

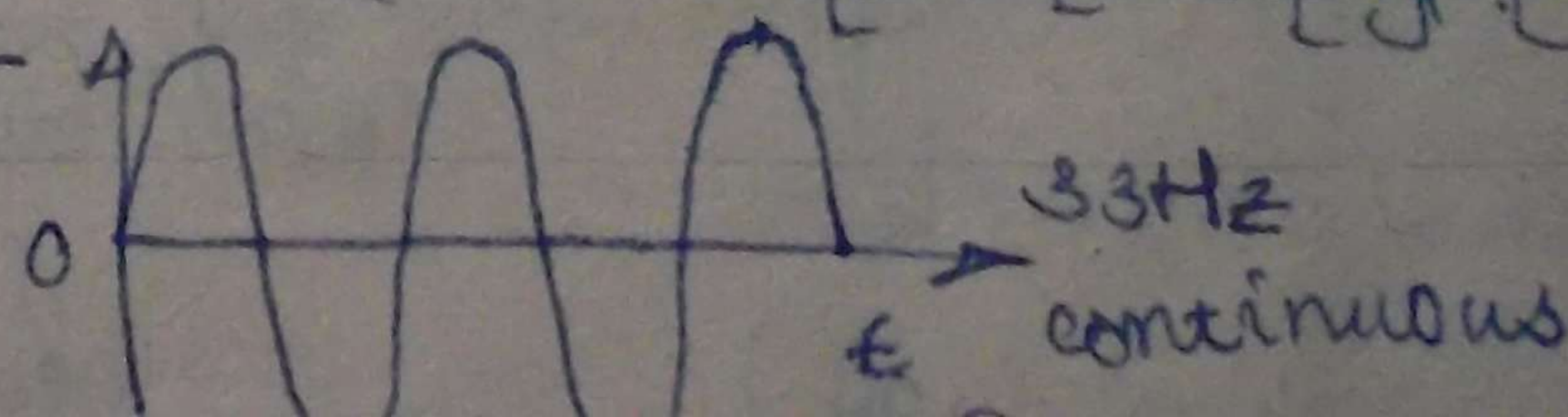
Different types of toner frequencies
used in auto-exchange

Diagram illustrating a simple exchange process. A central box labeled "no operator" is connected to two nodes, A and B. An arrow points from A to the box, and another arrow points from the box to B. Below the box is the word "exchange".

Lid tone 2.

Ringtone
အသံတူပါး

1. Dial Tone:- (handset ၏ ၁၀.၇၀၀ Hz ရှိသော ချဉ်ချဉ်သံ)



1980-1981

Control Cpto.

Dial Central Office Equipments.

[illegible]

Dial systems switching system:

- (1) step by step or strowger system.
 (2) the all-relay system, ^{swinging} ~~swinging~~ ^{rel.}
 (3) panel system,
 (4) Cross-Bar system of ~~proposed~~ ^{proposed}.

17.6.83.FRI:

I. THE STEP BY STEP DIAL SYSTEM

Central Office (w.p.p.)

scraper & motion sw. used.

7. Line sw. or line finder sw.

- [J] selector sw. or selector

pin Connector sw or Connector.

မာရ်ဗိုလ်ကြည်ဝါ။

Step-by-Step (or) scavenger systems (2) 100%

အသံအသွယ်ပြုလုပ်ရန် အား-အကြိမ်:သောင်းပညာ:ပု

- on Line switch or line finder switch,

- ju Selector switch or selector, 10

pr connector switch or connector. $\frac{1}{2}$ inch.

အထက်ပါအတိုင်း နှစ်နှစ်ကြာပြီးနောက် installation ပြုလုပ်ရန်လိုအပ်သည်။

စာအုပ်ပြုစုထားသည်။ ဆွစ်ချာ. ငစ်ဝယ installation ပြ. ၀၃ selector switch ရှိသည်နှင့် ပြုပြင် ရှိသည်။ Line ဆွ. ၃၆ lin finder switch ရှိသည်။

non-numerical sw. pr: ငြိမ်သပ်စေ့စပ် စတင်နေ့စဉ်

မရောက်သည့်နှင့် စတင်ကုန်လုပ်သည်၊ ငှက်စိုက်သည် subscriber lineနှင့်

selector မှတ်ပုံတင် ဆက်သွယ်မှု ပြုလုပ်ပါ။

• impulse & means of signal processing selector & connector

Sw. provides stronger or emotion switch for the system.

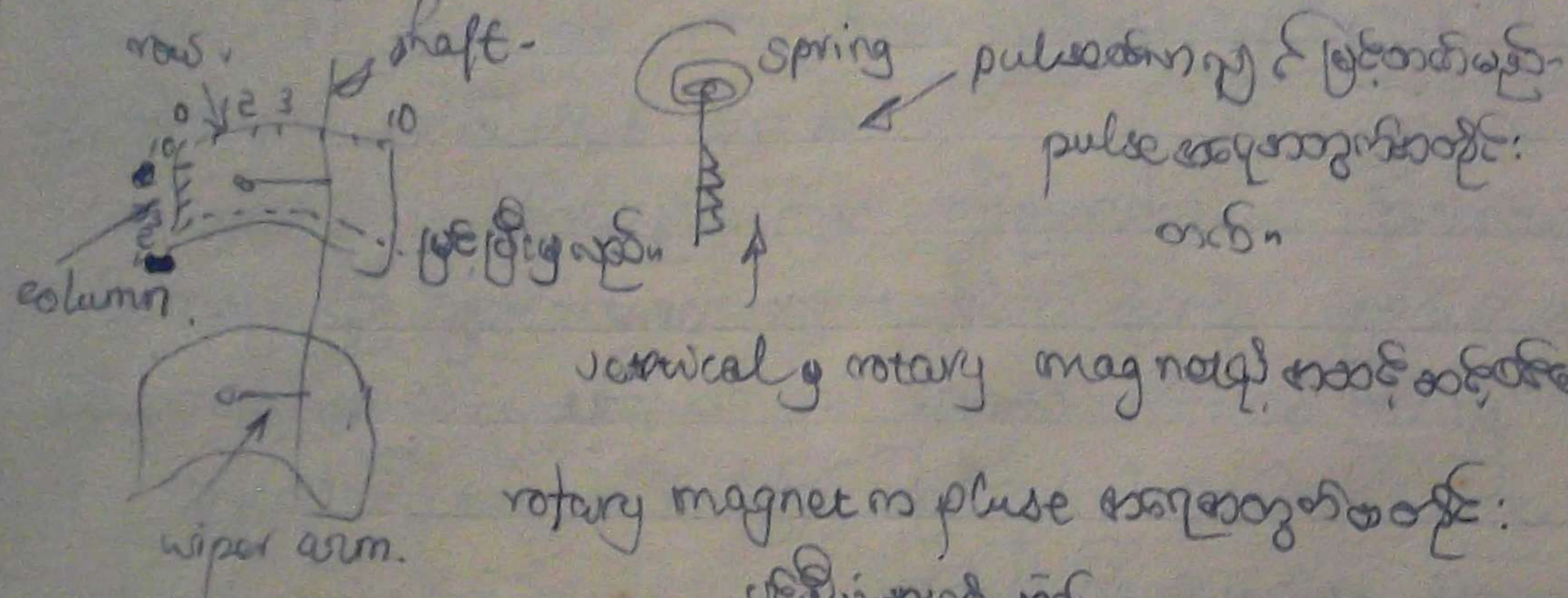
on Line Switch

Line switcher subscriber line
switch group 98. 100 Sw. group and trunk

The Strouger Step by Step Switch

(selector connector သွားကွက်များ၏)

relay နှစ်ခု၊ band assembly၊ shaft



vertical & rotary magnet အသုံးပြုဆောင်ရွက်ခြင်း

rotary magnet မှ pulse အကူအညီအတွက်

သုံးသပ်ခြင်း

column သို့၊ row သို့ → contact ခေါ်သော

Strouger သဘောတရားကို အသုံးပြုသော

1. relay, 2. band assembly, 3. shaft, wipers, magnets, & frame အသုံးပြုသော switching mechanism ဖြစ်သည်။

RELAYS:- Relay သည် electro-mechanical device ဖြစ်ပြီး၊ magnetic circuit သို့ coil, core, frame (heel piece), & armature ပါရှိသည်။ good magnetic material များဖြင့် ပြုလုပ်ထားသည်။ Coils ကို insulated wire ဖြင့် ခြစ်ဆွဲထားပြီး၊ turn ကိုပေး၍ core ကို ခြစ်ဆွဲထားသည်။ Dial telephone မှ ဆက်သွယ်မှု relay များကို အသုံးပြုသည်။

ဒီဇိုင်းသည် စက်မှုဆိုင်ရာ core သို့ copper sleeve or sleeve ကို အသုံးပြုပြီး၊ အသုံးပြုသော သွားကွက်များကို ခြစ်ဆွဲပြီး၊ flux မှတ်တမ်းဆွဲ၍ current flow ဖြစ်စေသည်။ ထို့ကြောင့် ဆက်သွယ်မှု flux ကို ဆက်သွယ်နိုင်သည်။ ဤ flux သည် core သို့ ပြန်လာပြီး၊ flux ကို ဆက်သွယ်သည်။ Copper sleeve ကို အသုံးပြုပြီး၊ ဆက်သွယ်မှုကို ပြုလုပ်သည်။ Teleph. type relay များကို contact များကို platinum, silver, palladium, စသည့် ပစ္စည်းများကို အသုံးပြု၍ low contact resistance ကို ရရှိသည်။

BANK ASSEMBLY:-

Bank assembly သည် sleeve bank, line bank နှင့် shaft ကို အသုံးပြုသော wiper နှစ်ခုပါရှိသည်။ Sleeve bank ကို contact သို့ ခြစ်ဆွဲသော horizontal level ကို ဆက်သွယ်၍ contact ခေါ်သည်။ ခြစ်ဆွဲသော line bank ကို contact သို့ ခြစ်ဆွဲ၍ ခြစ်ဆွဲသော horizontal level သို့ ဆက်သွယ်၍ contact ခေါ်သည်။ Contact ကို contact နှစ်ခုပါရှိသော insulation ဖြင့် ခြစ်ဆွဲထားသည်။ Wiper နှစ်ခုကို shaft ကို ခြစ်ဆွဲသော အောက်တွင် ထားသည်။ ဆက်သွယ်မှုကို sleeve bank နှင့် line bank ကို contact များဖြင့် ဆက်သွယ်သည်။ Contact များကို semi-cylindrical ပုံစံသို့ ဆက်သွယ်ပြီး wiper များကို ခြစ်ဆွဲပြီး၊ rotary motion ဖြစ်သည်။

SWITCHING MECHANISM

S.M. ကို vertical, rotary release magnet ဖြင့်

78

81

မူလ 100 lines ထိ ရှိသော အာရုံစူးစိုက်မှု ပေးသော နည်းလမ်း။ line finder switch နှင့် connector ကို အသုံးပြုသည်။ Line finder နှင့်

selector switch ഇല്ലാത്തതിനാൽ dial tone ഉണ്ട്. impulse
കമ്പോസ്റ്റ് സ്വിച്ച് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്. കമ്പോസ്റ്റ് സ്വിച്ച് 2 motion
switch ഉണ്ട്. impulse യുടെ horizontal movement ഉണ്ടാകാത്തതാണ്.

