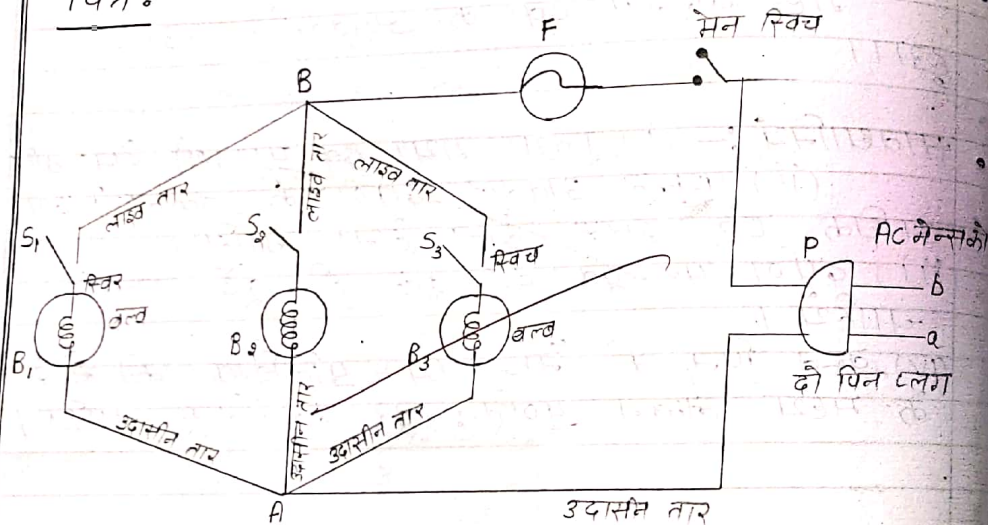


चित्र:-



Calculation-

परिपथ में व्यय कुल शक्ति = $P = P_1 + P_2 + P_3$

$$P = 100 + 100 + 100$$

$$P = 300 \text{ Watt}$$

परिपथ में प्रवाहित धारा =

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

$$I = \frac{300}{220} = 1.4$$

$$I = 1.4 \text{ amp.}$$

Expt. No. 1

Page No. 33

• उद्देश्य :- तीन बल्ब, तीन (on/off) स्विच, एक फ्यूज तथा एक विद्युत स्रोत लेकर घरेलू विद्युत परिपथ बनाना।

• सामग्री :- तीन बल्ब (तीनों 100 Watt, 220 Volt), तीन होल्डर, तीन (on/off) स्विच, एक फ्यूज (5 amp.), एक दो पिन प्लग, A.C. विद्युत स्रोत तथा लगीले संयोजक तार जिन पर लाल व काले रंग का अवरोधी आवरण है।

• प्रैक्षण :- (i) बल्बों की शक्ति

$$P_1 = 100 \text{ Watt}, P_2 = 100 \text{ Watt}, P_3 = 100 \text{ Watt}$$

(ii) आरोपित वोल्टता -

$$V = 220 \text{ Volt}$$

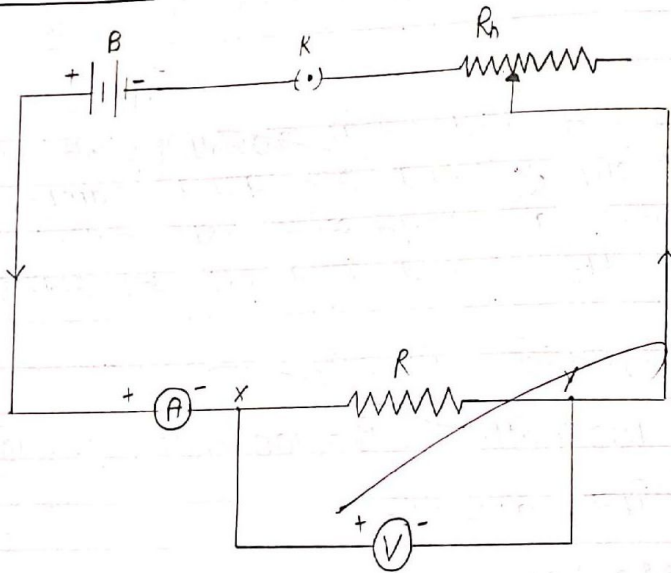
(iii) संयोजक के पश्चात् पृथक्-पृथक् स्विच से पृथक्-पृथक् बल्ब ON/OFF होता है।

• निष्कर्ष :- उपरोक्त परिपथ आरेख अनुसार घरेलू परिपथ का निर्माण किया गया तथा पृथक्-पृथक् स्विच से पृथक्-पृथक् बल्बों के जलने एवं बुझने का परीक्षण किया गया। घरेलू परिपथ का निर्माण सही रूप से पूर्ण हुआ।

MAGIC

Date 10/10/19

Teacher's Signature :

परिपथ - चित्र :-गणना :-

$$\text{तार का प्रतिरोध (R)} = \frac{V}{I} = \frac{0.5}{0.45}$$

$$R = 1.11 \Omega$$

• उद्देश्य :- दिए गए वैद्युत अवयवों को जोड़कर विद्युत परिपथ संयोजित करना तथा एक प्रेक्षण लेकर संयोजन की जाँच करना। (यदि दिए गए अवयव ओम के नियम से संबंधित हैं।)

• उपकरण :- संचयक सेल, धारा नियंत्रक, कुंजी, अमीटर, वोल्टमीटर, प्रतिरोध तार तथा संयोजक तार आदि।

