BARNOOTA FIIZIKSII *KUTAA- 8FFAA*

BOQONNAA 5FFAA

Mataduree :- BOQONNAA 5

ELEKTIRIKSIITII FIMAAGNEETIZIMII

QOPHEESAAN BIIROO BARNOOTA BULCHIINSA MAGAALAA FINFINNEE

Eebila- 2012

BOQONNAA 5

ELEKTIRIKSIITII FIMAAGNEETIZIMII

HiikaElektiriksiitii:-

DameeFiiziksiiwaa'eechaarjotaa fi taateewwanchaarjotaauumamaanqo'atudha Yaa'insachaarjotaa

- ❖ Gosootachaarjotaa
- ❖ AmalootaChaarjotaa

- ➢ Seeraelektirikiinittiinhojjetuqo'ata
- ➢ Sochiichaarjotaa

Gosootaelektiriksiitii:-

Elektiriksiitiindameegurguddoolamattiqoodama

Isaanis:-

- ➢ Elektiriksiitiidhaabbataa(Elektirooistaatikii)------
  Elektiriksiitiirigataayeroogabaabaajedhama

Chaarjotaboqonnaarrajiranqo'ata
Chaarjotahinsochooneqo'ata
Kana jechuunhumnawalirrattidalageessu
Waldhiibuyknwalharkisu
Fkn;-bakakkaa ,walriguupilaastikaa fi Rifeensaa

- ➢ ElektiriksiitiiSocho'aa(Kaarentiielektirikii)
  - ➢ SochiirrajiraachuuChaarjotaelektirikiikanqo'ata
  - ➢ Yaa'inachaarjotaadaandiitokkokeessattitaasisanidha

Wantootnielektirikiiof keessadabarsandabarsooelektirikii (Conductors)jedhamu.

Fknkopparii,Al,Fe,Na



Fakkii 1;-wantootadabarsooelektirikiita'an

Wantootnielektirikii of keessahindabarsineittisooelektirikiijedhamu

Fkn. Dhagaa,fuullee,pilaastika,qoraan,waraqaa,Seeraamikii,Funyoo,qaancaa fi k.k.f



Fakkii 2-wantoota ittisooifaata'anagarsiisu

Maddootaelektirikiimaalfa'i?

Seelotabaatirii,Soolaarii,genereetara,keemikaalota,Bishaan

Seeliibaatiriimeeshaaleekamkeessattifayyadamnaa?

Sa'aatii,kalkuleetarafa'akeessattifayyadamna
Yaa'insichaarjiidaandiielektirikiikeessattiraawwatuyaa'insabishaanujummoofiixeehinqabneyknfiix eeisaanlamaanwalquunnamankeessayaa'uwaliinwalfakkaata.

- Garaagarummaanisaaniiujummoonbishaaniikeessiisaaduwwaayoota'u,shuboondabarsooch aarjiielektirikiita'egaruuwantootajajjabooirraakanhojjetamee fi yerooelektiroononnii fi bishaanittifudhatudha.

WantootninaannookeenyaahunduubakkatokkottiMaateriijedhamu
Atoomotniwantoota(suudoowwanbaayyeexixiqqooijauumamaanhinargamnedha)
Keessiatoomotaaijaanhinmul'atu

Atoomotnichaarjotapoozatiivii fi negatiiviiwalqixaaqabu

ChaarjiinMaalii?Chaarjiinamalaaddaaqaamnitokkosababawalqixxaachuudhabuuelelktiroonotaa fi pirootoonotatiinqabaatudha.

Qaamnitokkochaarja'ekanjennuyoomaalta'e!

Baay'innipirootoonotaa fi e- walqixxaachuubaatedha
Wantootniyommuuwaliinrigamanchaarjotniqaamatokkooirraaka'aniigaraqaamabiraattidarbu.
WaliigalteebeektotaSaayisiitiinChaarjiipirootoonotaa+vefikannegaatiiviiimmoo –vejedhamaniibakkabu'amu.