သတိပြုရန်အတွက် Rotary meetingကို စာနာချက် ပြုလုပ်ခြင်း, အကျယ်အဝန်း
connector အားဖြင့် ကန့်သတ်ပေးရန်အတွက်, Select committee

[illegible]

၁။ ကောင်းကို အောင် နေရာတွင် ရသော် မှတ်တမ်းကလေးများကို ပြန်ကြည့်ရ
၂။ စာပိုင်း ဆက်စပ်ပြီး မရမည်။ ကြီးမားလာသော စာအုပ်များကို သိရှိရသည်။

∴ Calling line & dial tone are generated by

2. Dialampyrus ~~Indostanus~~ ^{Indostanus} shape of wiper

၁။ အိမ်ထောင်ရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် အချက်အလက်များ

for the purpose of the present work

(Kiper motionless dialled impulse) ~~was~~

မှ
အောက်တွင် ဖော်ပြသည်။ (relay ဖြစ်လာသည်။ သို့သော် မှန်ကန်သည်။)

Q. What is a linear, single busy tone?

၇။ အစီရင်ခံစာ အကျဉ်းချုပ်ကို မူဝါဒကော်မတီမှ ပြန်လည် စိစစ်ပြီးနောက်
အစွဲပြု ပြောဆိုနိုင်ရန် ကာလပိုမိုရမည်။

ဒေါ် ဒက်ဒါး (အမတ်) : အမတ်ကြီး၊ အစီရင်ခံစာ

Q1) 4 marks Answer: Mr. Sankarshankar

81) Connector Switch (or) Connector

CE motion sw. (စနစ်ဆိုင်ရာ)

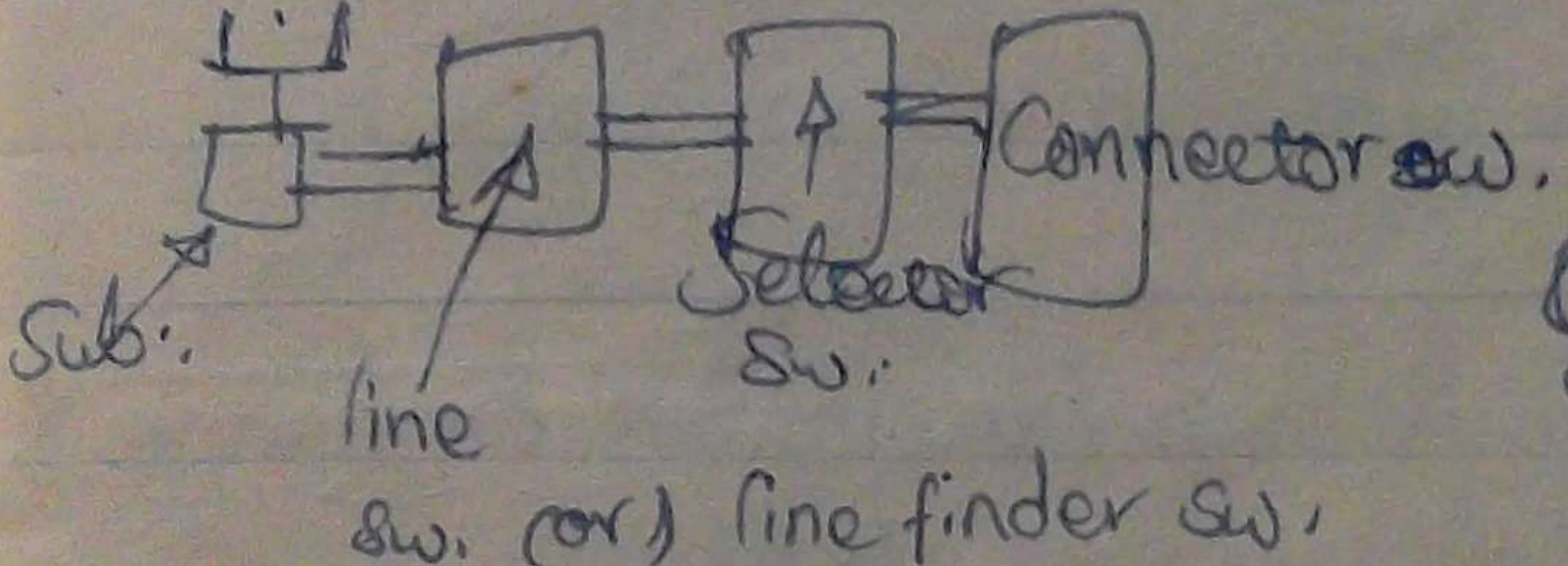
$\Delta 125 \rightarrow$ hor: conacek 5.

Vertical level 2.

5
4

1 2 3 4 5 6

0.12



Step-by-step dial systemကို အသုံးပြုသောကြောင့်၊
အချို့အစားပြားများကို အသုံးပြုရသည်။
အချို့အစားပြားများကို အသုံးပြုရသည်။
အချို့အစားပြားများကို အသုံးပြုရသည်။

[illegible]

In Dialled implemen^ts ~~and~~ level of wiper of shaft
and ~~and~~ mid-morning at last I finished it.

ပြည်သူ့အဖွဲ့အစည်းများ၏ အကျိုးအမြတ်ကို ထိန်းသိမ်းရန် အရေးကြီးသည်။

၂။ အစစ်အမှန်တရား၊ လမ်းကြောင်းတစ်ခုတည်း

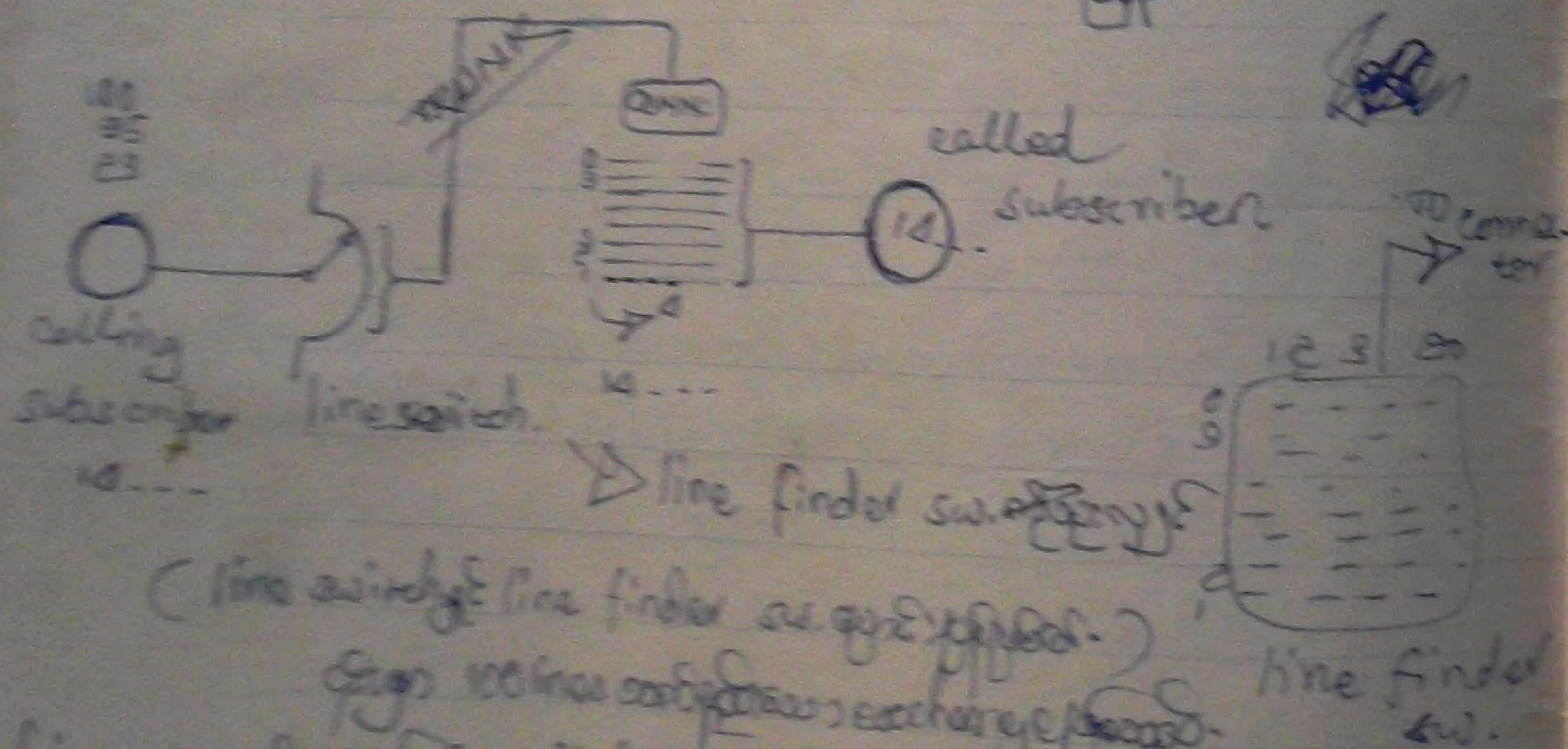
9. Increase of body temp connections

calling line to bagy tonen^{၂၂} ၁၁:၇၀၁၃၃"

၁. Line switch မှတ်သား အကွက်များ ပြောင်းလဲသည်။
၂. မှတ်သားထားသော အကွက်များမှ ဆက်သွယ်သည်။
၃. Called line မှ အကွက်များ ဆက်သွယ်လာသည်။
၄. Called line မှ ringing စောင့်ဆိုင်း calling line မှ
- ring back စောင့်ဆိုင်းသည့် အကွက်များ ပြောင်းလဲသည်။

