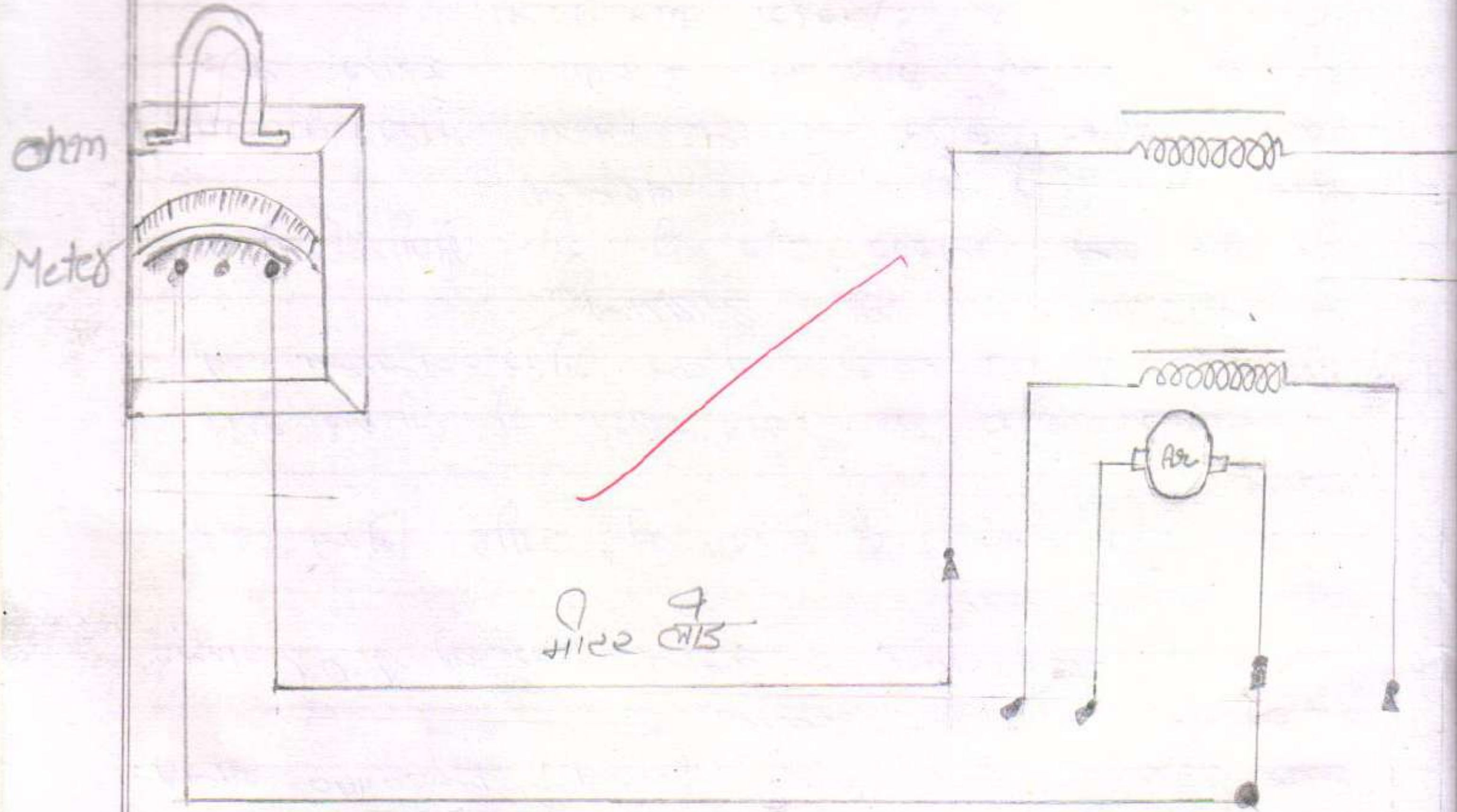

Ohm
Meter
Ar
मोटर लोड

Date........................ Expt. No. 1

Expt. Name........................ Page No. 1

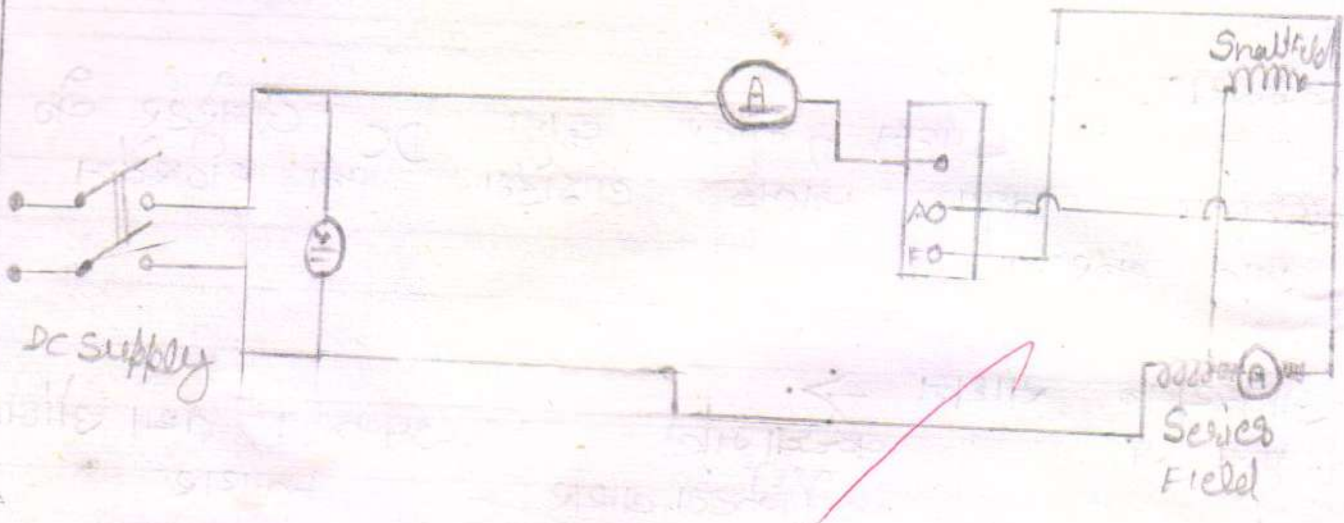
उद्देश्य → ओहम मीटर द्वारा DC जनरेटर के आर्मेचर तथा फील्ड वाइंडिंग का रजिस्टेंस ज्ञात करना ।

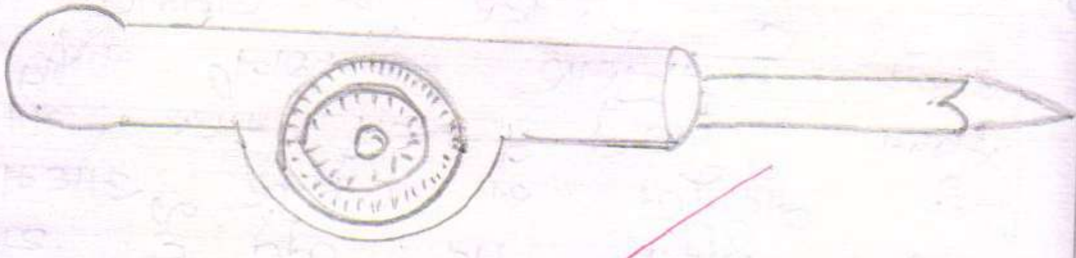
आवश्यक साधन →

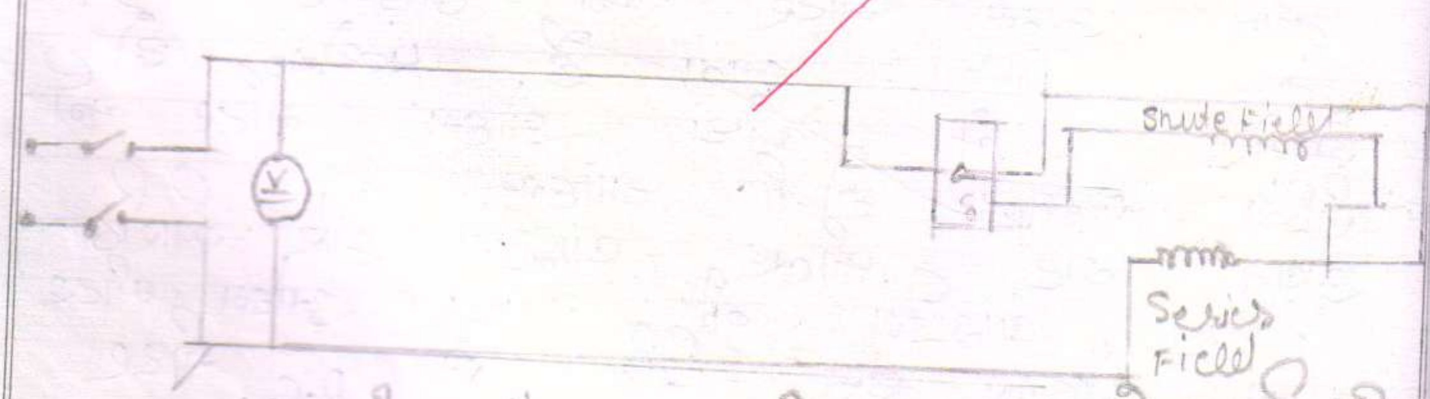
क्रम सं	कच्चा माल	उपकरण तथा औजार
1	कनेक्टिंग वायर	प्लायर
2	जूट	पेचकस
3		ओहम मीटर
4		D.C जनरेटर

विधि → जनरेटर के टर्मिनल की पहचान करके चित्रानुसार कनेक्शन कर लेते है सबसे पहले ओहम मीटर को आर्मेचर के टर्मिनल से जोड़कर ओहम मीटर की रीडिंग पढ लेते है यह आर्मेचर रेजिस्टेंस होता है सेगमेंट से सेगमेंट तक ओहम मीटर को जोड़कर कम्प्यूटर टेस्ट किया जाता है प्रत्येक दो सेगमेंट के बीच ओहम मीटर की रीडिंग समान होनी चाहिए । अब शंट फील्ड वाइंडिंग और सीरीज फील्ड वाइंडिंग के साथ ओहम मीटर को जोड़कर इस विधि से D.C मीटर

Teacher's Signature........