Qaamnitokkochaarja'uufulaagaaakkamiiguutuuqaba?

Lakk(p)<lakk(e) Qaamichinegatiiviinchaarja'a
Lakk(p)>lakk(e) Qaamichi +vechaarja'a
Lakk(p)=Lakk(e) Qaamichihimbaabsawaadha.
AkkasafartamoofiizikaalaattiIddoobu'eenchaarjiidimshaashaa 'Q'dha.yuunitii SI isaakoolumbii (C)dha.
Koolumbiintokkohammachaarjiielektiroonotaa $6.25x10^{18}$ baatamudha
Chaarjiixiqqaaqabaachuudandeenyu $1.6x10^{-19}$dha
p'f+va e'f–va
Hammichaarjii p fi e'nbaatanwalqixa.

Atoomotnipirootonotaa fi niwutiroonotairraahojjitamedha .Isaankunlamaanniwukilasiinakkauumamutaasisu.Electiroonotnig aruuniwukilasiittimarsaniiargamu.

Lakkoofsipirootoonotaa fi elektiroonotaatoomotatokkotokkoowalqixata'uudanda'a

Chaarjotniamalootaakkamiiqabuu?

.Chaarjiinhinuumamuhinbadu

.Chaarjotniwalfakkaatansi'awaldhiibankanwalhinfakkaanneimmoowalharkisu

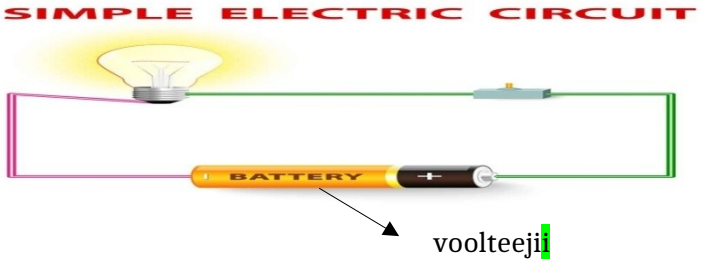
.Chaarjiinnihedduumata

Hub.elektiroononnii fi p baattotachaarjiibu'uuraajedhamu

M(p)> M(e) kana jechuunhangi p =$1.67x10^{-27}$ fi kan e immoo$9.1x10^{-31}$

Jechootabu'uuraelektirikii

- Daandiielektirikii
- Luuppii
- Voolteejii
- Kaarentii
- Iswiichii



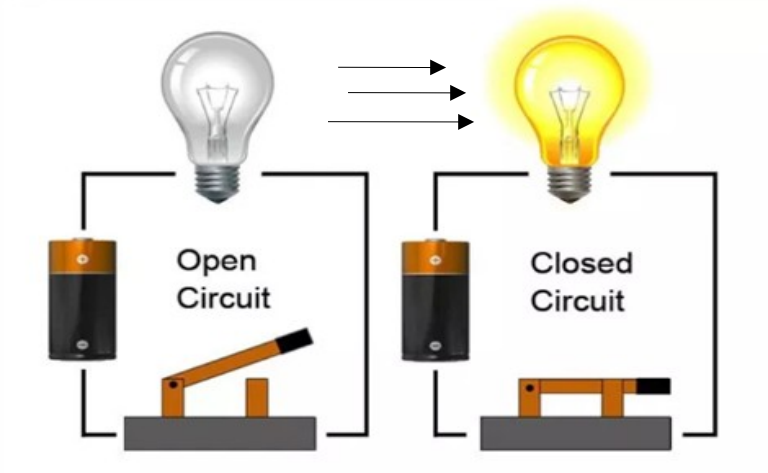
voolteejii

FakkiiDaandiisalphaaelektirikiiagarsiisu

Hiika;Daandiielektirikiidaandiielektiroononniirrasocho'an

Banaasochiinelektiroonotaahinjiraatu

Cufaaelektiroonotnikeessasocho'uudanda'a



a). Daandiibanaa b). Daandiicufaa

Elektiroononniwalabata'aniiwantootadabarsooelektirikiigaariita'ankeessakallattiitokkoqofaanyaa' uunkunkaarentiiElektirikiijedhamu

Luuppii :Marsaakaarentiinkeessayaa'u

Balbii;-Aannisaaelektirikiigaraaannisaaifaa fi ho'aattikanjijjiiru

Shubooelektirikii;-

Karaaenonniwalabata'ankeessaYaa'uunaannisaaelektirikaalaagaraaannisaabiraattiakkajijjiiramuuf kanfayyadudha.