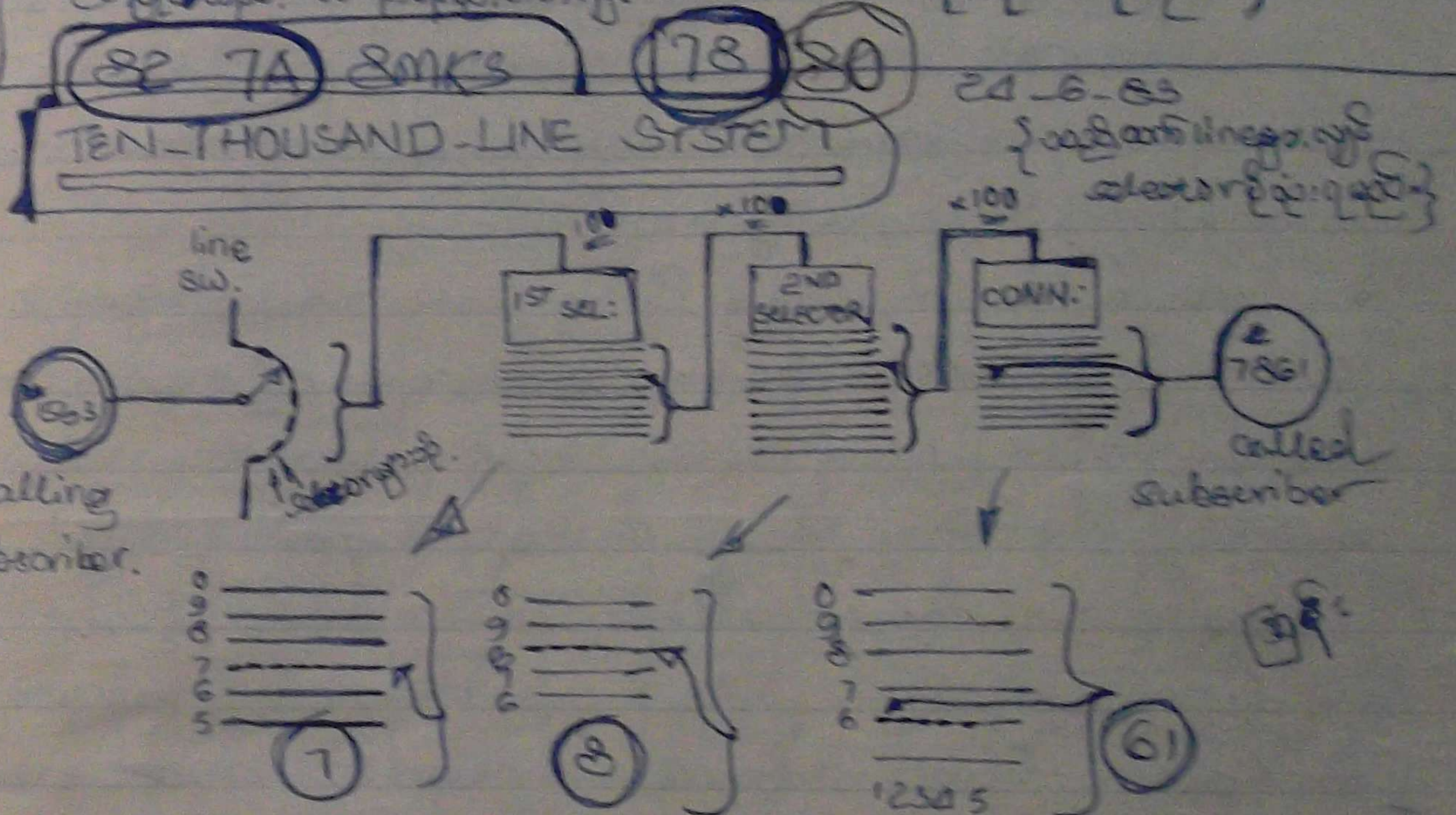
၅. Line မှတ်သား DC current supply မှတ်သားသည်။
၆. Called line မှ ဆက်သွယ်သော အကွက်များ ringing စောင့်ဆိုင်းခြင်း
၇. ဆက်သွယ်ခြင်း အကွက်များ ဆက်သွယ်ခြင်း

A small 'PAX' (Private Automatic Exchange) ဖြစ်သည်။



(line switch မှ line finder သို့ ဆက်သွယ်သည်။)
 မှတ်သားထားသော exchange မှတ်သားသည်။
 Line switch မှ မှတ်သား line finder သို့ ဆက်သွယ်သည်။
 connector မှ 0 level မှ 1 level မှ 10 contacts မှသည်။

ပုံစံ ၁။ ၀-၄ အဆင့်သို့ ဆက်သွယ်သော shaft မှတ်သား zero level မှတ်သားသည်။
 တစ်ခုခုမှ မှတ်သား ၀-၄ level မှ ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 မှတ်သား ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ မှတ်သား ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 မှတ်သား ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ မှတ်သား ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 မှတ်သား ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ မှတ်သား ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။

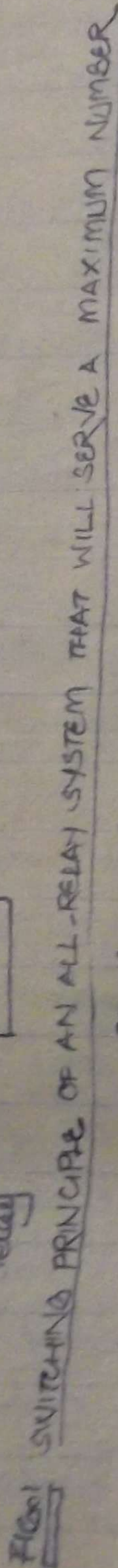


၀-၄ အဆင့်သို့ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 line switch မှ ၀-၄ level မှ ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။
 ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။ ၀-၄ ဆက်သွယ်သော ဆက်သွယ်ခြင်း။

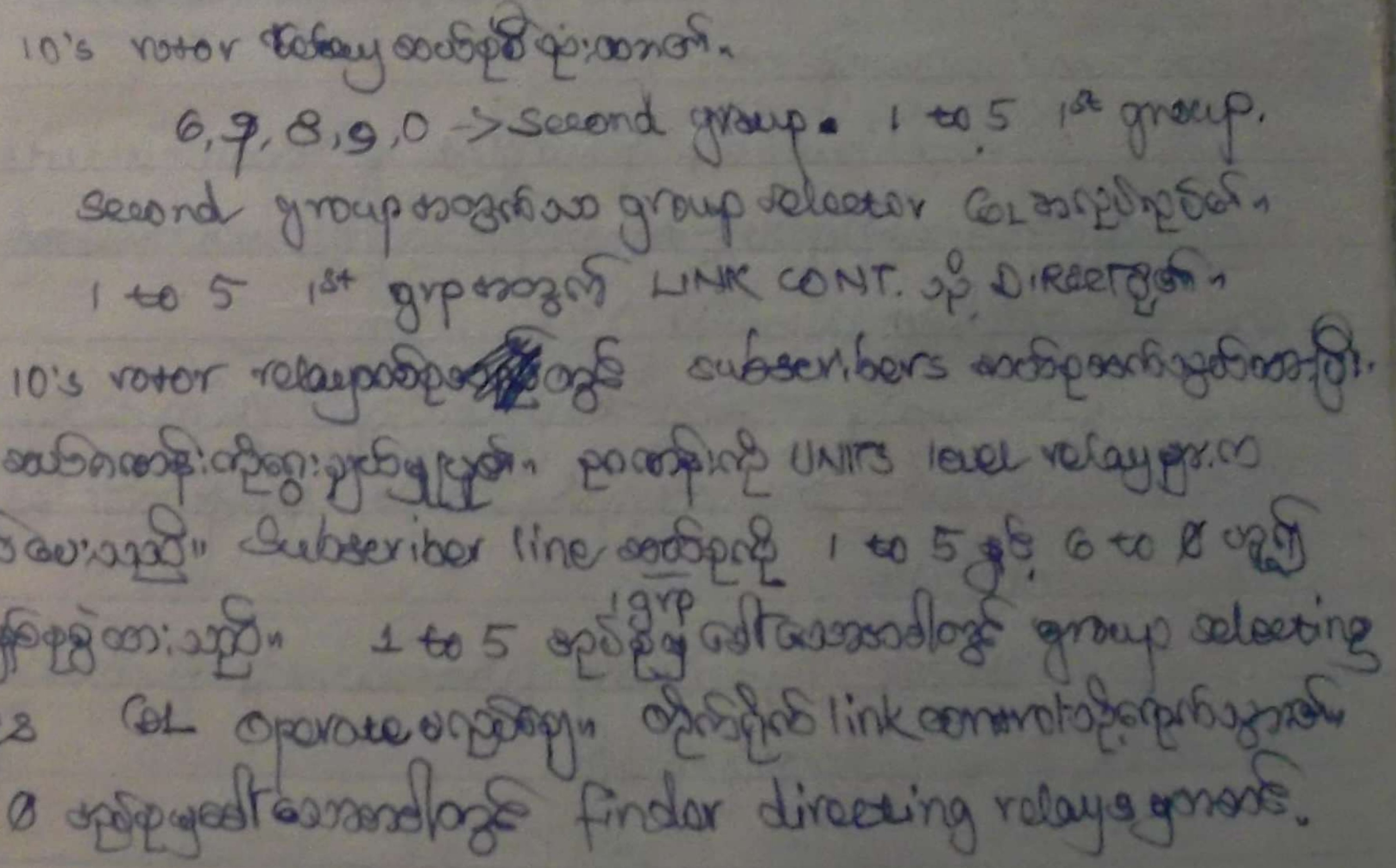
ပထမဆုံး Ph. No: 1503၅ Ph. No: 7861 ကိုယ်စားပြုပါသည်။
 Ph. ဆုံးရှုံးသည့် receiver ကို ဆက်သောအခါ line သံ ~~သံ~~ ကြွယ်ဝသည့်အခါ
 Line သံသည် 1st selector သံနှင့်ဆက်သွယ်၏။ ဤဖြစ်ပျက်ခြင်းသည် အသံ
 နှုတ်ခတ်မှု ဆက်သွယ်မှုအတွင်းတွင်ဖြစ်သဖြင့် ဂျ. နှင့် သူ့ထက်ထက်သန်သန်စွာ
 ဆုံးရှုံးသည့် dial tone ကြွယ်ဝခြင်းအားဖြင့် ဆက်သွယ်မှုကို သွင်းလိုက်သောအခါ
 ၎င်း dial ဖြင့်သွင်းလိုက်ခြင်းအရ pulse ၇-ခုသည် 1st selector ကို ရောက်ရှိစေသည်။
 ထိုအခါ wiper ကို 7th level အထိပြန်တက်စေ၏။ ထိုအခါ အသံ ~~သံ~~
 trunk line ဖြင့်ဆက်သွယ်သောအခါ ဤတွင် wiper သည် ရောက်ရှိနေပါက ဆက်သွယ်မှု
 ဆက်သွယ်မှုများ ဤနေရာတွင်တည်နေသည်။ ၇၀၀၀ group ဖြစ်ပြီး ပထမ
 selector သို့ဆက်သွယ်ရန် အသံပြုရသောအခါ - ဆက်သွယ်မှု No: ၈၀၀၀ သည်
 လိုက်သောအခါ 2nd selector ရှာ ထား selector ကို သွင်းရန်အတွက် ရှိသည်။
 Dial ဖြင့် electric impulse ဖြစ်သည့် wiper အား 8TH level သို့
 သွင်းစေသည်။ ဤသို့အားဖြင့် ၇၈၀၀ group ပြန်ဆက်သွယ်နိုင်သောအခါ
 ပထမဆုံး ရောက်ရှိသော No: ၈၀၀၀ သည် လိုက်သောအခါ connector
 wiper သည် ၈၀၀၀th level သို့ဆက်သွယ်နိုင်သည်။ ထိုမှတစ်ဆင့် ဆက်သွယ်