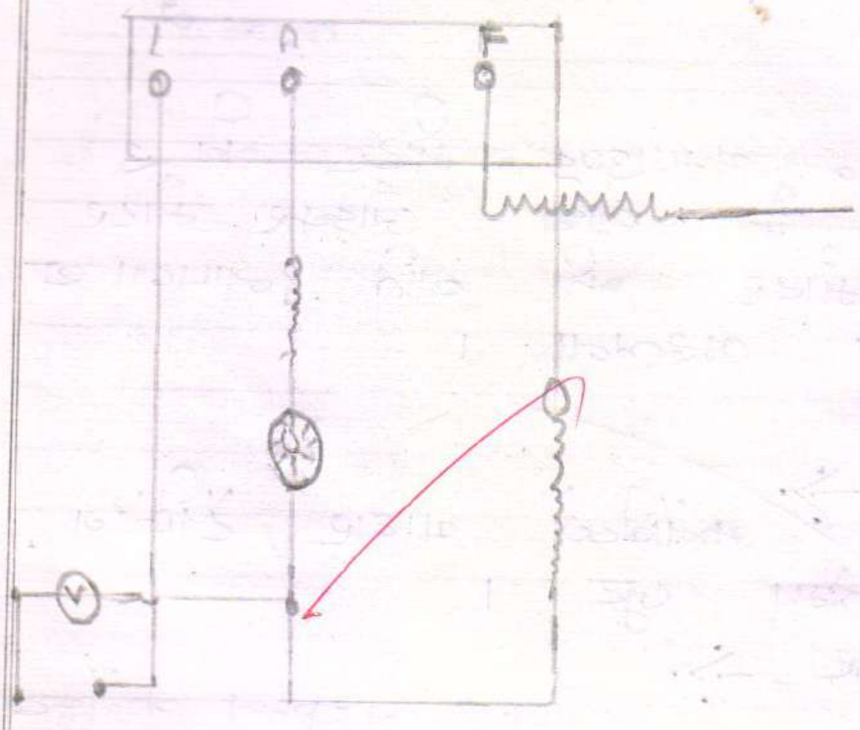
आर्मेचर के कनेक्शन बदलने पर कम्पाउंड मोटर की गति बदलना।

उद्देश्य → डी० सी० कम्पाउण्ड मोटर को 3 प्वाइन्ट स्टार्टर के साथ जोड़कर मोटर चलाना तथा मोटर की गति नापना व गति की दिशा बदलना ।

आवश्यक साधन →
कच्चा माल → कनैक्टिंग वायर, टैस्टिंग लैम्प जुट ।

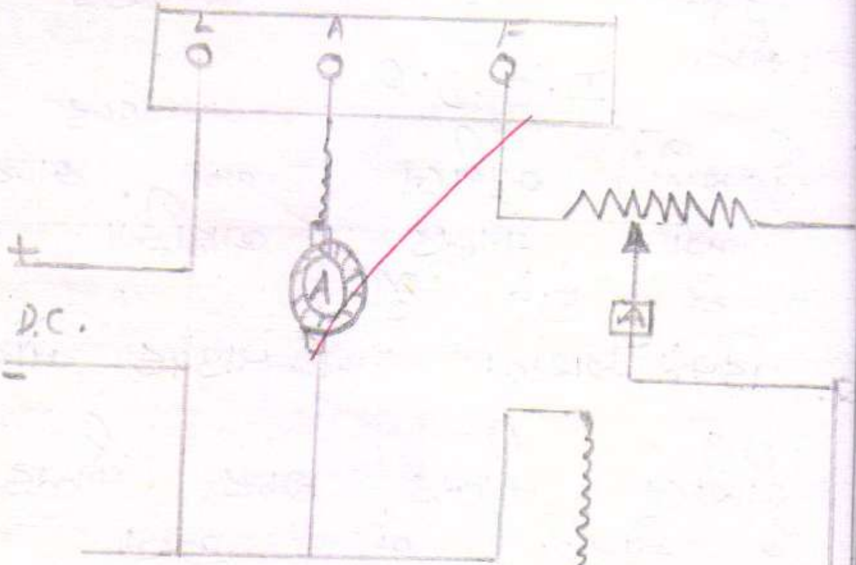
उपकरण तथा औजार → प्लायर पेचकस कनैक्टर पेचकस, वोल्ट मीटर M.I, टाइप 0-300 वोल्ट एम्पीयर M.I टाइप 0-15 एम्पीयर 3 प्वाइन्ट स्टार्टर क्युमुलेटिव कम्पाउड मोटर, डिफरेन्शियल कम्पाउड मोटर, टैको मीटर I.C.D.P । कम्पाउण्ड मोटर से अर्थ है 1 जिसमें सीरीज को शन्ट दोनो प्रकार की फील्ड वाइंडिंग हो दो प्रकार के के होते हैं ।

2. डिफरेन्शियल कम्पाउण्ड मोटर → इस मोटर की सीरीज फील्ड शन्ट फील्ड का विरोध करती है मोटर के कुल फलकस में कमी आने के कारण स्पीड कुछ बढ़ जाती है



L
A
F
V

+
-



L
A
F
+
D.C.
-
A

[પોઈન્ટ સ્ટાર્ટર [illegible] [illegible]]

Date........................ Expt. No......................

Expt. Name........................... Page No. ......५........

※ सावधानियाँ

⇒ मोटर के टर्मिनल को सावधानिपूर्वक खोलना व कसना चाहिए।

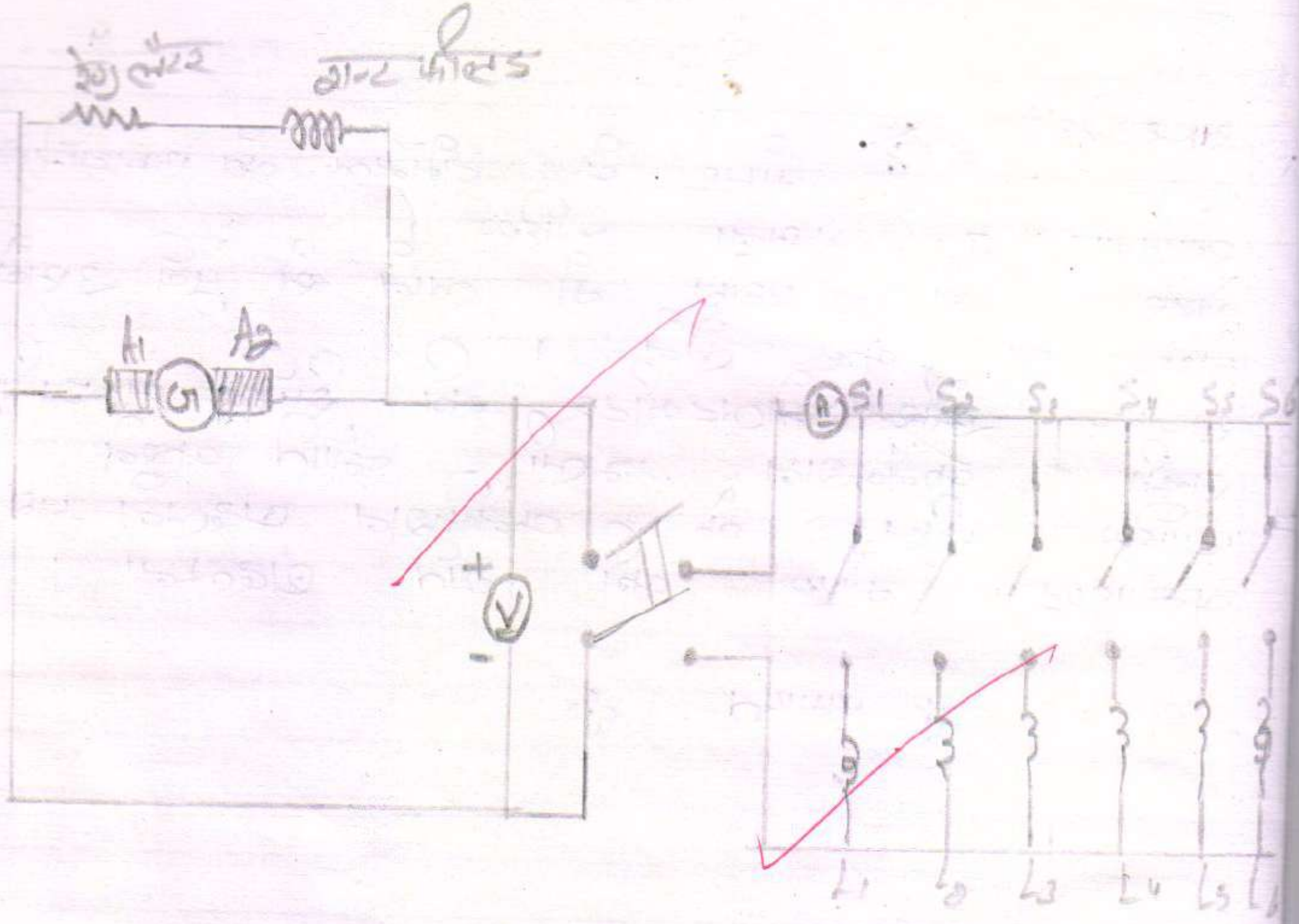
२ मोटर को प्रयोग मे लाने से पूर्व उसके दोष दूर कर लेने।

३ एम्मीटर और वोल्टमीटर की रीडिंग सावधानीपूर्वक लेनी चाहिए।

४ सभी कनेक्शन भली-भाँति करने चाहिए फील्ड के कनेक्शन बदलने पर कम्पाउण्ड मोटर की गति बदलना।

※ समाप्त ❀

Teacher's Signature..........................


रेगुलेटर
शन्ट फील्ड
A1
A2
G
+
V
-
A
S1
S2
S3
S4
S5
L1
L2
L3
L4
L5

Date...................... Expt. No......................

Expt. Name...................... Page No. 5

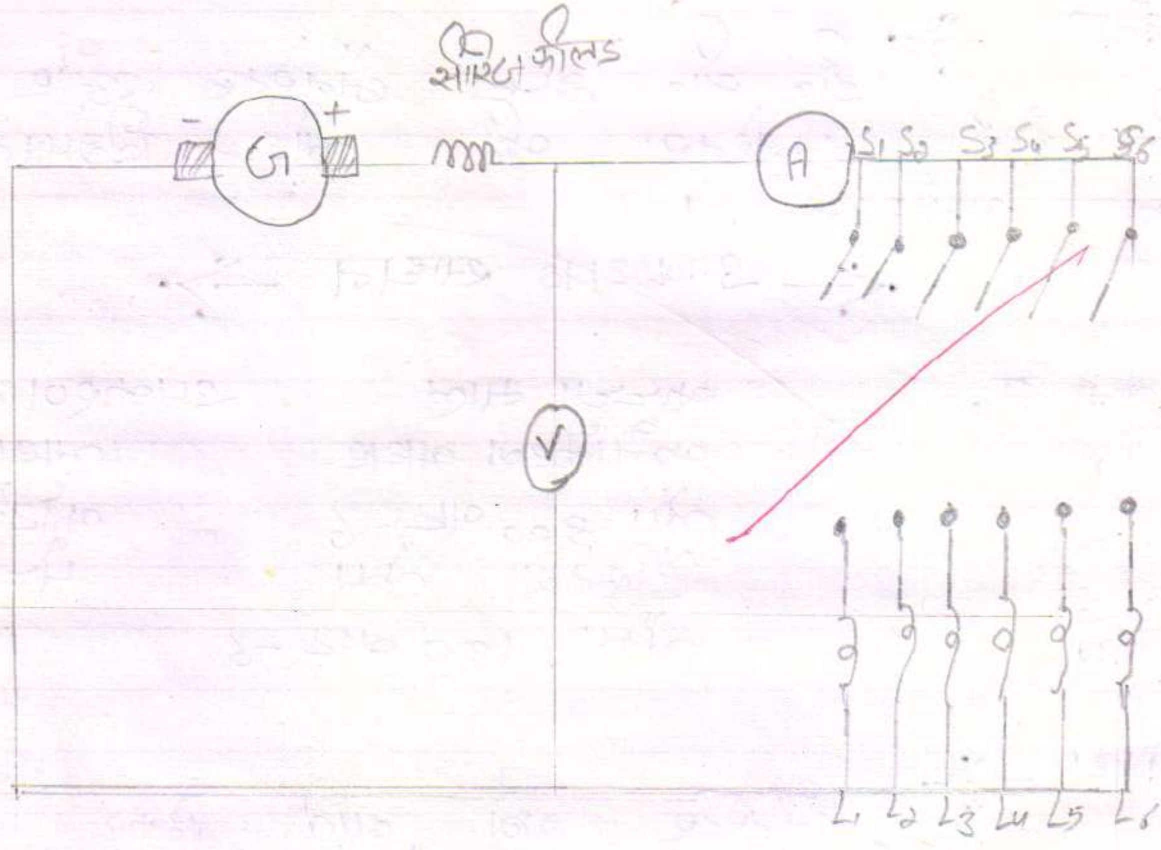
उद्देश्य :- डी० सी० शन्ट जैनरेटर और डी सी श्रेणी जनरेटर की लोड विशेषता का अध्ययन ।

