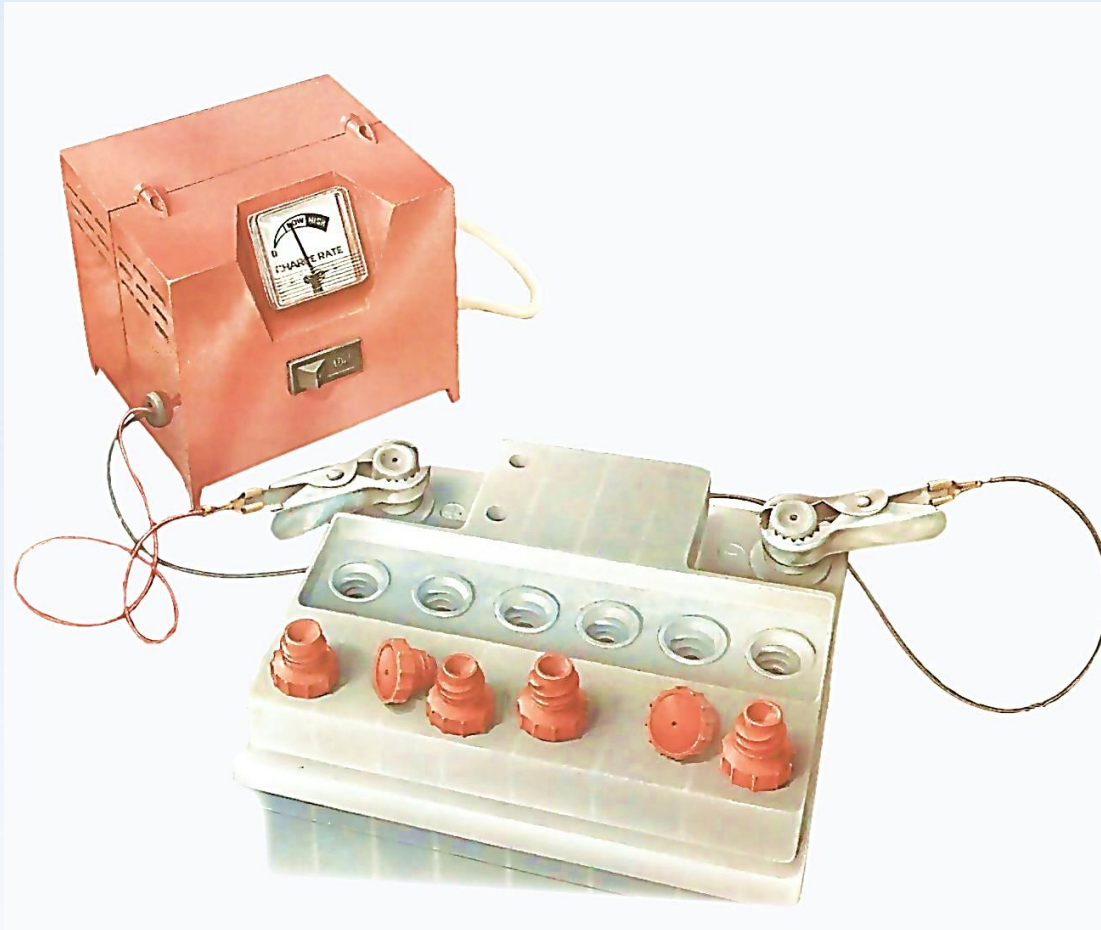


“AVTOMOBIL ELEKTR VA ELEKTRON TIZIMLARI”



4-Ma`ruza

Elektr bilan ta'minlash tizimi.

Reja:

1. Akkumulyator batareyalari. Avtomobil akkumulyator batareyalarini vazifasi va turlari.
2. Qo'rg'oshinli akkumulyatordagi kimyoviy jarayonlar va batareyaning xarakteristikallari.
3. Akkumulyator batareyalarining asosiy ko'rsatkichlari.

1. AKKUMULYATOR BATAREYALARI. AVTOMOBIL AKKUMULYATOR BATAREYALARINI VAZIFASI VA TURLARI.

Dvigatelni starter yordamida ishga tushirish uchun generator ishlamaganda yoki uning quvvati yetarli bo'lmaganda avtomobildagi barcha tok iste'molchilarini elektr energiyasi bilan ta'minlash vazifasini akkumulyator batareyasi bajaradi. *Akkumulyator elektr tokining kimyoviy manbai bo'lib, u tashqaridan elektr toki berilganda kimyoviy energiyani yig'ish (zaryadlanish) va uni elektr energiya ko'rinishida tashqi iste'molchilarga uzatish (razryadlanish) qobiliyatiga ega bo'lgan moslamadir.* Energiyani bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga o'tish jarayoni akkumulyatorning butun ishlash davrida uzluksiz davom etib turadi.