Diagram illustrating the connection between a Line Call Station (LCS) and a Subscriber:

The diagram shows a box labeled "LINE CALL STATION" with an arrow pointing to it from the left labeled "A". Below the box is a dashed line labeled "TO LINE FINDER FRAME". To the right of the box is a circle labeled "Subscriber" with the word "called" written above it.



10 motor relay $\rightarrow$ connect $\rightarrow$ 10
 eg. ³³ ⁴ $\rightarrow$ contact $\rightarrow$ 2
 အားပြုပုံ closed ပြုသွား၏။
 3 group of contact ဆက်သွယ်
 ရက် 3 ဆက်သွယ်၏ အားပြုပုံ
 unit relay ၏ 3 line ပုံဆက်သွယ်
 အားပြုပုံ ph. $\rightarrow$ ph. relay $\rightarrow$
 release ပုံ၊ အားပြုပုံ ph. $\rightarrow$ ph. $\rightarrow$ ph.
 line ဆက်သွယ် အားပြုပုံ ပြုသွား၏။
 10 line ဆက်သွယ် ပြုသွား၏။
 $\Rightarrow$ no: 7 $\rightarrow$ အားပြုပုံ ပြုသွား၏။
 အားပြုပုံ ပြုသွား၏။
 7 $\rightarrow$ အားပြုပုံ ပြုသွား၏။



Relay system: A system of relays for transmitting signals. It consists of a series of relays, each of which receives a signal from the previous relay and transmits it to the next relay. The relays are connected in a chain, and the signal is transmitted from one relay to the next. The relays are used to amplify the signal and to convert it into a form that can be transmitted over a long distance. The relays are also used to convert the signal into a form that can be received by the receiver. The relays are used to convert the signal into a form that can be received by the receiver. The relays are used to convert the signal into a form that can be received by the receiver.

8.7.83

၂. short-circuited, grounded or open-circuited ပုံစံ
 ရှိသည်။ အချို့သောကိစ္စများတွင် စီးယပ်ပြီး နံရံစာသေချာကိုင်တွယ်
 အသံကုန် ကျက်သေ့ ဖြည့်ရမည်။

Marker (less than one second) "

അവർ system ന്റെ ഉപയോഗം office ന്റെ
marketing ന്റെ ഉപയോഗം

IV.

THE CROSS-BAR SWITCH UNIT

holding bar

selecting bar

bar or axis

mg

mg

switching operation

selecting magnet

holding magnet

holding

mg

Arrangement in 200-point Cross-Bar Connection

selecting holding between Lori. pt. 2405h 10 x 26 H. bar.

ရက် ၂၀၁၃ ခုနှစ်

5. Δ is perpendicular to the plane of the page.

Vertical distance from the ground to the top of the structure is 20 feet.

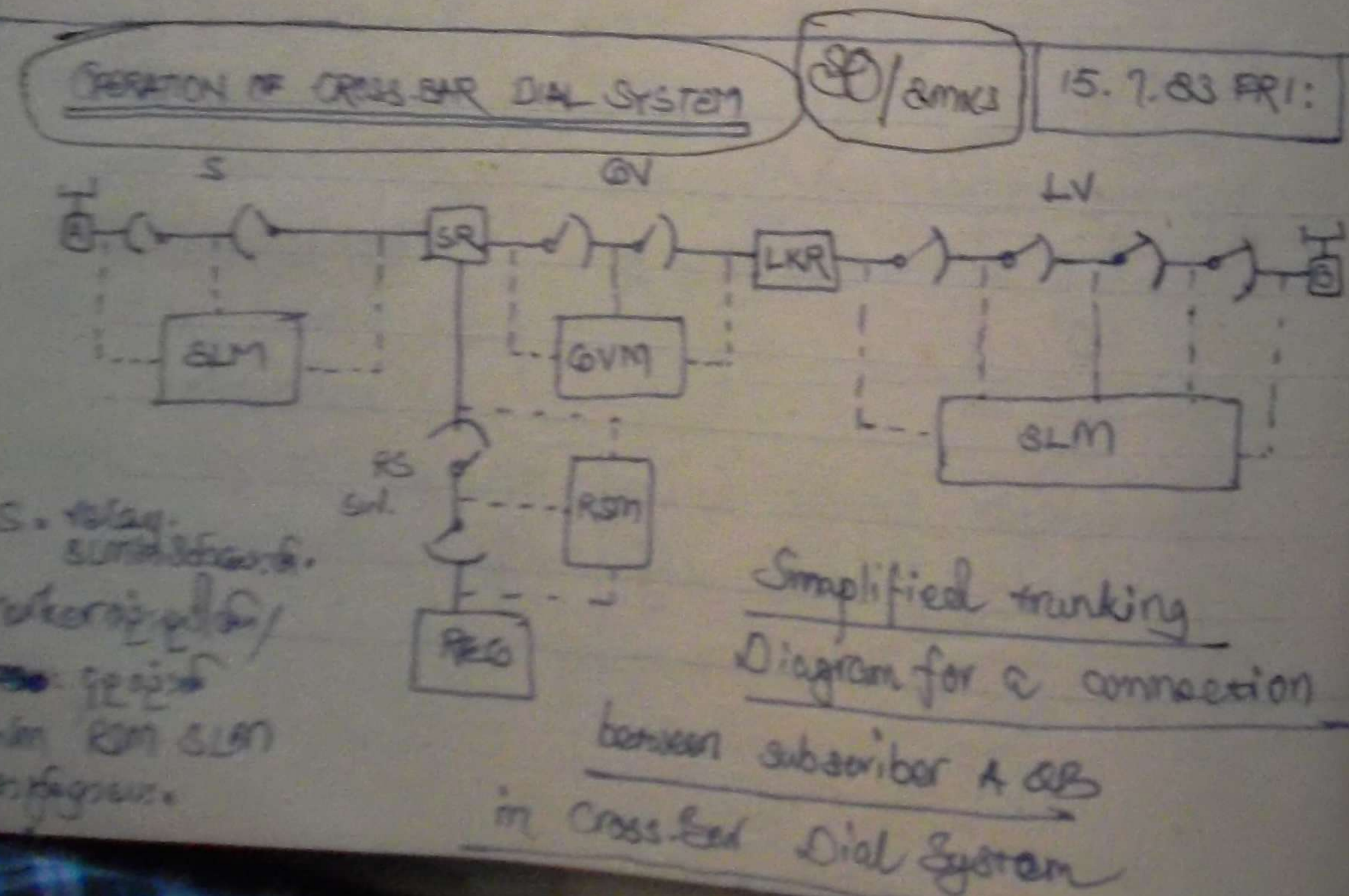
စက်မှုဦးနှောက် အားလုံးတွင်လည်းကောင်း elect-
magnetism: သံလိုက်ဓာတ်

$\frac{R_s}{f} = LKR \approx \frac{1}{\pi} \frac{L}{C_0} \approx \frac{1}{\pi} \frac{L}{C_0}$
 $L = C_0 \approx 10^{-10}$

140783 THU
 12 to 13 BST

Open wire telephone line characteristics: 800 Hz, $Z = 600 \angle -10^\circ$ ohms, $\alpha = 0.00521$ nepers/mile, $\beta = 0.028$ radians/mile. If line is 60 miles long, internal resistance 600 ohms [$f = 800$ Hz] at sending end, receiving end voltage, current, power output, etc. Receiving end voltage, current, power output, etc.

- (a) Common battery system with central office battery and subscriber battery.
- (b) Step-by-step system with ten thousand line.



REG → register (control unit)

pulse → REG, LKR relay, LKR group marker, dial tone, etc.