:- आवश्यक साधन :-

क्रम स०	कच्चा माल	उपकरण तथा
1	कनेक्टिंग वायर	प्लायर
2	लैंप 200 वाट - 6	कटिंग
3	टैस्टिंग लैम्प	पेचकस
4	लैम्प 100 वाट - 6	।

विधि :- जैनरेटर को गति देकर बिना लोड दिये सामान्य वोलटेज उत्पन्न करते है और वोल्टमीटर की रीडिंग पढ़ लेते है अब स्विच ऑन करके एममीटर को परिपथ मे जोड़ते है और जो लोड की स्थिति मे की रीडिंग भी पढ़ लेते है बारी - 2 से स्विच ऑन करके लोड बढ़ाते जाते है और प्रत्येक स्थिति मे एममीटर की रीडिंग भी पढ़ लेते है बारी - 2 से स्विच ऑन करके लोड बढ़ाते जाते है

Teacher's Signature......................



शंट फील्ड
G
A
V
S1 S2 S3 S4 S5 S6
L1 L2 L3 L4 L5 L6

Date......................... Expt. No......................

Expt. Name.......................... Page No. 6

* अब अमीटर धीरे - धीरे से सिवच अपन करके लोड बढ़ाते जाते है और प्रत्येक बार अम्मीमटर तथा वोल्टमीटर की रीडिंग पढ़ते है यह देखा जाता है कि I_2 बढ़ने के साथ-2 टी० पी० डी० मे निरन्तर कमी आती रहती है और उसत टी० पी० डी शून्य हो जाता है

* सावधानियाँ →

1 जैनरेटर के टर्मिनल को ध्यान से खोलना व कसना चाहिए ।

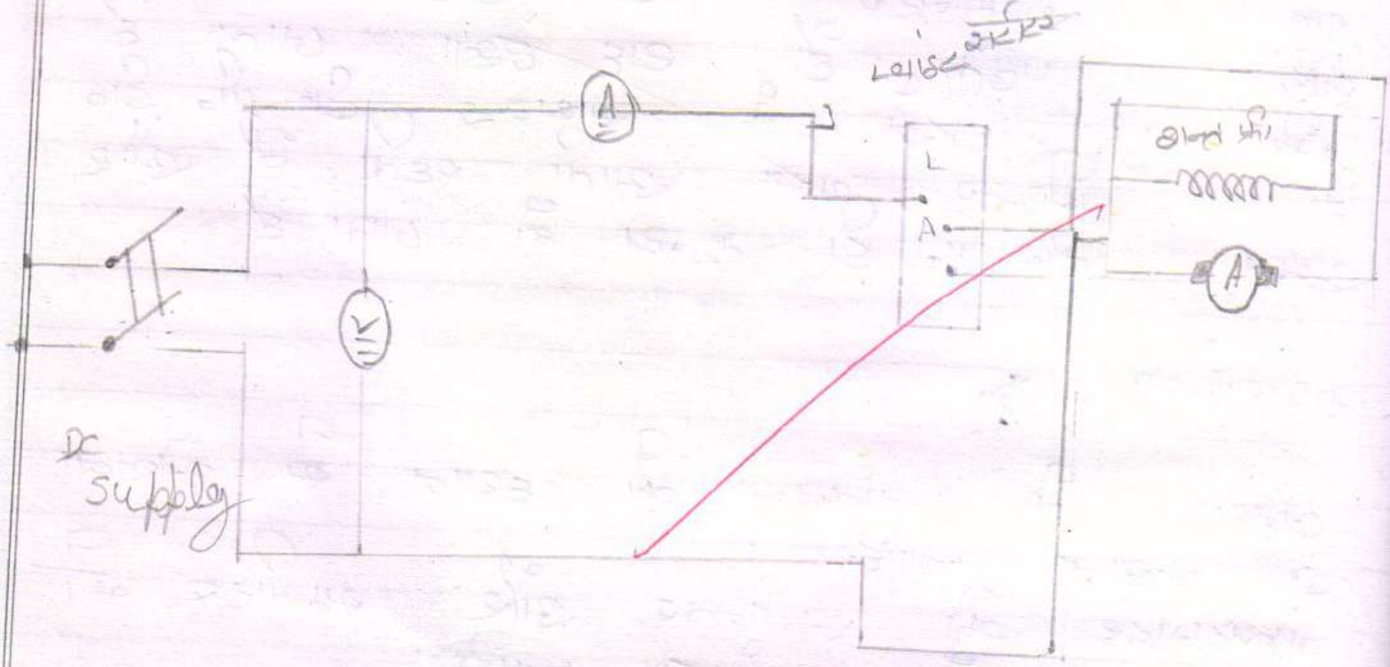
2 वोल्टमीटर को समान्तर और अमीटर को श्रेणी क्रम मे जोड़ना चाहिए

3 प्रारम्भ मे जैनरेटर को सामान्य गति से ही चलना चाहिए ।

4 लोड धीरे - 2 बढ़ाना व धीरे - 2 हटाना चाहिए ।

5 सभी रीडिंग सावधानीपूर्वक पढ़नी चाहिए

Teacher's Signature.....


A
V
L
A
A
DC supply

Date........................ Expt. No......................

Expt. Name.......................... Page No. 7

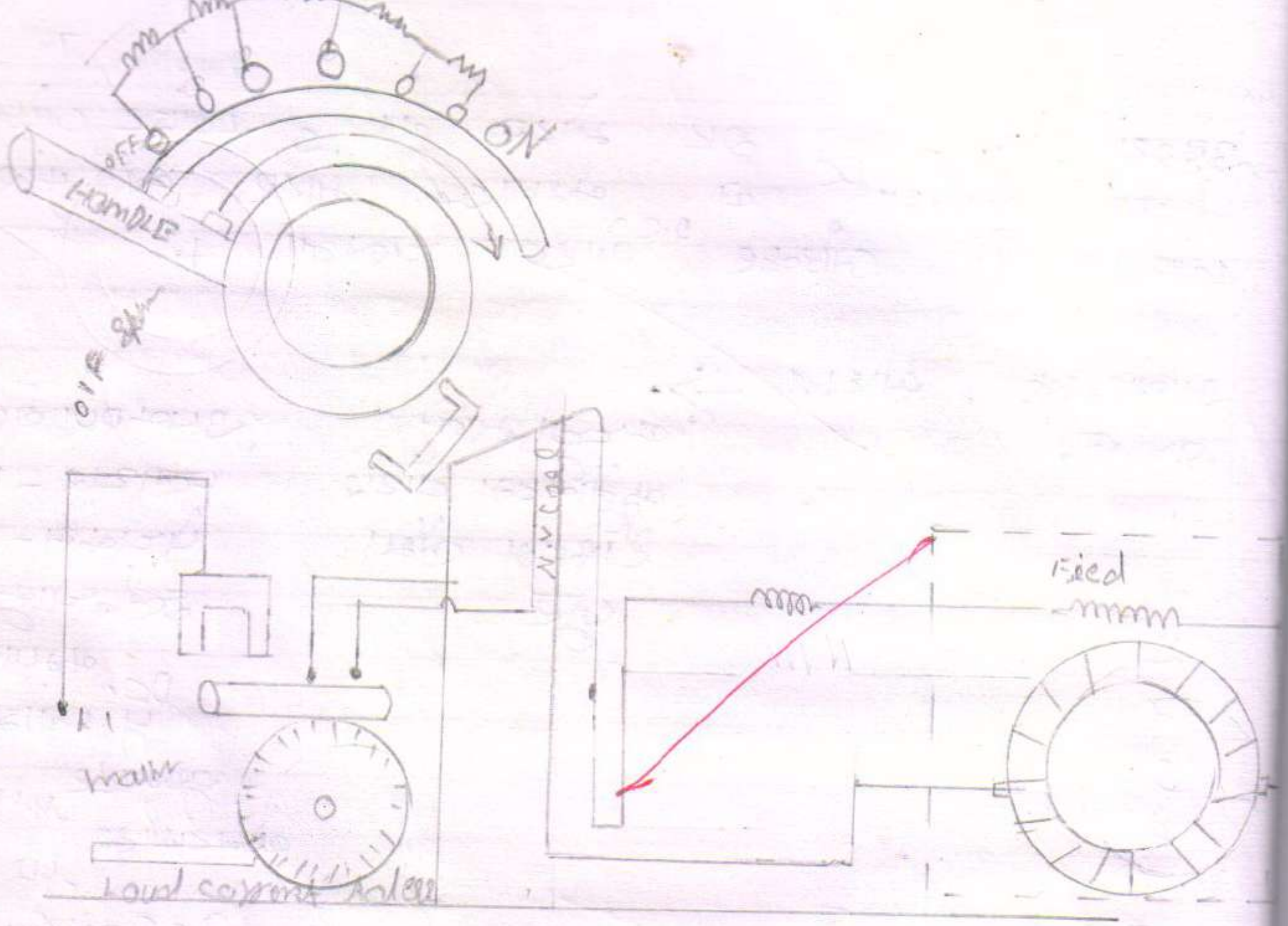
उद्देश्य :- DC शंट मोटर को 3 प्वाइंट जोड़कर मोटर चलाना व D.C कम्पाउंड मोटर को फोर प्वाइंट से जोड़कर मोटर चलाना।

आवश्यक साधन :-

क्रम सं.	कच्चा माल	उपकरण व औजार
1	कनैक्टिंग वायर	प्लायर - 1
2	टेस्टिंग लैम्प	पेचकस - 1
3	फ्यूज	इलैक्ट्रीशियन चाकू - 1
4		DC कम्पाउण्ड
5		4 प्वाइंट
6		एम्मीटर M.I type
7		वोल्टमीटर M.I type
8		0-300V
9		I.C.D.P - 1

विधि :- सर्वप्रथम स्टार्टर तथा मोटर के टर्मिनल की पहचान करते हैं फिर निम्न चित्र के अनुसार कनेक्शन कर लेते हैं मोटर चलने लगती है जब तक मोटर गति ग्रहण कर ले स्टार्टर हैंडल को वहीं पर पकड़ रखते हैं।

Teacher's Signature........................



[Four Point Starter with Shut motor]

Date...................... Expt. No......................