Iswiichii;-iswiichiinmeeshaadaandiielektirikiibanaayknc ufaataasisuuffayyadudha.

Voolteejii:-aannisaanhaalabiraatiinkuufamegaraaannisaaelelktirikiittijijjiira.

Fkn;dhagaanbaatirii ME garaAnnisaaelelktirikiittijijjiira

DaandiielektirikiisalphaahojjechuufmeeshaaleenBarbaachisanMaalfa'i?

DeebiiGaaffiimariikeessanii

1.Maddaelektirikii…….kanchaarjotasochiieegalsiisu

2.Shibooelektirikii……kanchaarjotnikeessayaa'an

3.balbii (ijabaatirii) fi ……ifakankennu

4.Iswiichiidha……ibsaaibsuu fi cufuufkangargaaru

videoplayback.3gp **HARIIROO KAARENTII,VOOLTEEJII FI HITTISOO ELEKTIRIKII**

Kaarentiinelektirikii

hammachaarjotaelektirikiiqixabal'inaqaxxaamuraadabarsootokkokeessattiyerooyuusnitiito kkottiyaa'anidha

Kaarentiinelektirikii¿ $\frac{Hamma\,C\,haarjii\,ya\,a'e}{Yeroo\,itti\,fud\,hate}$

$I = \frac{Q}{t}$

I-kaarentiielektirikii

Q-Chaarjiisocho'ee fi

t-yeroottifudhate

Kaarentiin

- kaldhabeedha.
- Qaamoleefiizikaalabu'uuraa 7'n keessaatokko
- MeeshaaAmmeetirajedhamuunsafarama
- Yuunitiin SI isaaAmpeerii(A)dha
- MoggaasniyuunitiikanaasmaqaasaayintistiiBiyyaFaransaayiAndireemeeriiAmpeerjedhamuunmoggaafame

YuunitootnikaarentiiWaaltawaahintaanesnijiru.

Fknf.Miliiampeerii(mA) = 0.001= 10^{-3}A

MaayikirooAmpeerii(µA) = 0.000001A=10^{-6}A

naanooAmpeerii(nA)=10^{-9}A fi

piikooAmpeerii(pA)=10^{-12}A fi k.k.fibsuunnidanda'ama

Fakkeenyotashallagamooaddaaddaa

1. Chaarjiin 120C qixadabarsoo tokko keessa daqiiqaa tokko keessatti yoo darbe kaarentiinyaa'e hammami?

Kenn	Barb	Form	Furm	
Q=120c	I=?		$I = \frac{Q}{t}$	I=120c/60s
t =1daq=60s				= 2A

2.Kaarentiin 90mA dabarsootokkokeessasekoondii 150'f yooyaa'echaarjiindaddarbehammamta'a?

Kenn	Barb	Form	Furm
I=90mA	Q=?	$I=\frac{Q}{t}$ irraa	Q=90mx150S
t=150S	Q= It		=13.5C ta'a

3.Kaarentiin 150µA yeroosa'aatiitokkokeessattishubootokkokeessadarbe.chaarjiinyeroo kana keessattidarbemeeqa?(Q=540mc)

4.Yeroolamaamin.keessattichaarjota 720C ta'anqixatokkoirradarban.Kaarentiinqixakanarrattiuumamumeeqa?(I=6A)

VOOLTEEJII SAFARUU

- Safaradandeettiidalagaadalaguuti
- Kaldhabeedha.
- Caalmaakuufamaaykndandeettiichaarjotadhiibuuttifudhatama.
- Meeshaavooltimeetirajedhamuunsafarama._____-(V)+_____bakkabu'ama
- YuunitiinisaaVooltii(V) jedhama.Voolteejiiqixatokkoirrajirusafaruufyommuubarbaadnuvooltimeetirrii fi hittisoondaandiiparalaliinwalqabsiifamuuqabu.