A → SLM (Subscriber Line Marker) → SR (Subscriber Relay) → RSM (Register) → B

Marker (Subscriber Line Marker)

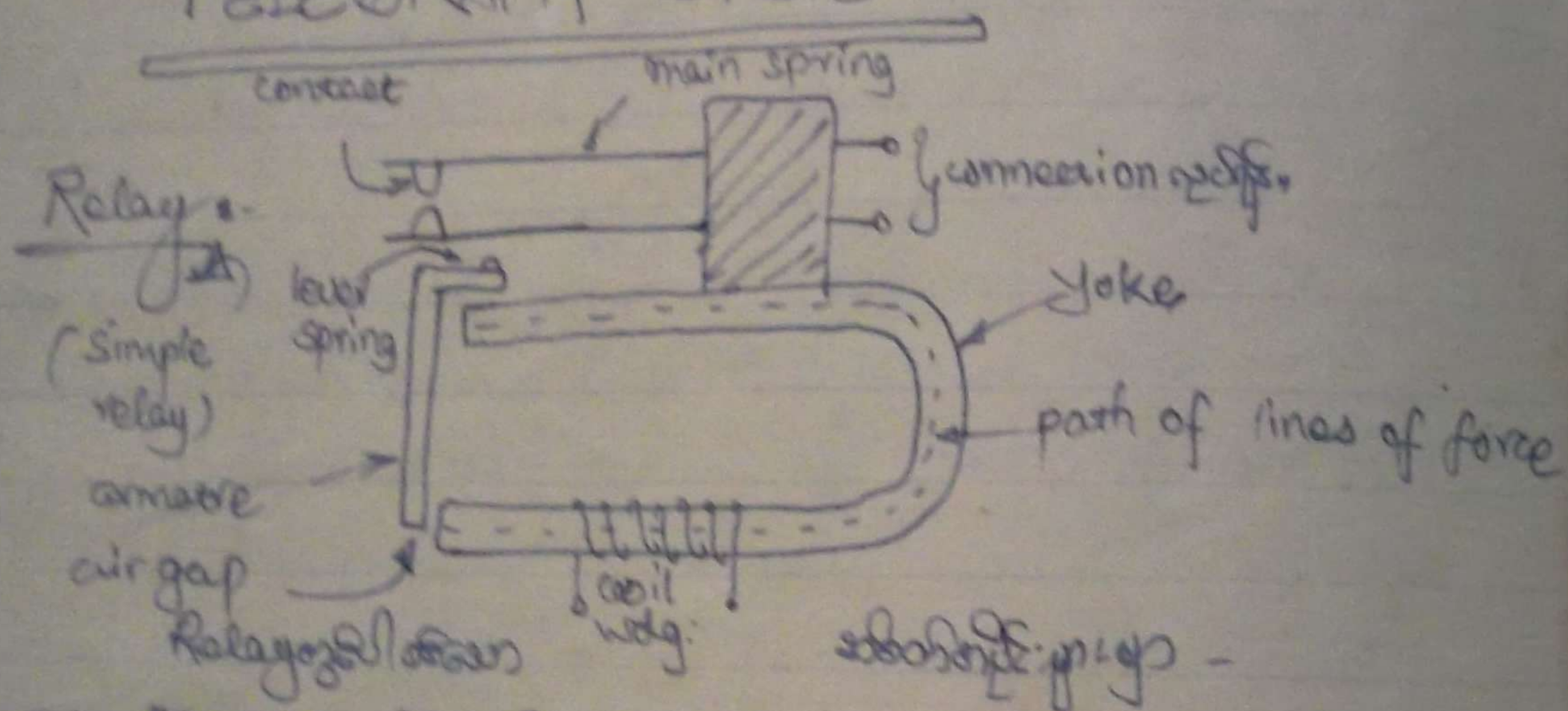
A dialling pulse is received by the line relay SLM marker, which operates the subscriber line selecting switch and relay SR. The relay SR operates the marker RSM, which operates the cross-switch RS. The control unit REG is also connected to the line relay SLM and the marker RSM. The dialling pulse is received by the line relay SLM, which operates the subscriber line selecting switch and relay SR. The relay SR operates the marker RSM, which operates the cross-switch RS. The control unit REG is also connected to the line relay SLM and the marker RSM.

As dialling pulse is received by the line relay SLM, the register REG is also connected to the line relay SLM and the marker RSM. The dialling pulse is received by the line relay SLM, which operates the subscriber line selecting switch and relay SR. The relay SR operates the marker RSM, which operates the cross-switch RS. The control unit REG is also connected to the line relay SLM and the marker RSM.

connected subscriber line ခုန့် ဆက်သွယ်ပေးသည်။

TELEPHONE SYSTEM

TELEGRAPH SYSTEM

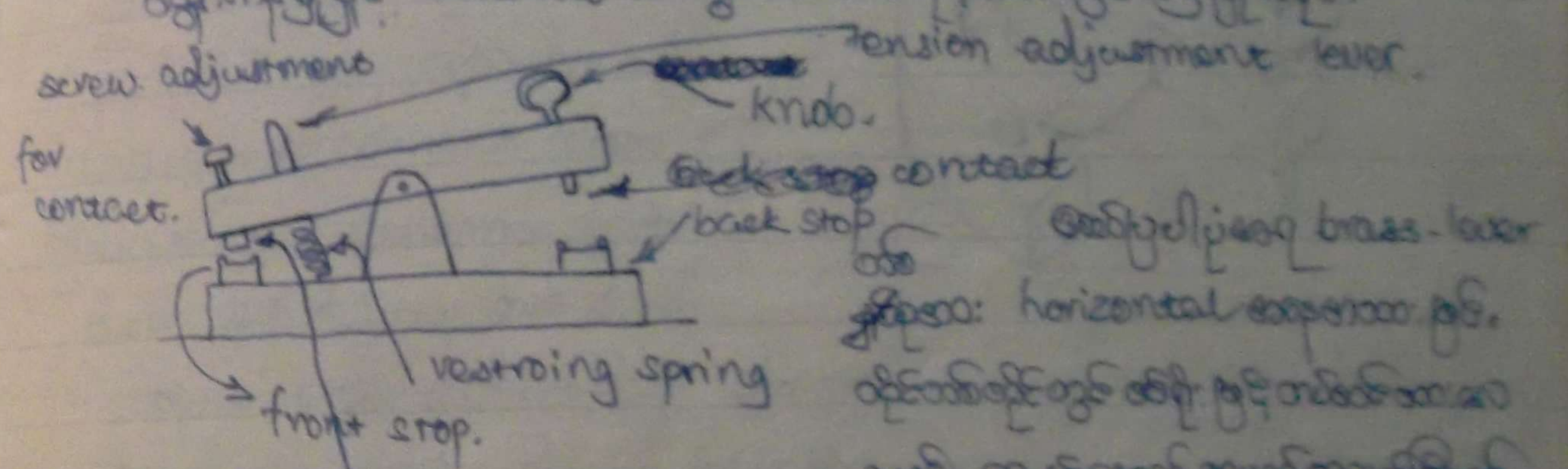


- (1) Magnetic (Soft Iron) core.
- (2) Winding, (3) Yoke, (4) movable armature,
- (5) spring of the relay.

Relay သည် (electrically) ဝန်ဆောင်မှုပေးသော အိတ်ကွန်ပရက်စ်သည်။ ခုန့် ဆက်သွယ်မှုများကို electric current ကို coil winding ဆွဲသွင်း၍ terminal နှစ်ခုတွင် လိုက်နာသော ခုန့် current ကို magnetic core ကိုတွင်။ Magnetic flux ကို ဖြတ်သွားသည်။ ပြင်ဆင် ဆက်သွယ်သော ခုန့် magnetic ဝန်ဆောင်မှု air gap ကို ဖြတ်၍ armature ကို ဆွဲဆောင်နိုင်သည်။ သို့ဖြစ်ပါက ခုန့် spring ကို ဖြတ်၍ ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဖြတ်၍ ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဖြတ်၍ ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဖြတ်၍ ဆက်သွယ်သည်။

ရောင်းကွက်များက spring contact ကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။ armature သည် ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။

armature သည် ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။



MORSE KEY

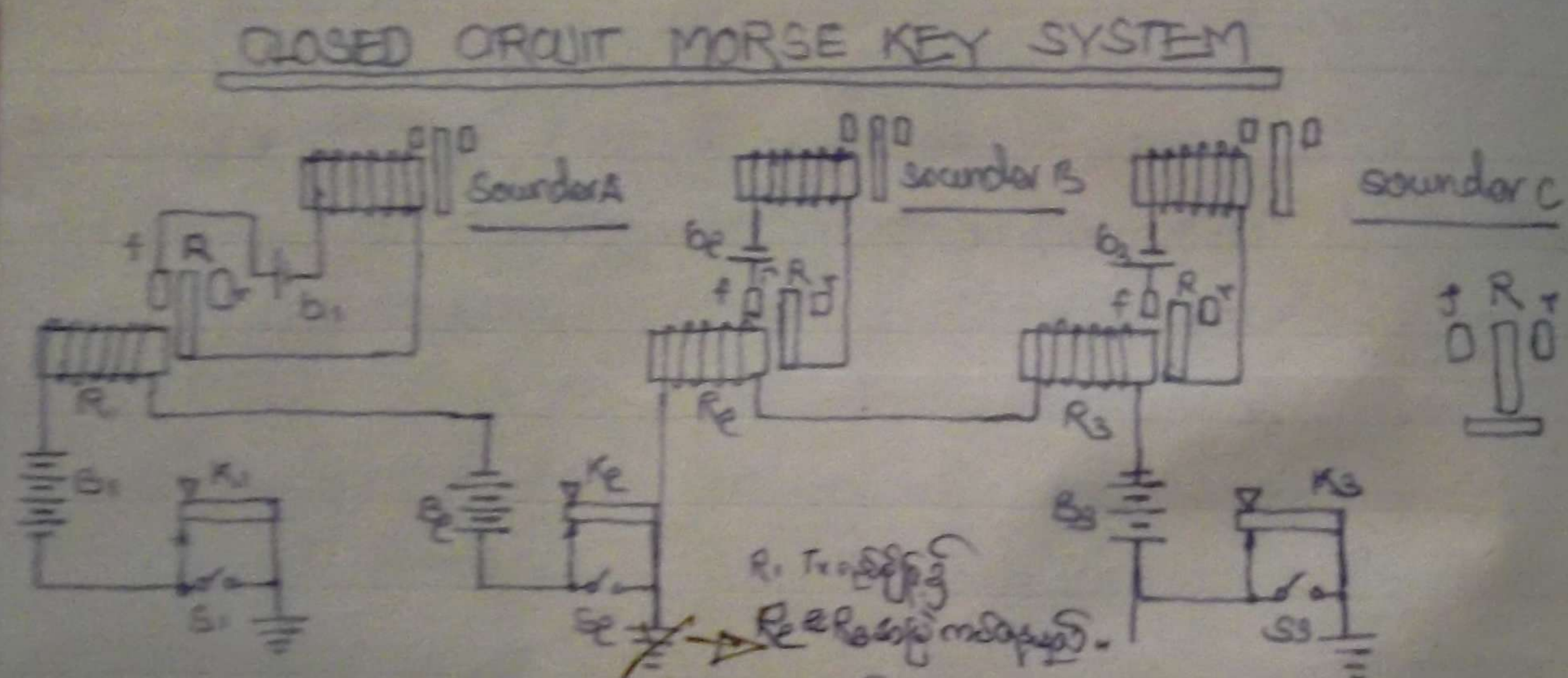
ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။

ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။ ခုန့် spring ကို ဆက်သွယ်သည်။

grounding အား ကိုယ်စား ခံရသော ချိတ် - terminal သို့မဟုတ် ကွန်တက်
 စီးယားကို သို့မဟုတ် sounder အား ခံရသော ကွန်တက်သို့ ပြန်လည်
 ပို့သော။