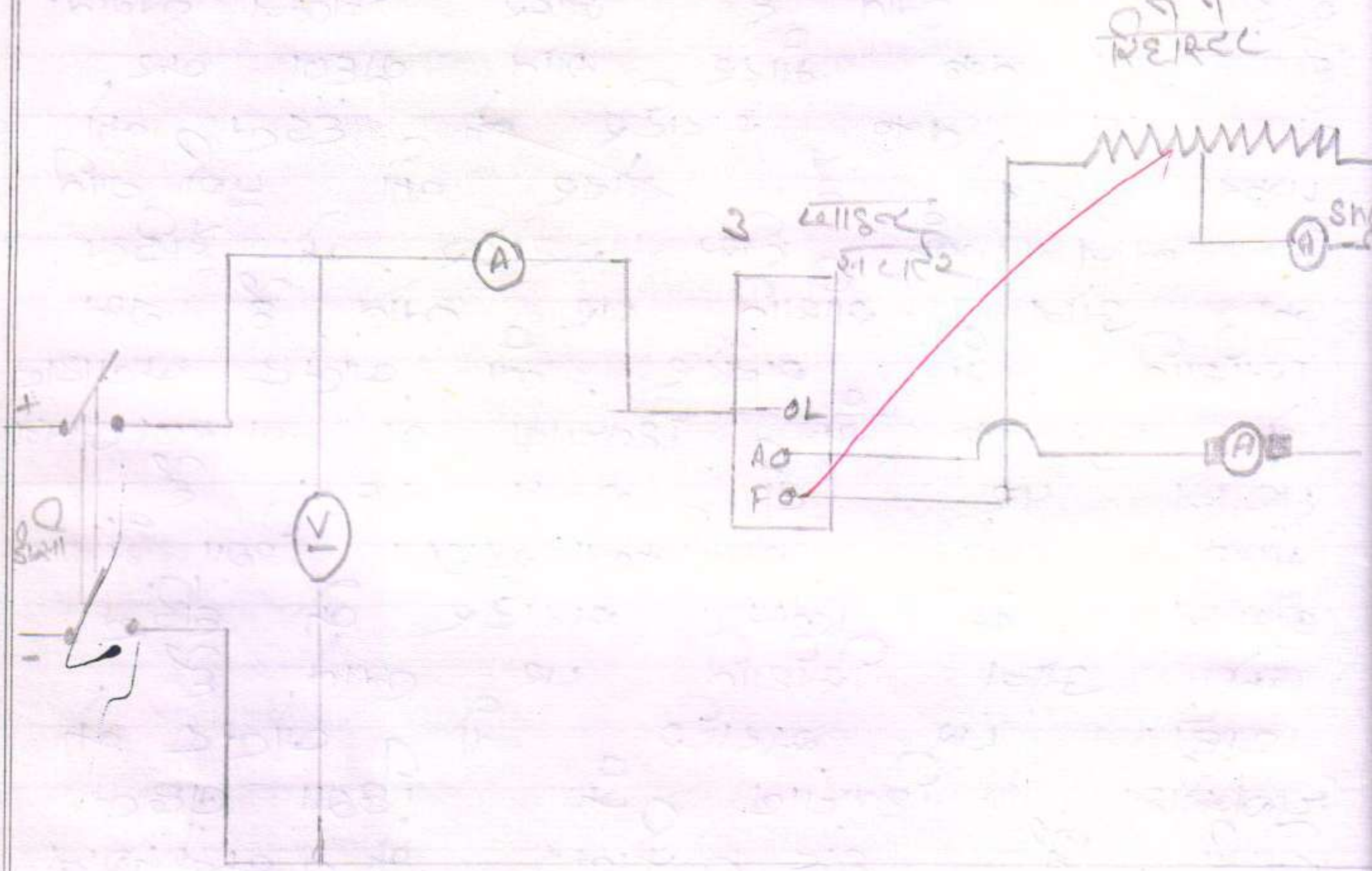
Expt. Name.......................... Page No. 8

विधि → अब स्टर्टर को खींचकर पहले स्टड पर लाते है मोटर चलने लगती है जब तक मोटर गति ग्रहण कर ले तब तक स्टार्टर के हैंडल को पकडे रखते है मोटर को पूरी गति मे लाने के लिए स्टार्टर के हैंडिल को ओन सीथति पर लाते है इस सिथति मे सटर्टर नो वोल्ट कवायल के चुम्बक के खिंचाव के कारण अपने स्थान पर ही रुका रहता है। मोटर को एन्टीक्लाक्वाइज दिशा मे घुमाने के लिए सटार्टर के हैंडिल को आन सिथति पर लाते है यहाँ पर सटार्टर नो वोल्ट के चुम्बकीय खिंचाव के दिशा बदल जाती है शंट फील्ड के कनेक्शन बदलकर मोटर की गति की दिशा बदलना।

सावधानियाँ

1. मोटर के टर्मिनल को सावधानीपूर्वक खोलना व कसना चाहिए।
2. मोटर का प्रयोग मे लाने से पूर्व उसके दोष दूर करने चाहिए।
3. एसमीटर और वोल्टमीटर की रीडिंग।
4. सभी कनेक्शन नमली - नमाति करने चाहिए

Teacher's Signature..........



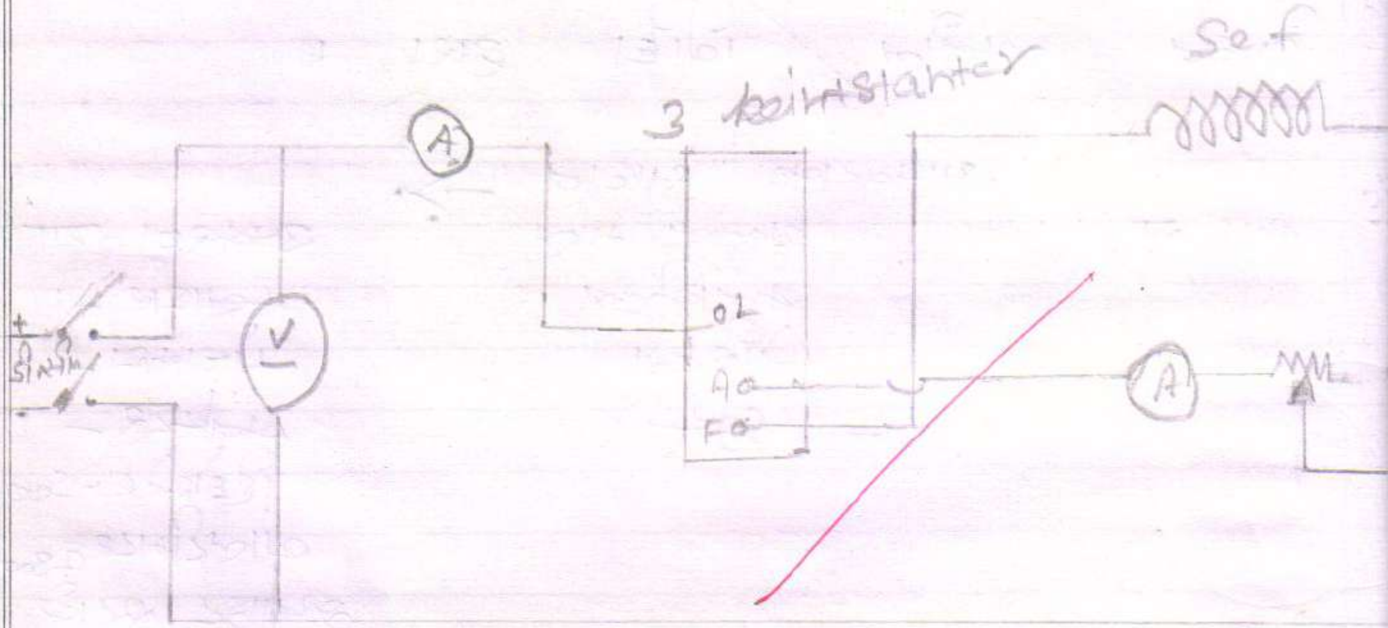
+
-
A
V
3
OL
A
F
Sh

उद्देश्य → DC शंट सप्लाय कम्पाउण्ड मोटर की स्पीड निम्न विधि द्वारा कंट्रोल करना।
(क) फील्ड कंट्रोल विधि द्वारा।
(ख) आर्मेचर द्वारा
ग लाइन कंट्रोल विधि द्वारा।

आवश्यक साधन →

क्रम सं	कच्चा माल	उपकरण तथा
	कनैक्टिंग	प्लायर - 1
	टेस्टिंग	पेचकस - 1
	फ्यूज	कनैक्टर - 1
		रिहोस्टेट - 500
		वोल्टमीटर 0-300
		थ्प्वाइंट स्टार्टर
		टैकोमीटर

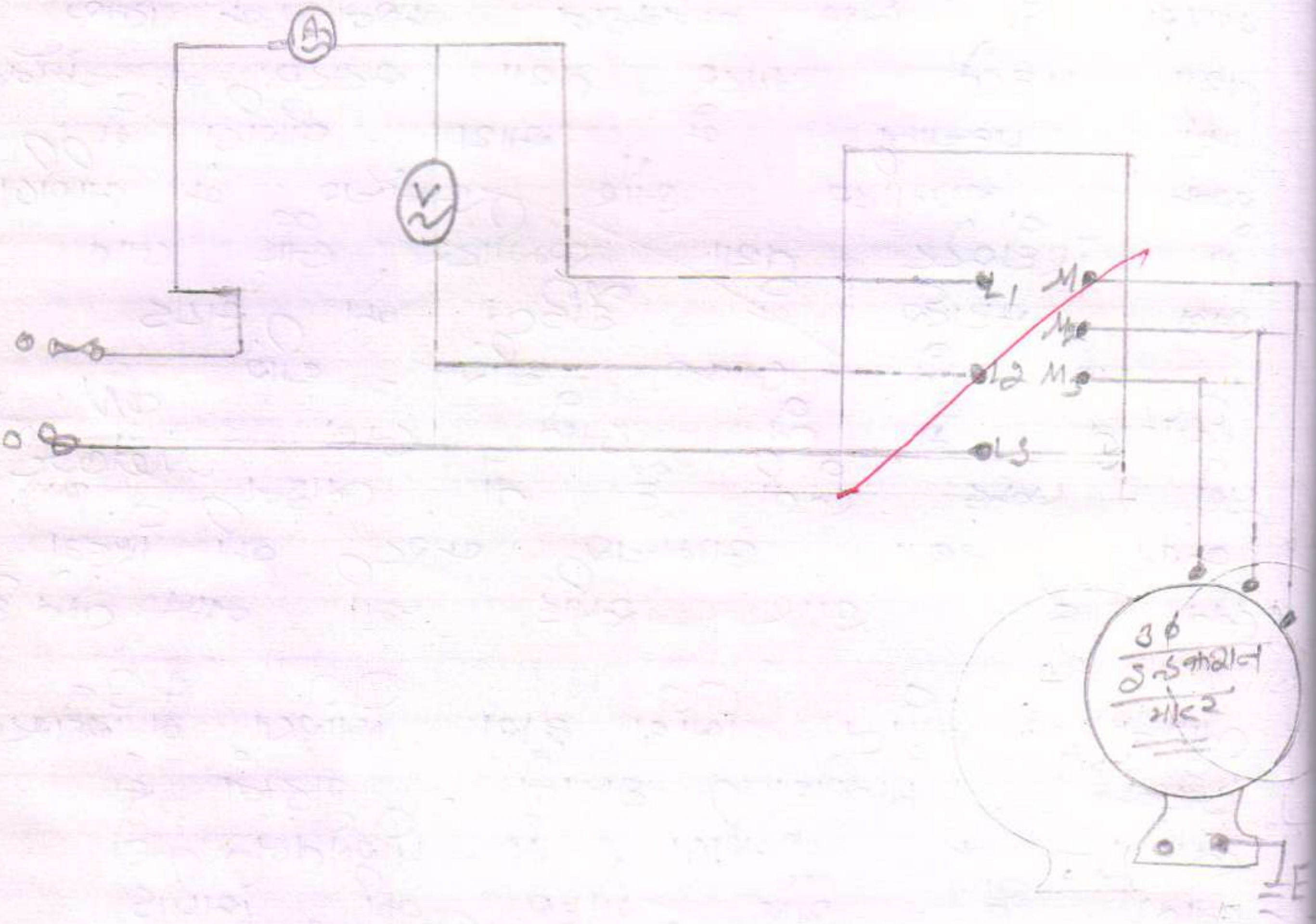
विधि → फील्ड कंट्रोल विधि द्वारा शंट तथा कम्पाउण्ड मोटर के कनैक्शन करने से मोटर तथा स्टार्टर के टर्मिनल की पहचान करना जरूरी है अब फील्ड वाइंडिंग की सीरिज में रिहोस्टेट एक एम्मीटर लाइन की सीरिज मे लगाते अब स्टार्टर के हैंडिल के साथ