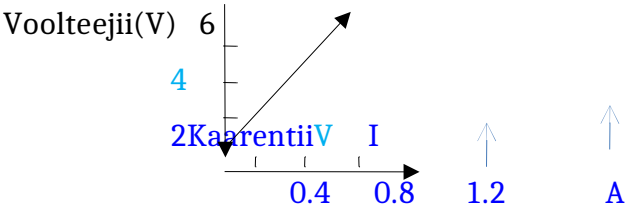
Voolteejii eessaa arganna?

.Baatirii

.jenereetara

.footooelektirikiiyknsoolaarii fi k.k.fta'uudanda'a.

Maddootniarmaanoliimaddootahumnaelektiroomootiivii(emf)jedhamaniibeekamu



Fakkii 5.12 Giraafiivoolteejii fi kaarentii

SEERA Ohm

FiiziistiibeekamsaaBiyyajarmanJoorjiSaayiman ohmjedhamuunabuurame.

J.S.ohmhariiroo I fi V argateera

Seerrikunisdabarsoowwanteempireecharadhaabbataaqabanqofaafhojjeta.

Seerri ohm maaljedha?

Caalmaankuufamaa fi Kaarentiinhariirooqabu.

Kaarentiindabarsooelektirikiikeessayaa'uu fi

caalmaankuufamaafiixeelamaanisaagidduuttijiru,waliinhariiroosirriiqaba. Hima Herregaan

$\frac{voolteejii}{Kaarentii}$=Dhaabbataa

Dhaabbataanqixxaa'ummaaamalaaddaadabarsichaajedhama.Dhaabbataankunis Hittisa

Dabarsoo jedhama

Hittisni

Safaram ormiiyaa'insa Kaarentiidabarsichakeessaati

ReeshooVoolteejii fi kaarentiiti

R=$\frac{V}{I}$

Hittisnimeeshaa ohm meetirajedhamuunsafarama.

Yuunitii SI isaaOhmdha.Iddoobu'eenisaaqubeebiyyagiriikiiOmeegaa(") ta'a.

$1\Omega=1\frac{V}{A}$

1.Hittisoonbalbiitokkooseeliielektirikiiveelteejii 2V

qabuwajjinyommuuwalquunnamukaarentii 0.5A yooisakeessayaa.e,hittisniisaameeqata'a?

Kenn	Barb	Form	Furm
V=2v	R=?	R=$\frac{V}{I}$R=$\frac{2v}{0.5A}$	
I=0.5A		=4	

2.Sekoondii 45 keessattichaarjotni 180c ta'anqixashubootokkokeessayommuuyaa'anhubataman. Caalmaankuufamaafiixeewwahittisoo 6 qabudaandiielelktirikiikanaanwalqabsiifameegidduujirumeeq?

Kenn	Barb	Form	Furm

Q=180C V=?R=$\frac{V}{I}$,V=IRV=IR

R=6 I = $\frac{Q}{I}$ = $\frac{180\,c}{45\,S}$ =4A= 4Ax6

t =45S V=IR =24V

3.Hittisoon 10 maddacaalmaakuufamaa 2V wajjinyommuuwalquunnamuKaarentiinuumamuhammamta'a?

Kenn	Barb	Form	Furm

V=2v I=? R=$\frac{V}{I}$irraa I=$\frac{2\,v}{10}$

R=10 I=$\frac{V}{R}$ =0.2A

4.Hittisoon 200 maddacaalmaakuufamaatokkowajjinyommuuwalquunnamukaarentii 1.15A hittisoo kana keessayaa'a.Voolteejiinmaddacaalmaakuufamaakanaahammamta'a? (230v)