Station A of sounder မှသွားသောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator
 သည် မိမိလိုက်သော message code ကို အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical
 circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

ဤ circuit သည် ပြုပြင်သည့် battery ဝါးနှင့် ချိတ်
 polarity မှ အား series ခံရသော ဖြစ်ပေါ်သည်။



Station A မှသွားသောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

ဤ system သည် Morse key circuit သည် closed ckt system ဖြစ်ပြီး
 current သည် စီးယားကို ဖြတ်သွားသည်။ ဤ system သည် station များ များသောအားဖြင့်
 သတ်မှတ်သောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို
 အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။
 ဤ system သည် Morse key circuit သည် closed ckt system ဖြစ်ပြီး
 current သည် စီးယားကို ဖြတ်သွားသည်။ ဤ system သည် station များ
 သတ်မှတ်သောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို
 အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

ဤ ckt မှ complete ပြုပြင်၍ sounder သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

Station များ series ခံရသောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို
 အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။
 ဤ system သည် Morse key circuit သည် closed ckt system ဖြစ်ပြီး
 current သည် စီးယားကို ဖြတ်သွားသည်။ ဤ system သည် station များ
 သတ်မှတ်သောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို
 အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

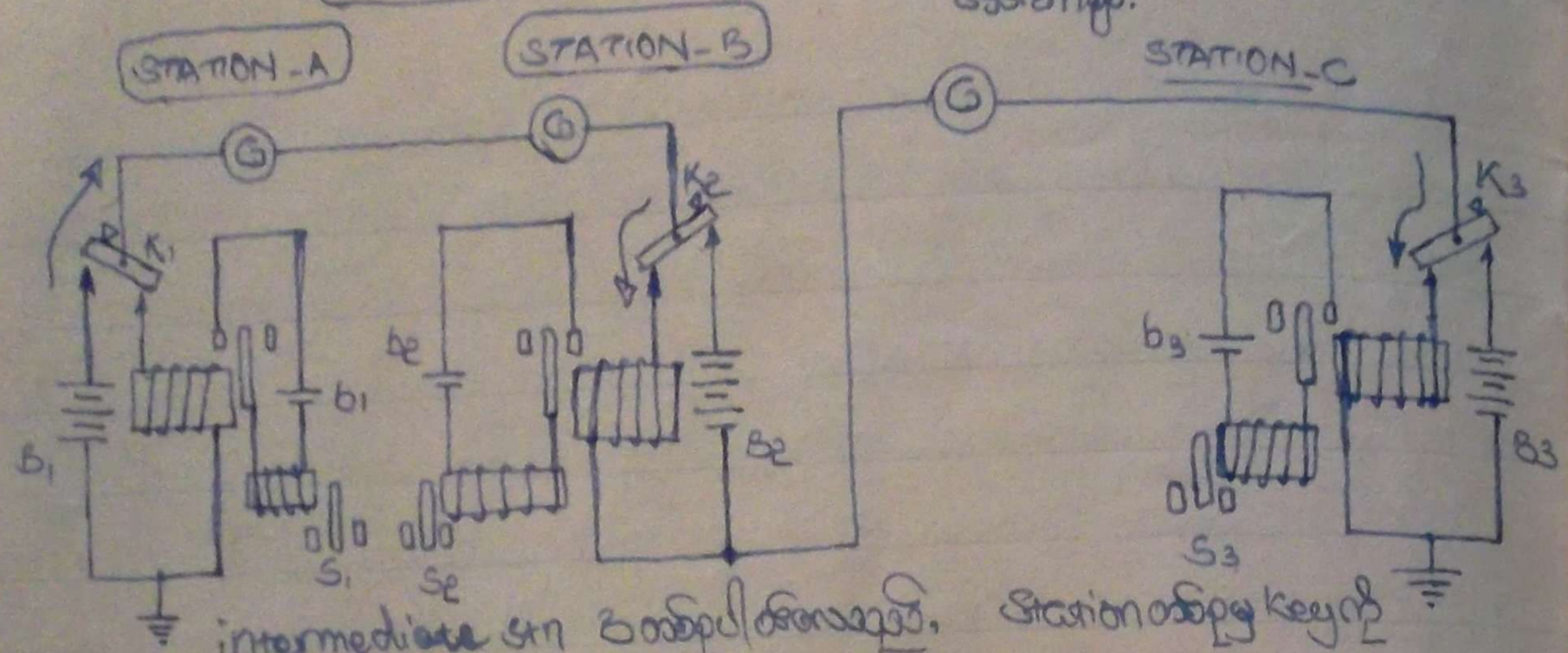
Closed ckt telegraph system သည် သတင်းပို့သောသို့မဟုတ် သတင်းရယူသော
 ဖြစ်ပြီး ဤ system သည် relay R1, R2 နှင့် R3 သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။
 ဤ system သည် Morse key circuit သည် closed ckt system ဖြစ်ပြီး
 current သည် စီးယားကို ဖြတ်သွားသည်။ ဤ system သည် station များ
 သတ်မှတ်သောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို
 အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

Open Circuit Morse Key Systems

SA - galvanometer ဖြစ်သည်။ (Battery သို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။)

ဤ system သည် simplex telegraph system ဖြစ်ပြီး ဤ system သည် open ckt system
 ဖြစ်သည်။ ဤ system သည် Morse key circuit သည် closed ckt system ဖြစ်ပြီး
 current သည် စီးယားကို ဖြတ်သွားသည်။ ဤ system သည် station များ
 သတ်မှတ်သောသို့မဟုတ် သတင်းပို့သော operator သည် မိမိလိုက်သော message code ကို
 အကူပြု၍ သတ်မှတ်သည့် electrical circuit သို့မဟုတ် ကွန်တက်သို့ ပို့သော။

OPEN VS. CLOSED CKT MORSE KEY $\rightarrow$ 81 8B

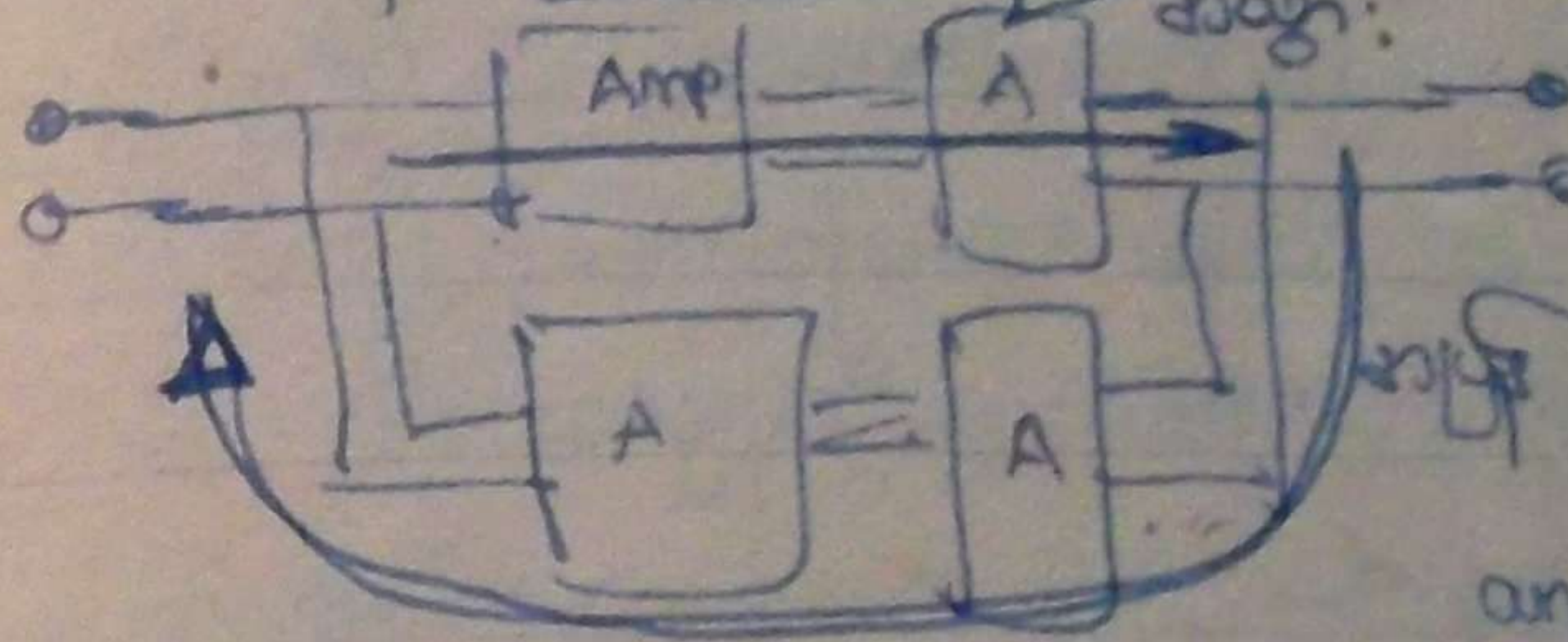


intermediate station ပုံစံပါဝင်သည်။ Station တစ်ခု key ကို ခွန်သွင်းသော closed ckt system တွင် line current ကို relay မှ energized ပြုကာ sounder ကို complete ပြု၍ သံ ထွက်စေသည်။ ဤ system တွင် station မှ battery or generator မှ voltage ပေးသည်။ bat. တစ်ခုသာရှိသည်။ ckt တစ်ခုကို operate ပြုသော current carrying capacity ပုံစံပါဝင်သည်။ Closed ckt system တွင် bat. ပြီး၍ station တစ်ခုမှ ဖြစ်လာသော station တစ်ခုမှ operate ပြုသော bat. ပြီး series ပုံစံပါဝင် line current ကို supply ပြုသည်။

Closed ckt system တွင် operate ပြုသော current သည် electrical energy ပုံစံပါဝင်သည်။ Open ckt system တွင် station မှ operate ပြုသော line current ကို energy ပုံစံပါဝင်သည်။ ဤ open ckt system တွင် Morse Transmitter ဖြစ်သော sounder သည် operate ပြုသော out of ckt ပုံစံပါဝင်သည်။ ဤကဲ့သို့ operate ပြုသော Transmitter မှ line ကို လိုက်၍ သံထွက်သည်။ ဤကဲ့သို့ ပုံစံပါဝင်သော galvanometer ဖြစ်သော line ကို လိုက်၍ သံထွက်သည်။