3 point starter
Se.f
A
V
A
OL
A
F
+
-

(ख) आर्मेचर कंट्रोल विधि शंट तथा कम्पाउंड मोटरो के लिए कनैक्शन करने के लिए तथा पहले मोटर तथा स्टार्टर के टर्मिनल को पद्धति के साथ सीरीज मे एक एम्मीटर और आर्मेचर के सीरीज मे रिहोस्टेट तथा एम्मीटर जोड़ जाते अब स्टार्टर के हैंडिल को स्टड पर ले जाकर धीरे - धीरे ON सिथित मे ले जाते जब Motor पूरी पकड़ लेती है तो लाइन करंट तथा आर्मेचर करंट की रिडिंग लेते है और स्पीड भी नाप लेते है

(ग) लाइन कंट्रोल विधि द्वारा सिरिज मे रिहोस्टट जोड़कर प्रतिरोध घटाने - बढ़ाने से लाइन के सिरीज मे परिर्वतन हो जाता है और मोटर की स्पीड तदानुसार परिर्वत हो जाती है।

सावधानीयाँ :- मोटर तथा स्टार्टर को प्रयोग मे लाने से पहले इनकी जाँच करके दोष दूर कर लेते है। टर्मिनल को सावधानीपूर्वक खोलना तथा कसना चाहिए।


A
V
L1
L2
L3
M1
M2
M3
3 ϕ
ઇન્ડક્શન
મોટર
E

उद्देश्य → एक सिंक्रोनस फेज इन्डक्शन मोटर को 3φ स्टार्टर के साथ जोड़ कर चलाना D.O.C

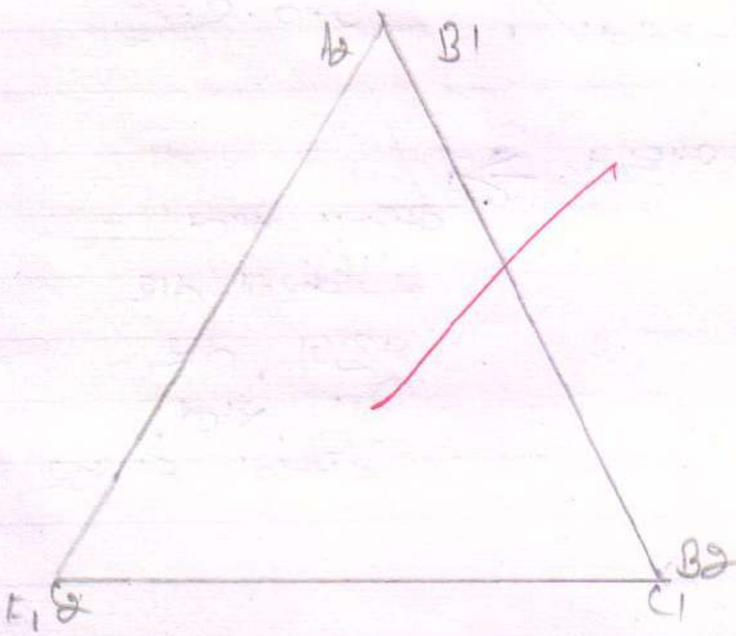
परिचय → ऐसी मोटरें जो S.H.P से कम क्षमता वाली हो को सीधे D.O.C. स्टार्टर से जोड़कर चलाना।

आवश्यक साधन →

क्रम सं०	कच्चा माल	उपकरण व औजार
	कनैक्टिंग तार	प्लायर्स
	फ्यूज तार	पेचकस
	टैप रोल	इलै० चाकू
	टेस्टिंग होल्डर	वोल्ट मीटर
		कौंब पेचकस
		एम्मीटर

I.C.T.P – 1
D.O.C – 1

विधि → मोटर को D.O.C स्टार्टर से जोड़ो। सप्लाई के किन्हीं दो फेजों के आर-पार वोल्टमीटर जोड़ो एक फेज मे एम्मीटर को परिपथ बादलने के लिए के दो फेजों है।

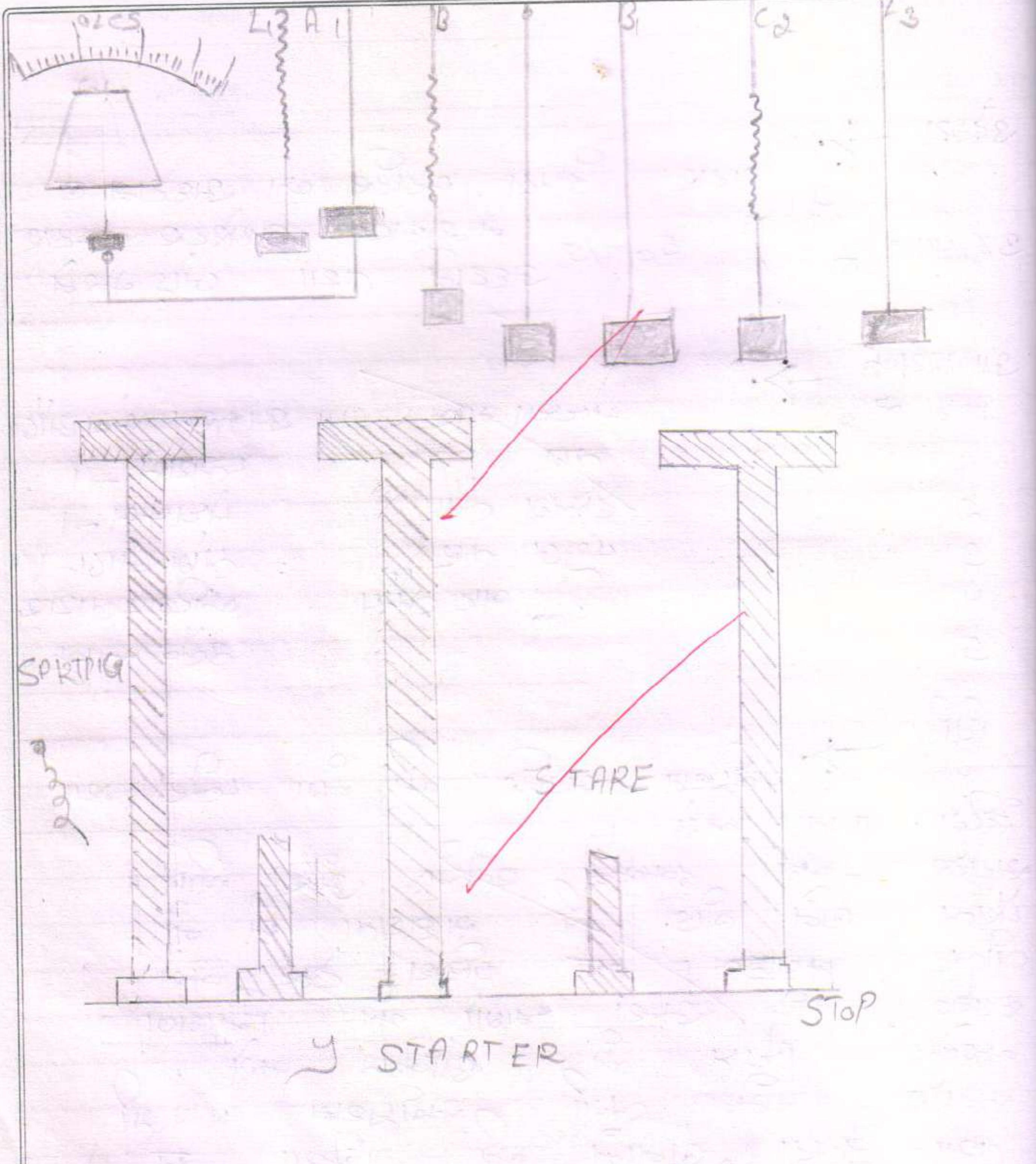

B1
B2
C1

उद्देश्य → सटार डेल्टा स्टार्टर का अध्ययन व वोल्टर मैन्युअल आपरेटर स्टार 30, 440 50 c/s का अध्ययन तथा जोड़ करते

आवश्यक →

क्रम स.	कच्चा माल	उपकरण एवं औज़ार
1	तार	प्लायर्स – 1
2	टेस्टिंग लैम्प	पेचकस – 1
3	फ्यूज तार	लांग नोज – 1
4	200 वाट लैम्प	कटिंग प्लायर्स
5		इलै. चाकू – 1

विधि → सर्वप्रथम स्टार्टर की नेम प्लेट तथा रैटिंग ज्ञात करो। स्टार्टर का ढक्कन खोलो और सीरिज पैरेलल बने बोर्ड की सहायता से जो वोल्ट कवाइल का परिपथ टेस्ट करो स्टार्टर के अन्य भागों को निरक्षण करके चित्र में अंकित करो। स्टार्टर में लगी सर्वप्रथम सामग्री तथा डेल्टा बनाने की क्रिया का अध्ययन करो।


B
B1
C2
STARE
STOP
STARTER

Date.........................   Expt. No......................

Expt. Name..........................   Page No. 13

※ सावधानियाँ →.