Dvigatelni ishga tushirish jarayonida starter juda qisqa vaqt ichida katta miqdorda, 250 A dan 1000 A gacha tok iste'mol qiladi. Shuning uchun, avtomobillarga o'rnatiladigan akkumulyatorlarning ichki qarshiligi imkon boricha kichik, katta razryad toklariga chidamli bo'lishi kerak. Tuzilishi katta razryad toki berishga moslashtirilgan akkumulyator batareyasi - startyor akkumulyatorlar batareyasi deb yuritiladi.



2. QO'RG'OSHINLI AKKUMULYATORDAGI KIMYOVIIY JARAYONLAR VA BATAREYANING XARAKTERISTIKALARI

Akkumulyator batareyasi yaxlit qobiq 12 da joylashtirilgan uch yoki olti ketma-ket ulangan akkumulyatorlardan tashkil topgan. Har bir akkumulyator bir-biridan to'siqlar bilan ajratilgan. Akkumulyator batareyalarining qobig'i ebonit, termoplast, polipropilen va polistirol kabi kislotaga chidamli, mexanik mustahkamligi yetarli darajada yuqori bo'lgan materiallardan tayyorlanadi. Qobiqdagi har bo'limining pastki qismida musbat va manfiy plastinalar tayanadigan qovurg'alar bo'lib, ular akkumulyator tubiga cho'kmalar yig'ilganda (aktiv massa to'kilganda) plastinalarni qisqa tutashuvdan saqlaydi.

3. AKKUMULYATOR BATAREYALARINING ASOSIY KO'RSATKICHLARI.

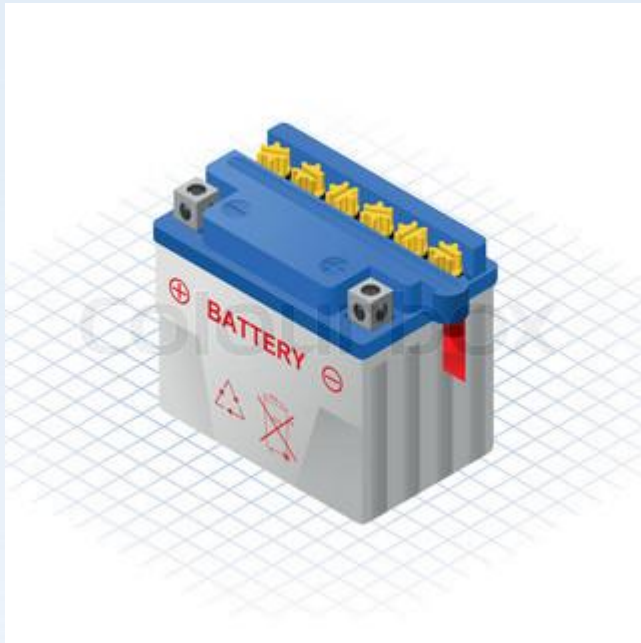
Akkumulyatorning elektr yurituvchi kuchi (EYuK).

Elektr yurituvchi kuch, akkumulyatorning asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, u tashqi zanjir uzilgan holda, musbat va manfiy elektrodlar orasidagi potentsiallar ayirmasiga teng. Qo'rg'oshin - kislotali akkumulyatorning EYuK faqat razryadlanishzaryadlanish jarayonlarida ishtirok qilayotgan moddalarning kimyoviy va fizik xususiyatlariga bog'liq. Plastinalarning kattaligi va aktiv massaning miqdori EYuK ga mutlaqo ta'sir ko'rsatmaydi.

Amaliyotda, akkumulyatorning EYuK ini aniqlash uchun tajriba yo'li bilan topilgan ifodadan foydalaniladi:

$$E = 0,84 + \rho_{25} 10^{-3}, V$$

Bu yerda, ρ_{25} - elektrolitning 25⁰C ga keltirilgan zichligi, kg/m³ da.