THE TELEPHONE REPEATER $\rightarrow$ 81 8B

2 way, 2 wire ရှိသော နှစ်ဦးစီသို့ သံထွက်သည်။ $\rightarrow$ 1 amplifier တွင် 21 ပုံစံပါဝင် 2 way ckt $\rightarrow$ 22 called $\rightarrow$ etc 44 amp - 1 direction only $\therefore$ 2 direction ပုံစံပါဝင် N/W ဖြစ်သည်။



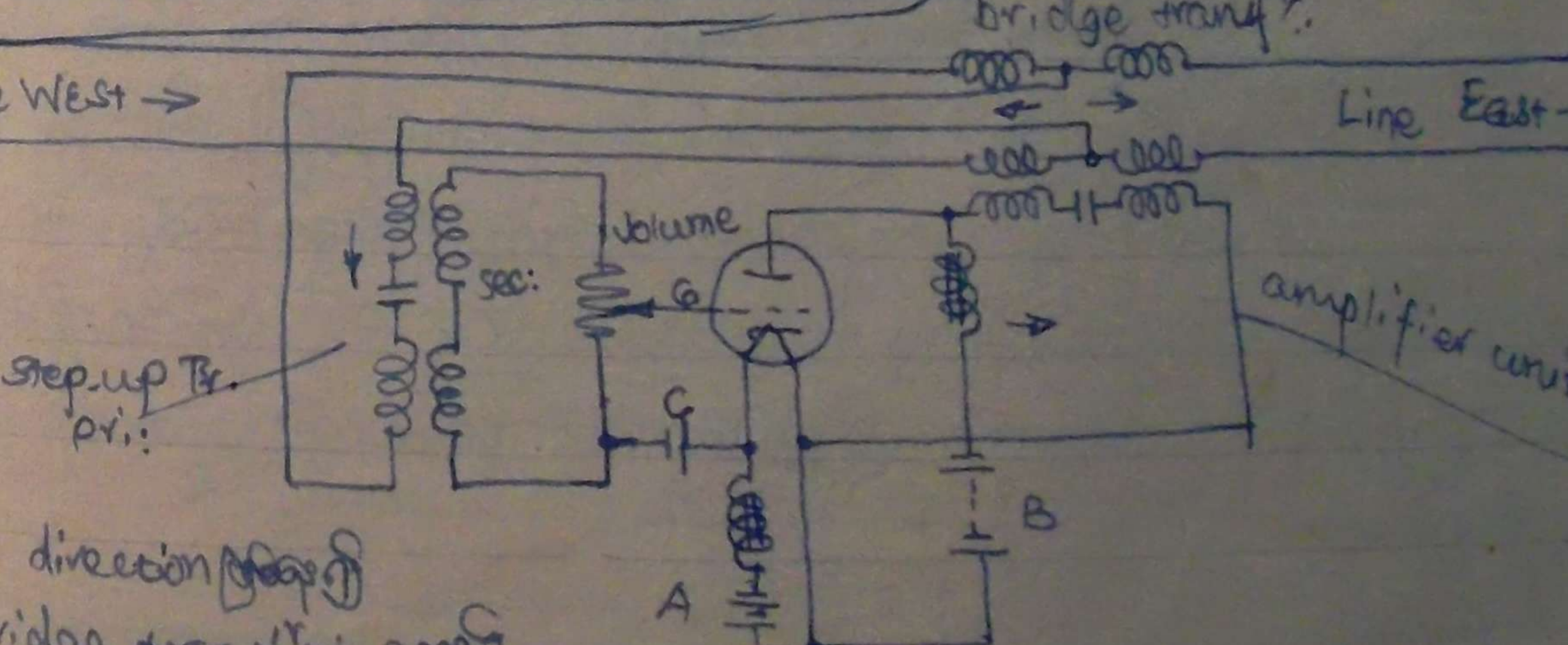
Telephone repeater သည် telephone ckt မှ သံထွက်သော vacuum tube amplifier ဖြစ်သည်။

သံထွက်သော 44 2 wire ph. ckt 4 wire ph. ckt ရှိသော repeater ckt ဖြစ်သည်။ ဤကဲ့သို့ သံထွက်သော သံထွက်သော ပုံစံပါဝင်သည်။

- (a) Two-Wire Two-way One Amplifier (ဤကဲ့သို့ 21 type repeater ဖြစ်သည်။)
- (b) Two-wire 2-way 2 amplifier (ဤကဲ့သို့ 22 type repeater ဖြစ်သည်။)
- (c) 4-wire 4 amp. (ဤကဲ့သို့ 44 type repeater ဖြစ်သည်။)

ဤကဲ့သို့ ပုံစံပါဝင်သည်။ 29 07 83 FR

1. THE 21-TYPE REPEATER $\rightarrow$ 79 8M



1 direction ရှိသော bridge + transf. ဖြစ်သည်။ 2 direction $\rightarrow$ line ဖြစ်သည်။ C battery $\rightarrow$ grid bias

A battery $\rightarrow$ filament, B - battery for plate ck.
 $Z_w = Z_e$ နှစ်ခုလုံးလည်း ဝတ်လျှပ် ဝတ်လျှပ် ဝတ်လျှပ်
 2 way, 1 amplifier type 21.



Notes:-

ပုံစံ 21 type repeater circuitကို ဆိုထားသည်။ ၎င်း၌ အရေးကြီးသော
 အပိုင်းနှစ်ခုပါဝင်သည်။ (1) Bridge Transformer, (2) Amplifying
 Bridge transformerကို ဤနေရာ၌ ပြသထားသည်။
 ELECTRIC SPEECH IMPULSE နှစ်ခုလုံးလည်း အရေးကြီးသည်။
 (Comp. unit)

သေသသသသသ amplified ပြောင်းလဲသည်။ ၎င်းကို အရေးကြီးသော အပိုင်း
 2 wire telephone ပုံစံသည် 2 way amp. channel နှစ်ခု ပြောင်းလဲသည်။ Vacuum
 tube amplifier ဝတ်လျှပ် one-way device ဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် signal ကို grids
 plate သို့ အားပြောင်းပေးသည်။ plate ၌ grids သို့ အားပြောင်းပေးသည်။ Line သို့
 သေသသသသသ input circuit က် across the winding input
 voltage ကို ပြောင်းလဲသည်။ ၎င်းသည် grid သို့ step up transformer
 အားပြောင်းပေးသည်။ ၎င်း grids သို့ amplifier tube ၌ ပြောင်းလဲသည်။
 ပြောင်းလဲသော grid သို့ voltage divider သည် volume control
 အားပြောင်းပေးသည်။ Amplifier သည် သေသသသသသ signal voltage ကို အား
 ပြောင်းပေးသည်။ ၎င်းသည် အားပြောင်းပေးသည်။ Line သို့
 line သို့ 2 ပုံစံရှိသည်။ သို့သော် oscillation ကို ပြောင်းလဲသည်။
 1/p နှစ်လုံး: capacitor သည် ဝတ်လျှပ် bridge trans
 သို့ DC current ပြောင်းလဲသည်။ DC current ပြောင်းလဲ
 သို့ distortion, magnetic pole ကို saturation
 ပြောင်းလဲသည်။

2. THE 2-2 TYPE REPEATER

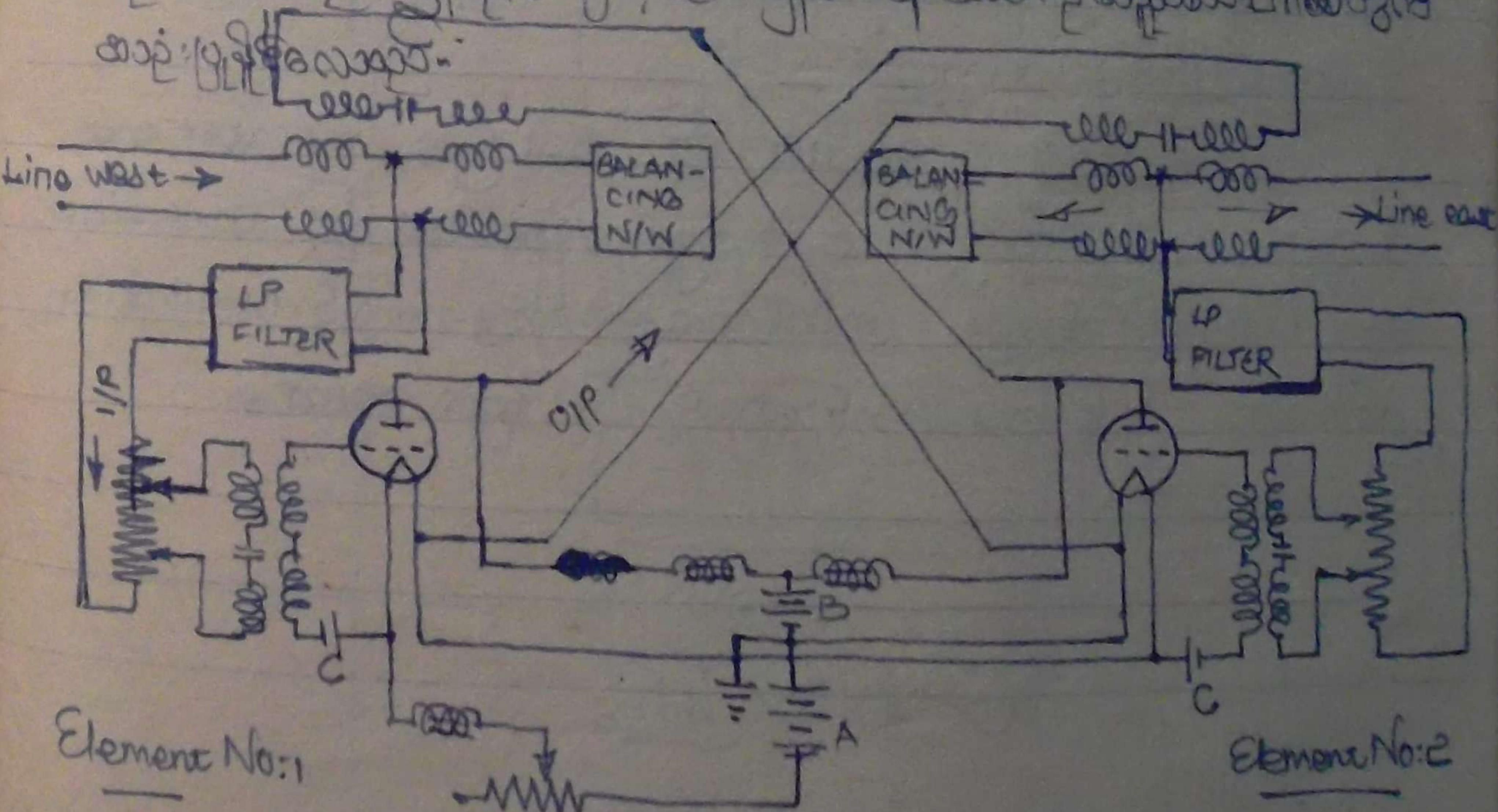


21 TYPE

21 type repeater သည်

သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် လိုက်နာသော အားပြောင်းပေးသည်။
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် input impedance of line သို့
 line သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် bridge transformer unbalanced ဖြစ်သည်။
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် oscillator ကို သေသသသသသ line သို့
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် သို့ကုသသို့ကုသသို့ သို့ကုသသို့ကုသသို့
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် characteristic နှစ်လုံးလည်း
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် line သို့ wire size သို့ကုသသို့ကုသသို့
 21 type repeater ကို သို့ကုသသို့ကုသသို့ သို့ကုသသို့ကုသသို့
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: 22 type repeater ကို သို့ကုသသို့ကုသသို့