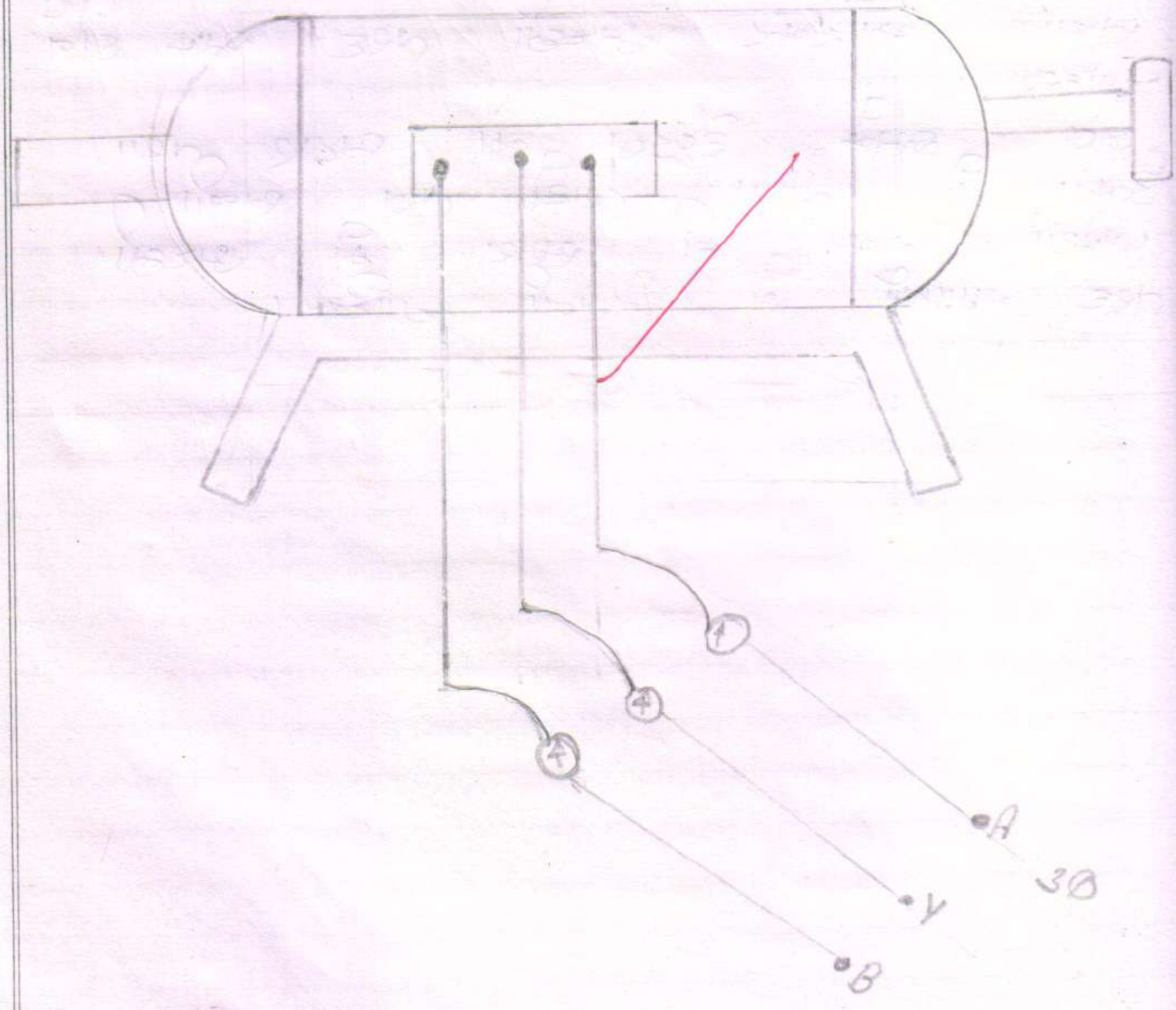
1 स्टार्टर अच्छी तरह अर्थ होना चाहिए

2 स्टार्टर में ओवर लोड की सभी टेस्टिंग मोटर पर लिखी धारा के अनुसार होनी चाहिए ।

3 सभी कान्टेक्ट अच्छी तरह साफ होने चाहिए ।

4 जब इसके हैण्डल को स्टार तथा डेल्टा में लाया जाये तब सभी पत्तियाँ एक ही समय में अच्छी तरह सम्पर्क से मिलनी चाहिए ।

Teacher's Signature........SK..........



A
Y
B
3Ø

Date........................ Expt. No.......................

Expt. Name........................... Page No. ...

उद्देश्य → एक नई या रिवाइंडिंग की गई इन्डक्शन मोटर का परीक्षण करना।

क्र.सं.	आवश्यक कच्चा माल	औजार
1	टेस्टिंग लैम्प	प्लायर्स -1
2	लैम्प 60/100 W	पेचकस -1
3	टेप रोल	एम्मीटर 0-5A -1
4	फ्यूज तार	मेगर

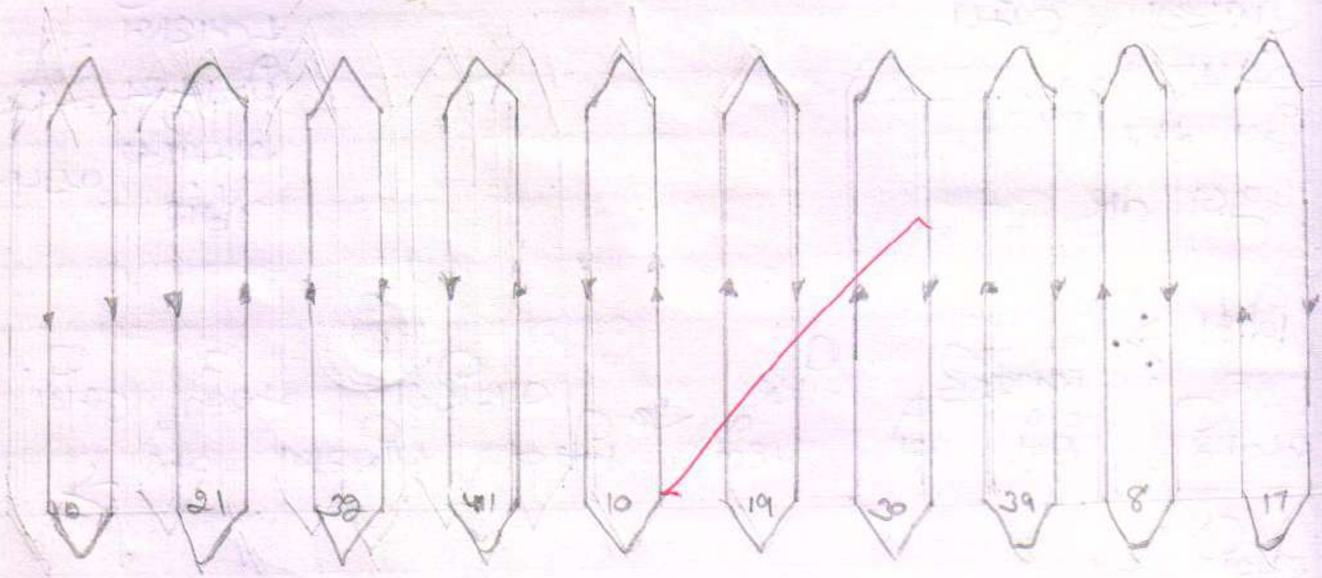
विधि → रिवाइंडिंग मोटर वाइंडिंग करके उसमें सप्लाई देने से पहले निम्न परीक्षण करो →

1 अर्थ टेस्ट
2 संतुलित परीक्षण

अर्थ परीक्षण के लिए टेस्ट लैम्प का एक सिरा सटार बनाकर निकले तीन सिरों पर परिपथ अनुसार न्यूट्रल जोड़ दो और गर्म तार को मोटर की बॉडी से लगाओ तो लैम्प नहीं जलना चाहिए।

सावधानियाँ → सभी जोड़ कसे तथा साफ होने चाहिए।

Teacher's Signature........



રિંગ ડાયગ્રામ

उद्देश्य →: D.C मशीन के आर्मेचर पर सिम्पलैक्स वेव वाइडिंग करना और उसके कनैक्शन कम्युटेटर के साथ करना।

आवश्यक साधन →:

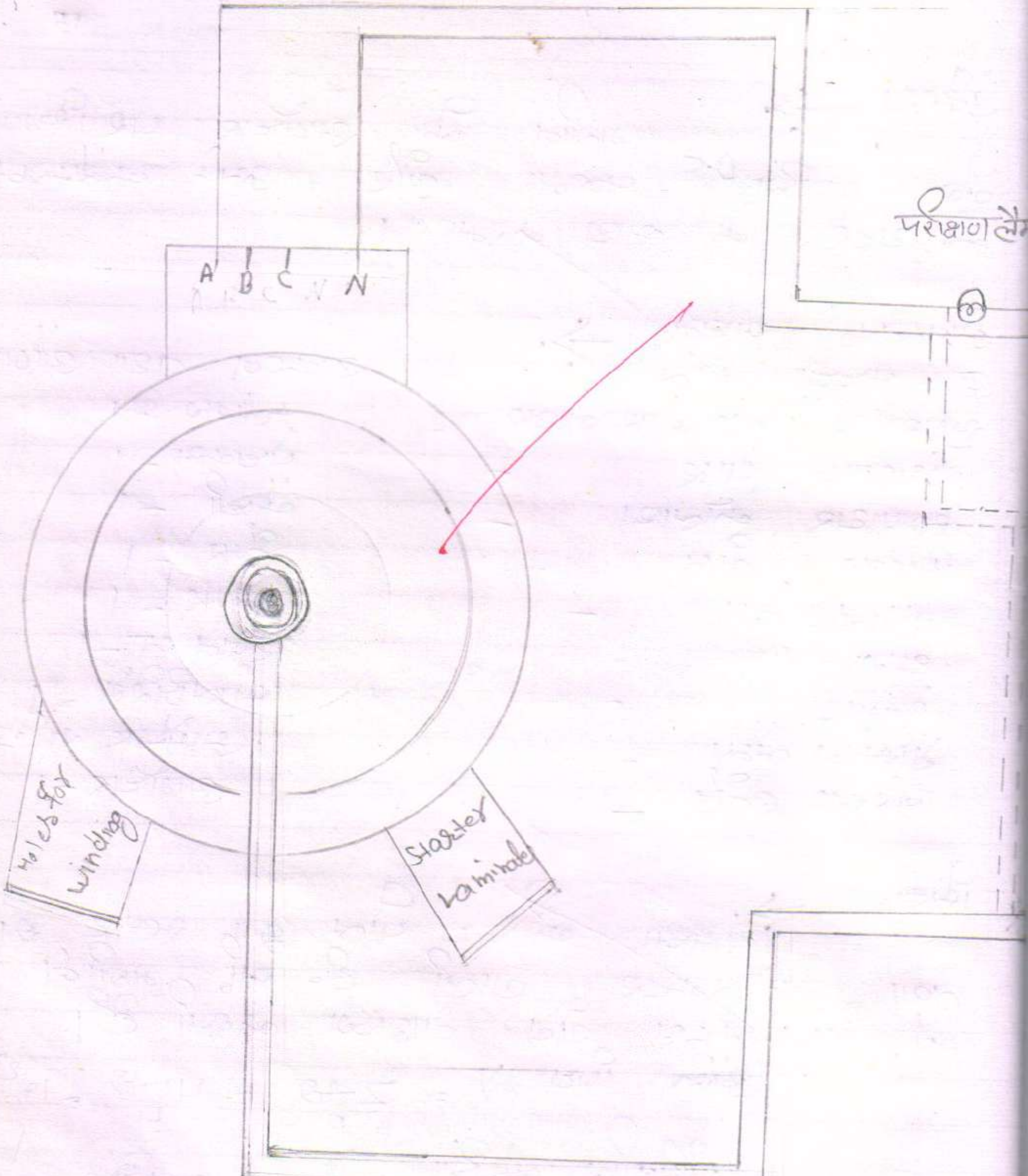
अ कच्चा माल	-	उपकरण तथा औजार
सुपर इनैमिल्ड कॉपर वायर	-	प्लायर -1
लैदराइड पेपर	-	पेचकस -1
एम्पायर कॉलायर	-	कैंची -1
फाइबर वेज	-	हैमर -1
काटन टेप	-	करमर -1
धागा	-	टैनन सा -1
रेगमार	-	सोल्डरिंग -1
सोल्डरिंग लैम्प	-	आर्मेचर स्टैण्ड -1
हैक्सा ब्लैड	-	आर्मेचर -1

सिद्धान्त →: माना कि 4 पोल 26 स्लाट है तथा कन्डक्टर वाली डी. सी. मशीन की सिम्पलैक्स वेव वाइडिंग करनी है।

औसत पिच $Y = \frac{Z \pm 2}{P} = \frac{42 + 2}{4} = 10$ या 11

प्रोग्रेसिव वाइडिंग $Y = \frac{Z+2}{P}$

रिट्रोग्रेसिव $Y = \frac{Z-2}{P}$



3Ø ALTERNATOR

Date.......................   Expt. No......................

