterii elektrycznej lub z sieci oświetleniowej, przy pomocy transformatora dającego na końcach



uzwojenia wtórnego 4, 6, 8, albo 12 V. Zob. Brzęczyk.

Edison Thomas Alwa — ur. 11. II. 1847 w Mailand (Stan Ochio) um. 18. X. 1931, wielki wynalazca amer. Wr. 1863 opracował automat do nadawania sygnałów telegraficznych, w r. 1875 ulepsza telefon Bella, w r. 1878 uzyskuje patent na żarówkę elektryczną, dzięki której umożliwił dalszym odkrywcom wynalezienie lampy katodowej.

Elektrikum — płyn elektryczny według dawnej hipotezy Franklina, powstałej w r. 1747. Płyn elektryczny przyjmowany był wówczas w celu wyjaśnienia obserwowanych zjawisk elektrycznych. Także późniejsza teoria dualistyczna Symmera powstała w roku 1759, wiele zja-

wisk tłumaczy przy pomocy dwóch płynów elektrycznych, które późniejsi odkrywcy zamieniają na dwa rodzaje elektryczności a mian. dodatni i ujemny.

Elektrobodźcza siła — różnica potencjałów utrzymująca się na odmiennych biegunach prądowych, lub elektrodach np. na zaciskach ogniwa, baterii, prądnicy, wtórnego uzwojenia transformatora i t. p. Ponieważ siła elektrobodźcza nie różni się w swojej istocie od napięcia elektrycznego, dlatego oznaczana bywa w praktyce jednakowymi jednostkami pomiarowymi.

Elektrobodźcza siła indukcji — siła, wskutek której w przewo-

dniku umieszczonym w zmieniającym polu magnetycznym – pojawia się prąd elektryczny.

Elektrochemiczny równoważnik – zob. Równoważnik elektrochemiczny.

Elektrodynamika – nauka zajmująca się badaniem wzajemnego oddziaływania na siebie prądów elektrycznych. Na podstawie odkryć Oersted'a, dotyczących wzajemnych oddziaływań na siebie prądów elektrycznych, w r. 1821 odkrywa Ampère, że prąd elektryczny nieruchomy, wywiera działanie przyciągające lub odpychające na inny prąd ruchomy. Obserwowane przez siebie objawy nazwał Ampère dynamicznymi.

Elektrodynamometr – przyrząd służący do mierzenia natężenia prądu elektrycznego, zbudowany w r. 1846 przez Webera. Składa się z ruchomego zwoju drutu, oraz drugiego zwoju nieruchomego.

Elektroencefalografia – metoda badań schorzeń mózgowych, przy pomocy pomiarów elektrycznych, dokonywanych na czaszkach żywych istot. Wykres prądów elektrycznych, mózgu człowieka oraz zwierząt, odtworzony zostaje przy pomocy odpowiednich oscylografów, w postaci linii o drgającym przebiegu.

Elektrofor – przyrząd wynaleziony w r. 1775 przez Voltę, składający się z wałka żywicznego naelektryzowanego tar-

ciem, oraz umieszczonej na nim płytki metalowej, zawieszanej dodatkowo na izolowanych sznurkach. Wskutek oddziaływania żywicy, płytka otrzymuje małe ładunki elektryczne, który można zebrać do butelki leidejskiej.

Elektrokardiografia – sposób stosowany w medycynie, w celu b. dokładnego badania czynności i stanu mięśnia sercowego, przy pomocy odpowiedniego urządzenia elektrycznego.

Elektrolit – roztwór przewodzący prąd elektryczny, zob. Działanie chemiczne. Nazwa pochodzi od greckiego «lyein» = rozkładać. Proces rozkładania elektrolitu nazywa się elektrolizą.

Elektroliza – rozkład elektrolitu, wskutek przepływu przez niego prądu elektrycznego. Cząsteczki ciała rozpuszczonego w elektrolicie, rozpadają się na anjony i katjony. Zob. działanie chemiczne. Np. pod wpływem prądu roztwór kwasu siarkowego rozpada się na anjony (H_2), które po dojściu do katody i zobojętnieniu ładunków elektrycznych wydzielają się na zewnątrz w postaci pęcherzyków gazu, oraz na katjony (SO_4), które po zetknięciu się z anodą, rozpadają się na (SO_3) i (O), z których tlen (O) wydzielą się na zewnątrz, a (SO_3) łączy się z wodą elektrolitu tworząc kwas siarkowy ($SO_3 + H_2O = H_2SO_4$).