သို့ကုသသို့ကုသသို့: 22 type repeater သည် 2 wire two-way
 2 element repeater ဖြစ်သည်။ Line သို့ကုသသို့ကုသသို့ balancing network
 သို့ကုသသို့ကုသသို့: ၎င်းသည် 22 type repeater ကို သို့ကုသသို့ကုသသို့



Element No:1

Element No:2

LINE WEST SIGNAL ကို NO. 1 AMP သို့ကုသသို့ကုသသို့

balancing N/W on: မည်သို့ ဆောင်ရွက်သနည်း။

Watt & East ၁။
 Watt & bridge unbalanced signal $\rightarrow$ voltage divider ဝင်။
 tube $\rightarrow$ output. bridge နဲ့ output တွေကို တွေ့ရင် balancing N/W ဝင်။
 အားသာတက်တဲ့ ဖြစ်ရင်လည်း တက်လာမှာပဲ ဆိုရင်။

2-2 type repeater circuit operation ၁-၅-၈-၉၃. ၁၉၅၁.

ဒီကိစ္စမှာ အောက်ပါကိစ္စနဲ့ ဆိုင်သည်။ အကယ်၍ speech signal တစ်ခုခု line watt & ဝင်လာတာကိုပါ။ အဲဒီမှာ သံလိုက်၊ ချောင့်၊ bridge transformer ဝင်၊ balanced နဲ့ အောက်ပါ ထဲမှာ signal voltage ကို induced and applied လုပ်သေးသည်။ ထိုစဉ်မှာ voltage divider ထဲ၊ နှစ်ခု grid net work ထဲမှာ သွားသည်။ ပေါင်း speech signal impulse သည် amplified ပြုလုပ်ပြီး ပြန် နှစ် output သည် နှစ်ခုလုံးသား သံလိုက်၊ ချောင့်၊ နှစ် line communication တွေကို၊ amplitude နှစ်ခုလုံးသား speech signal သည် repeater တွေကို ပြန်၊ အားသာပြုလုပ်သေးသည်။

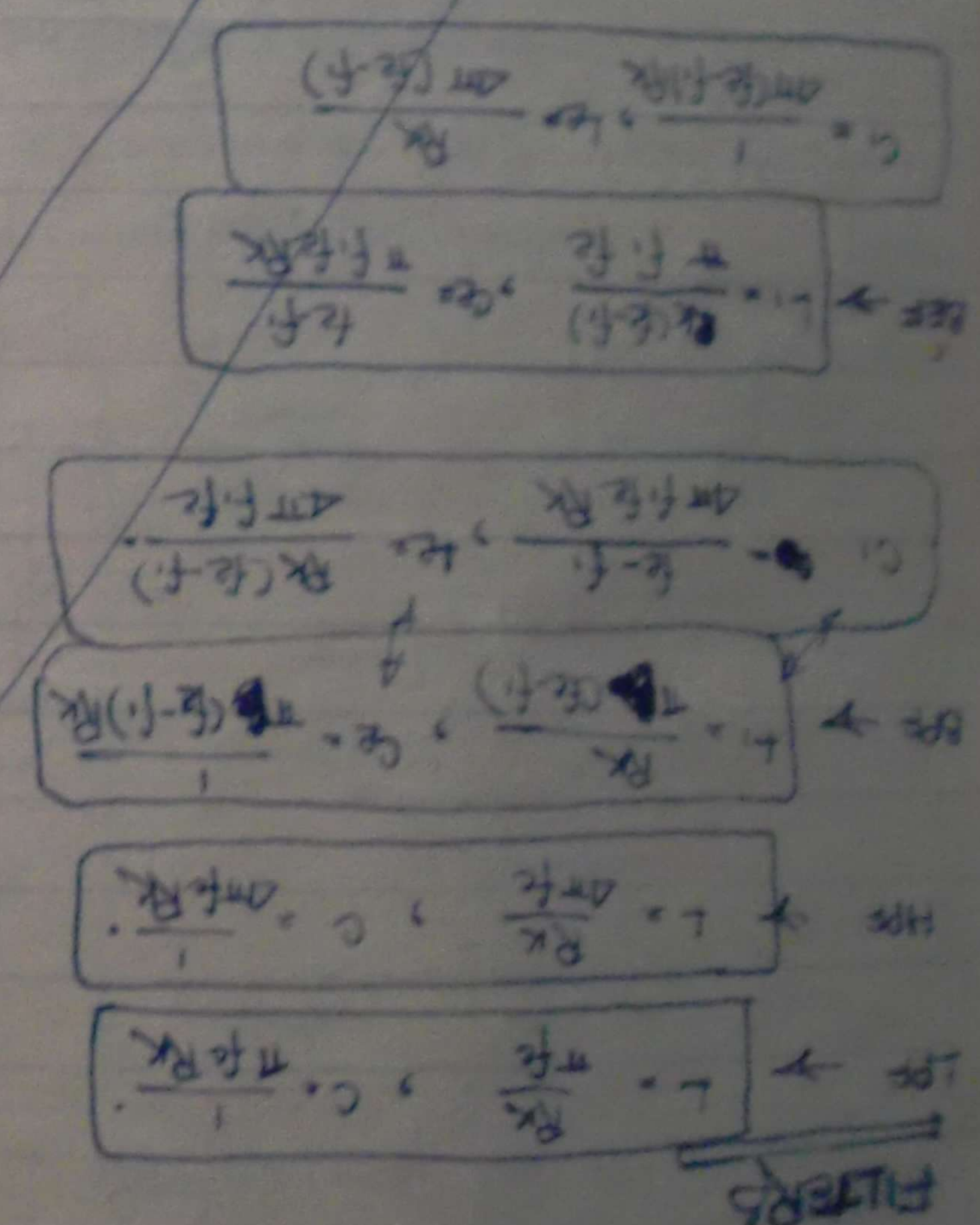
2-2 type repeater သည် 2-1 type repeater ထက် ပိုမိုကောင်းသည်။ ထို့ကြောင့် 2-2 type repeater သည် oscillation မရှိနိုင်တော့ပေ။ ဒါ့ကြောင့် unbalanced နှစ်ခုသားလျှင် oscillation နှစ်ခုလုံးသည် ဤသို့ အားသာပြုလုပ်ရင်း၊ 2-2 type repeater ကို အသုံးပြုကြသည်။

TO VOL III.

အဲဒီကိစ္စမှာ အောက်ပါကိစ္စနဲ့ ဆိုင်သည်။ အကယ်၍ speech signal တစ်ခုခု line watt & ဝင်လာတာကိုပါ။ အဲဒီမှာ သံလိုက်၊ ချောင့်၊ bridge transformer ဝင်၊ balanced နဲ့ အောက်ပါ ထဲမှာ signal voltage ကို induced and applied လုပ်သေးသည်။ ထိုစဉ်မှာ voltage divider ထဲ၊ နှစ်ခု grid net work ထဲမှာ သွားသည်။ ပေါင်း speech signal impulse သည် amplified ပြုလုပ်ပြီး ပြန် နှစ် output သည် နှစ်ခုလုံးသား သံလိုက်၊ ချောင့်၊ နှစ် line communication တွေကို၊ amplitude နှစ်ခုလုံးသား speech signal သည် repeater တွေကို ပြန်၊ အားသာပြုလုပ်သေးသည်။

အောက်ပါကိစ္စနဲ့ ဆိုင်သည်။ အကယ်၍ speech signal တစ်ခုခု line watt & ဝင်လာတာကိုပါ။ အဲဒီမှာ သံလိုက်၊ ချောင့်၊ bridge transformer ဝင်၊ balanced နဲ့ အောက်ပါ ထဲမှာ signal voltage ကို induced and applied လုပ်သေးသည်။ ထိုစဉ်မှာ voltage divider ထဲ၊ နှစ်ခု grid net work ထဲမှာ သွားသည်။ ပေါင်း speech signal impulse သည် amplified ပြုလုပ်ပြီး ပြန် နှစ် output သည် နှစ်ခုလုံးသား သံလိုက်၊ ချောင့်၊ နှစ် line communication တွေကို၊ amplitude နှစ်ခုလုံးသား speech signal သည် repeater တွေကို ပြန်၊ အားသာပြုလုပ်သေးသည်။

အောက်ပါကိစ္စနဲ့ ဆိုင်သည်။ အကယ်၍ speech signal တစ်ခုခု line watt & ဝင်လာတာကိုပါ။ အဲဒီမှာ သံလိုက်၊ ချောင့်၊ bridge transformer ဝင်၊ balanced နဲ့ အောက်ပါ ထဲမှာ signal voltage ကို induced and applied လုပ်သေးသည်။ ထိုစဉ်မှာ voltage divider ထဲ၊ နှစ်ခု grid net work ထဲမှာ သွားသည်။ ပေါင်း speech signal impulse သည် amplified ပြုလုပ်ပြီး ပြန် နှစ် output သည် နှစ်ခုလုံးသား သံလိုက်၊ ချောင့်၊ နှစ် line communication တွေကို၊ amplitude နှစ်ခုလုံးသား speech signal သည် repeater တွေကို ပြန်၊ အားသာပြုလုပ်သေးသည်။



FILTERS