Expt. Name..........................   Page No. ....16......

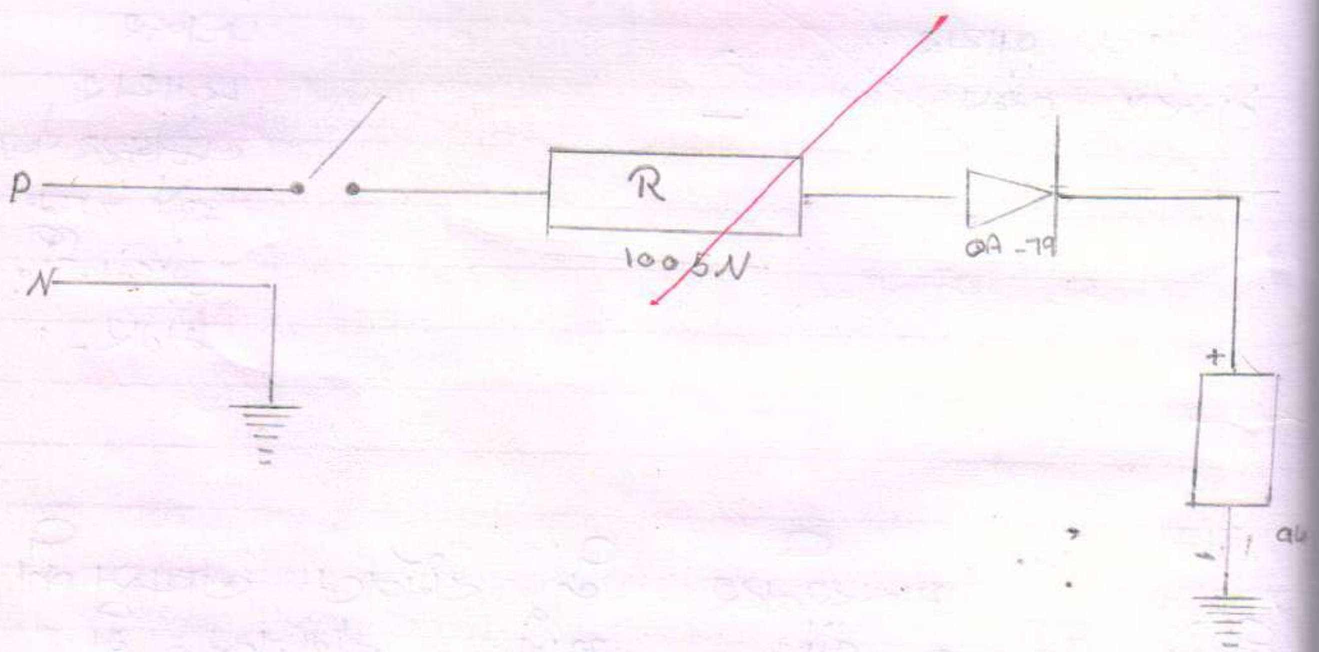
* उद्देश्य →
अल्टरनेटर का अध्ययन करना एवं उसके टर्मिनल की पहचान करना।

आवश्यक साधन →

	कच्चा माल		उपकरण तथा औजार
1	कनेक्टर वायर	-	पेचकस
2	टैस्टिंग लैम्प	-	प्लायर
3		-	वायरकटर पेचकस
4			इलै चाकू
5			ओहम मी०
6			मैगर-1
7			

* विधि →
आलटरनेटर के टर्मिनल बॉक्स को खोलते है और उसके टर्मिनल मे बारी - बारी से दो के बीच लैंप हल्का जले तो वह दो फेज वायर के बीच लगा होता है एक फेज वायर के बीच होने पर टैस्ट लैंप तेज जलता है दो फेज वायर के बीच ओहम तेज जलता है दो लगे होने पर टैस्ट लैम्प जलता है।

Teacher's Signature..........................


P
N
R
OA -79
+

Expt. No.

Date

Page No. 17

Expt. Name

उद्देश्य → मल्टी मीटर से डायोड को टैस्ट करना एवं रेक्टिफायर सर्किट का अध्ययन

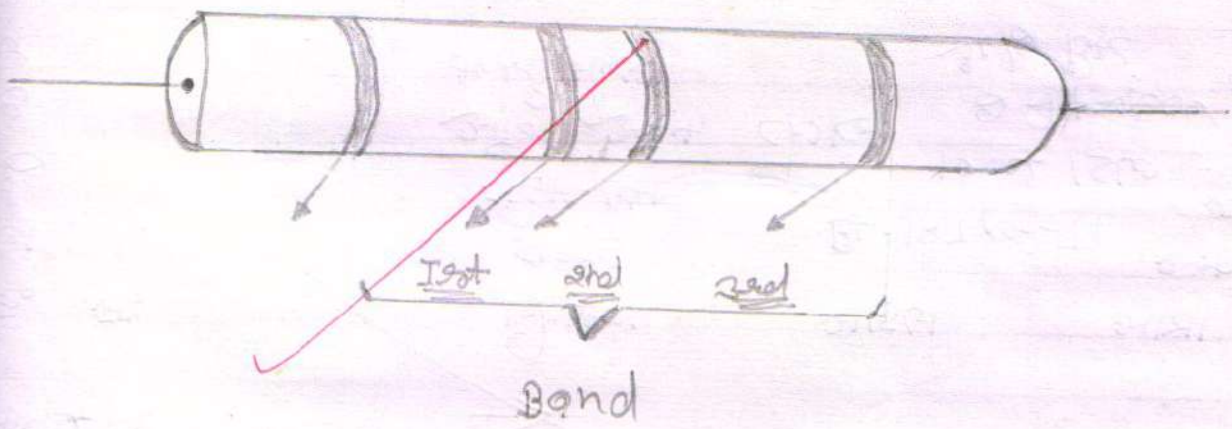
आवश्यक साधन →

क्र० सं०	विवरण	साइज	मात्रा
1	डायोड	By-127 व BY-79	एक
2	रेजिस्टेंस	100Ω / 5W	एक
3	ऑन ऑफ स्विच	2A / 250V	एक
4	मल्टी मीटर	3½ डिजिट	एक

विधि → मल्टीमीटर के सलेक्टर को रेजिस्टेंस की रेंज पर रखें। मल्टीमीटर को शून्य पर एडजस्ट करें। डायोड के दोनों टर्मिनल पर मल्टीमीटर द्वारा करें। डायोड के दोनों टर्मिनल आपस में लगाएं। सर्किट डायग्राम अनुसार स्विच ऑन करें। कार्य का अध्ययन करें।

सावधानियाँ → मल्टी मीटर की रेंज सही होनी चाहिए। मल्टी मीटर को शून्य पर एडजस्ट करना चाहिए।

Teacher's Signature



1st
2nd
3rd
Band

Date........................ Expt. No......................

Page No. 18

Expt. Name..........................

उद्देश्य → रजिस्टर्स का कलर कोड अध्ययन करना प्रस्तावना कार्बन प्रतिरोध आकार मे छोटे होने से उन पर इनमे मान को अंकित करने के लिए रंगो की धारियाँ बनाई जाती है ।

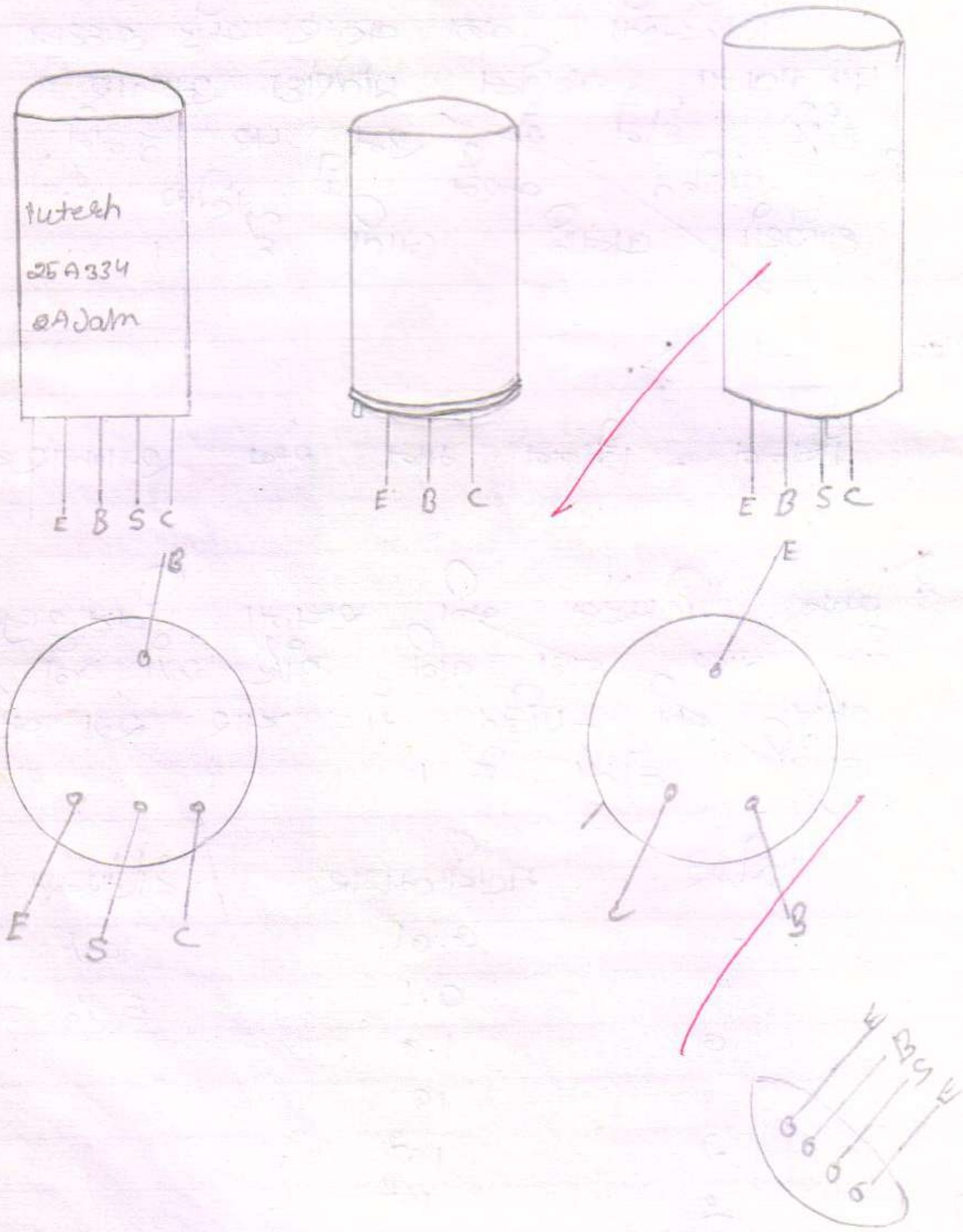
आवश्यक साधन →

रजिस्टर्स भिन्न - भिन्न मान एंव आकार वाले

विधि → एक रजिस्टैंस की रचना चित्र अनुसार प्रतिरोध के बाए हाथ की ओर रंगों को कलर कोड की पद्धति मे चार रंग की पट्टियां बनी होती है ।

कलर	फिंगर	मल्टीप्लायर	टोलेरन्स
सिल्वर	–	0.01	10%
गोल्ड	–	0.1	5%
काला	0	1.0	
भूरा	1	10	
लाल	2	10^2	
हरा	3	10^3	
संतरी	4	10^4	

Teacher's Signature...........................