Elektrolit zichligi o'lchanayotgandagi temperatura 25°C dan farqli bo'lganda, quyidagi formula ishlatiladi:

$$\rho_{25} = \rho_t + 0,7 (t - 25), \text{ kg/m}^3$$

Bu yerda, ρ_t - elektrolitning mavjud temperaturadagi zichligi, kg/m^3 da;

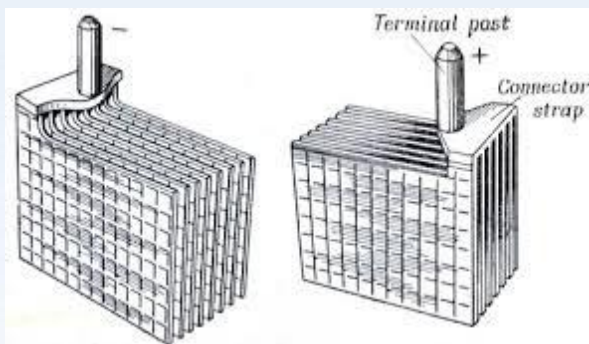
t - elektrolitning temperaturasi, $^{\circ}\text{C}$ da.

Elektrolitning zichligi uning temperaturasiga bog'liq, shuning uchun EYuK ham temperaturaga bog'liq bo'ladi. Lekin temperaturaning EYuK ga ta'siri juda ham kam (har 100°C da EYuK atiga $0,04$ V ga o'zgaradi) bo'lganligi sababli amalda hisobga olinmaydi.

Qutblanish EYuK.



Akkumulyator tashqi zanjirga ulanganda, uning elektrodleri orasidagi potentsiallar ayirmasining o'zgarishi - qutblanish deb ataladi. Qutblanish asosan razryadlanish va zaryadlanish jarayonining boshlanishida, elektrolitning plastinalarga yaqin qatlamlaridagi zichligi o'zgarishi bilan bog'liq.



Razryad vaqtida plastinalarga yaqin qatlamlardagi elektrolit zichligi kamayadi, natijada akkumulyatorning EYuK ham qutblanishning razryad EYuK (E_{QR}) qiymatiga teng miqdorda kamayadi. Zaryadlanish vaqtida, buning aksi elektrolit zichligi ortadi, demak akkumulyatorning EYuK ham qutblanishning zaryad EYuK (E_{QZ}) qiymatiga teng miqdorda ortadi.

Akkumulyatorning ichki qarshiligi.

Akkumulyatorning ichki qarshiligini quyidagi formula orqali ifodalash mumkin:

$$R = R_0 + R_Q$$

Bu yerda, R_0 - aktiv qarshilik, R_Q - qutblanish qarshiligi.

Akkumulyatorning sig'imi.

Akkumulyatorning asosiy parametrlaridan biri sig'imdir. Sig'imning ikki turi bor: *razryad* va *nominal* sig'im.

Razryad sig'imi deb, to'la zaryadlangan akkumulyator ma'lum cheklangan kuchlanishgacha (U_{ChEK}) qiymati o'zgarmas tok bilan razryad qilinganda, tashqi zanjirga bergan maksimal elektr miqdoriga aytiladi.

Akkumulyatorlarni bir-biri bilan solishtirish uchun nominal sig'im - S_{20} nomli shartli tushuncha kiritilgan.

Nominal sig'imi deb, ma'lum belgilangan shart - sharoitda akkumulyator to'plashi va berishi mumkin bo'lgan elektr miqdoriga aytiladi.

Foydalanilagan adabiyotlar:

1. 1-Maxmudov G.N. Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari_T-2000;
2. 2-Mahmudov G'.N, Hamraqulov O.X_Avtomobil elektr jihozlari_1-qism_J-2006;
3. 3-Mahmudov G'.N, Hamraqulov O.X_Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari_2-qism_J-2007 ;
4. Электронные системы управления иностранных автомобилей;
5. В.Е.ЮТТ:»Электрооборудование автомобилей». Учебник для ВУЗов.М.Транспорт,287 стр;
6. 4-Тимофеев Ю. Электрооборудование автомобилей устранение и предупреждение неисправностей;

Internet manbaalar:

1. <https://www.autobatteries.com/en-us/jump-starting-and-charging/jump-starting-your-car-with-jumper-cables;>
2. <https://relsib.com/product/rele-temperaturnoe-rt-3;>
3. <https://r1---sn-f5f7ln7y.googlevideo.com/videoplayback?signature=7EDA74FC6083;>
4. www.google.com;
5. www.wikipedia.org;

E`tiboringiz uchun Rahmat!