E B S C
E B C
E B S C
B
E S C
E
C B
E B S E

Date........................ Expt. No......................

Expt. Name..........................

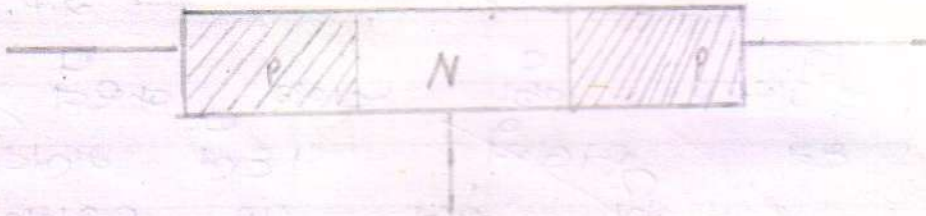
उद्देश्य → ट्रांजिस्टर → टेस्टिंग करना

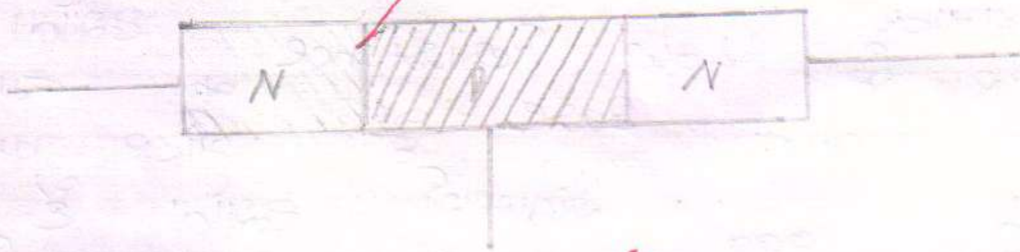
उपकरण तथा औजार → मल्टीमीटर, P.N.P

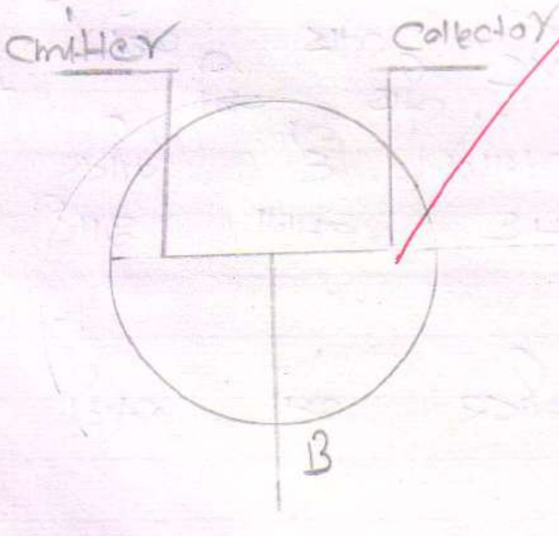
विधि ट्रांजिस्टर को चैक करने से पहले हम सबसे पहले मल्टीमीटर को की रेंज पर रखकर सेट MΩ करते है उसके बाद हम मल्टीमीटर को +ve लीड को ट्रांजिस्टर के बेस पर लगाते है और लीड एम्मीटर पर लगते है मल्टीमीटर +ve दर्शाता है एम्मीटर से Low Resistance का भाग हो जाता Base है मीटर का OR भाग रेजिस्टर्स दर्शाता है तो 1000 ट्रांजिस्टर का वह भाग शार्ट है मीटर की लीड को -ve Base पर और +ve लीड को एमीटर मे लगाते है मीटर Low दर्शाता है तो वह भाग शार्ट हो जाता है।

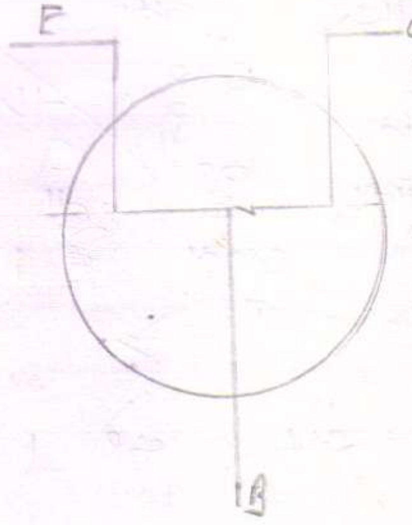
सावधानीयाँ → मल्टीमीटर को सही ढंग से सैट करे।

Teacher's Signature........


P
N
P


N
P
N


emitter
Collector
B


E
C
B

Date........................ Expt. No......................

Expt. Name............................ Page No. 20

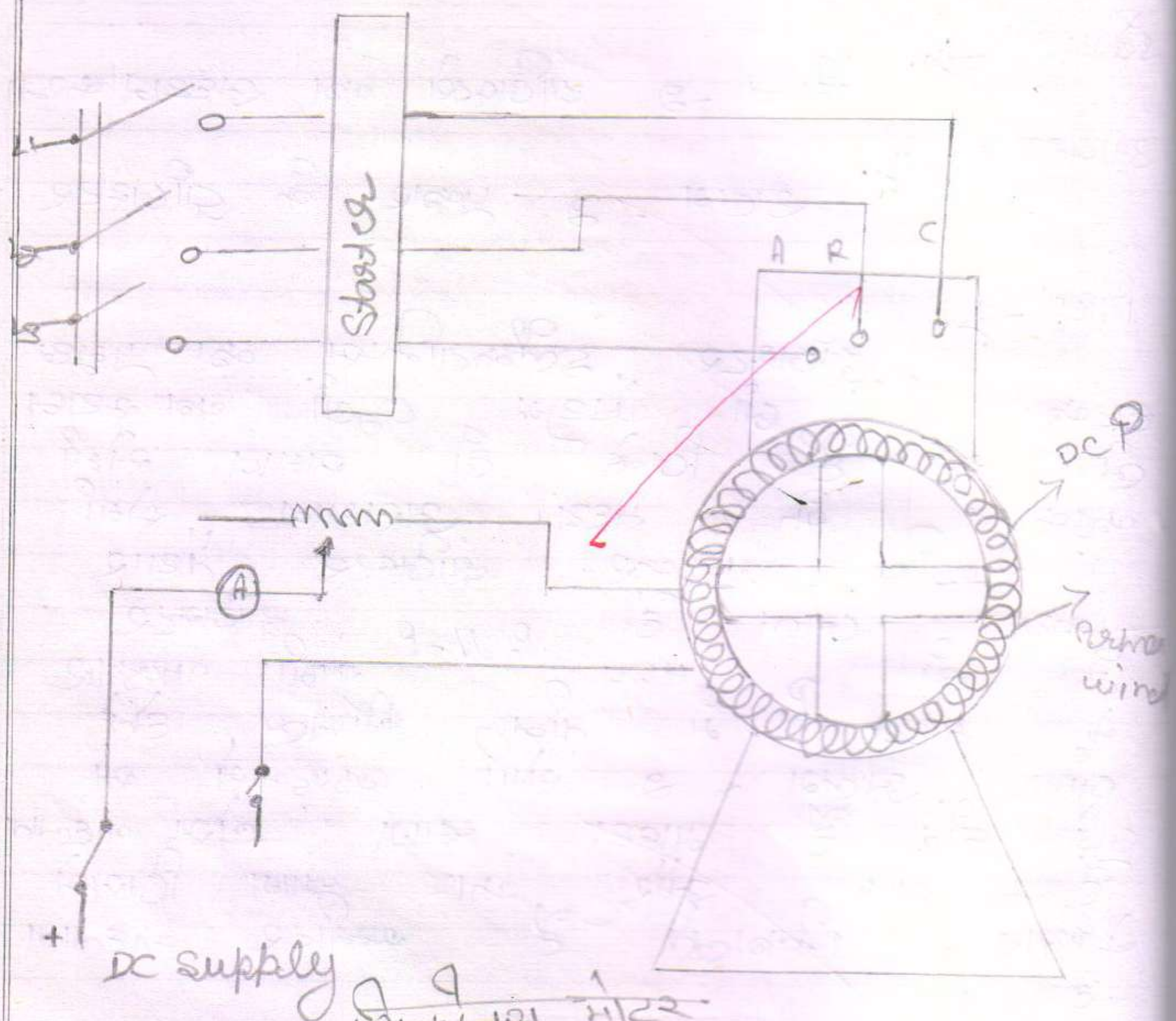
उद्देश्य → भिन्न - 2 ट्रांजिस्टरो का अध्यान करना

आवश्यक → अलग - 2 प्रकार के ट्रांजिस्टर

विधि → ट्रांजिस्टर इलैक्ट्रॉनिक्स का प्रमुख घटक है जो वैक्यूम ट्यूबों का स्थान ले रहा है जिन्हे दो समान सेमी कण्डकरो के मध्य असमान सेमी सैण्डविच बनाकर ट्रांजिस्टर तैयार किया जाता है P-N-P ट्रांजिस्टर मे दो P टाइप सेमी कण्डकर के माध्य मे तीन टर्मिनल होते जो अलग - 2 सेमी कण्डकरो से जुड़े होते है माध्य भाग बेस कहलाता है एक ओर का भाग जिससे कैरियर निकालते है एम्मीटर कहलाता है

सावधानियाँ → ट्रांजिस्टरो का अध्यान करे तथा स्थान रखत देना चाहिए ।

Teacher's Signature............................



सिंक्रोनस मोटर

Date......................   Expt. No....................

Expt. Name..........................   Page No. ....21.......

उद्देश्य :- सिंक्रोनस मोटर का अध्ययन अभ्यास करना।

आवश्यक सामग्री - पेचकस इन्सुलेटेड प्लायर चाकू सिंक्रोनस मोटर एक्साइटर सहित टेस्टिंग

विधि :- स्टेटर पर 3 फेस वाइंडिंग के सिरे को परिक्षण करो।
शेटर वाइंडिंग का टेस्ट लैम्प द्वारा चैक की है
मोटर के सभी भागों को साफ करो
मोटर के स्टेटर वाइंडिंग का शर्ट
मोटर के मुख्य भागों एवं प्राथमिक का चित्र बनाओ।

सावधानियाँ :- सभी जोड़ कसे तथा साफ करो
मोटर के सभी जोड़ो का परिक्षण करे
स्लिपरिंग तथा ब्रुशो पर कार्बन नहीं लगा है मोटर के हेवी भाग को नेक रहे।

Teacher's Signature....Sk..........