• प्रेक्षण :- वोल्टमीटर का परास
अल्पतमांक = कुल भाग = $\frac{3}{60} = 0.05 \text{ Volt}$

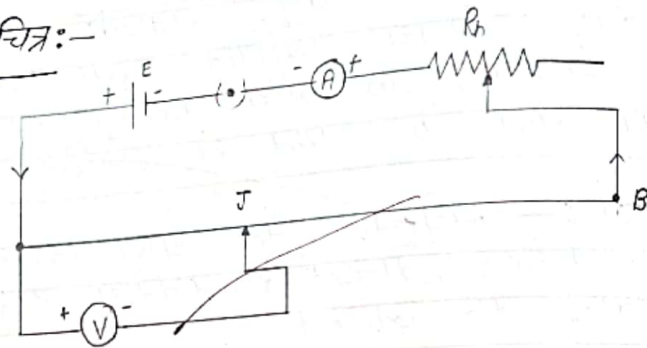
अमीटर का अल्पतमांक = परास
कुल भाग = $\frac{3}{60} = 0.05 \text{ amp.}$

वोल्टमीटर का पाठ्यांक = $10 \times 0.05 = 0.5 \text{ Volt}$

अमीटर का पाठ्यांक = $9 \times 0.05 = 0.45 \text{ amp.}$

• परिणाम :- दिए गए वैद्युत अवयवों को चित्र अनुसार संयोजित कर एक प्रेक्षण लेकर संयोजन की जाँच करने पर संयोजन सही पाया गया।

परिपथ चित्र:-



Calculation-

$$x = V/l$$

प्रथम प्रेक्षण के लिए - $x = \frac{0.25}{50} = 0.005$

$$x = 0.005 \text{ V/cm}$$

द्वितीय प्रेक्षण के लिए - $x = \frac{0.5}{100} = 0.005$

$$x = 0.005 \text{ V/cm}$$

तृतीय प्रेक्षण के लिए - $x = \frac{0.75}{150}$

$$x = 0.005 \text{ V/cm}$$

Expt. No. 3

Page No. 35

उद्देश्य:- नियत धारा के लिए चालक तार की लंबाई के साथ विभव पतन का अध्ययन करना।

उपकरण:- विभवमापी, 3 वोल्ट की बैटरी, कुंजी, धारा नियंत्रक, 0-2 V परास का वोल्टमीटर एवं संयोजक तार आदि।

प्रेक्षण:- (i) वोल्टमीटर परास का अल्पतमंक = खानों की संख्या = $\frac{3}{60} = 0.05 \text{ Volt}$

(ii) वोल्टमीटर का पाठ्यांक = 0.05 amp.

सारणी:-

क्र. विभवमापी तार की लंबाई l cm	वोल्टमीटर का पाठ्यांक (V) विक्षेपित खानों की संख्या n	विभव प्रकटाता $x = V/l$ Volt/cm
1. 50 cm	5 0.25	0.005 V/cm
2. 100 cm	10 0.50	0.005 V/cm
3. 150 cm	15 0.75	0.005 V/cm

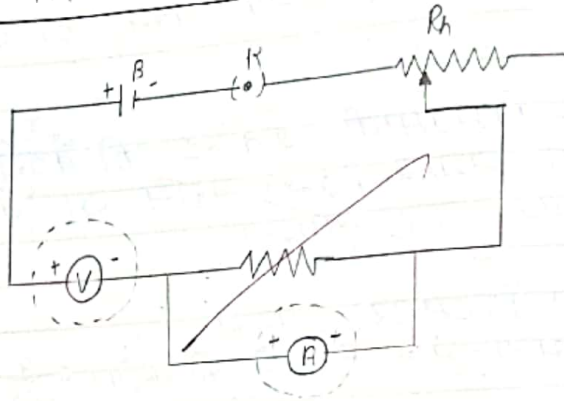
परिणाम:- अनुपात V/l का मान 0.005 V/cm नियत रहता है। अतः धारा पर विभव पतन उसकी लंबाई के समानुपाती होता है।

MAGIC

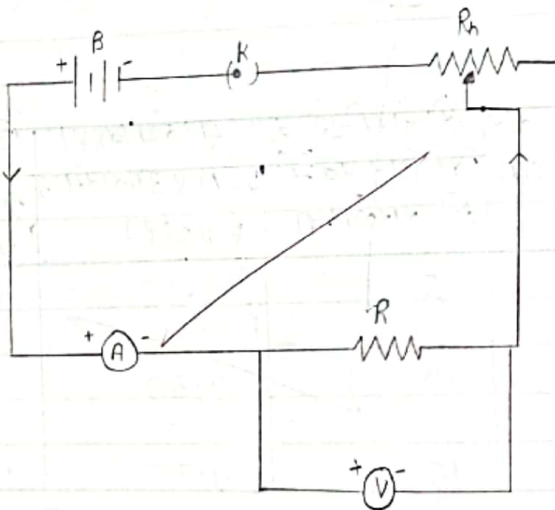
Date 17/10/19

Teacher's Signature: _____

त्रुटिपूर्ण परिपथ चित्र:-



सही परिपथ चित्र:-



Expt. No. 4

Page No. 36

- उद्देश्य:- एक दिए गए खुले परिपथ, जिसमें कम से कम एक बैटरी प्रतिरोध / धारा नियंत्रक, कुंजी, अमीटर तथा वोल्टमीटर हों का परिपथ चित्र बनाना तथा गलत तरीके से जुड़े हुए अवयवों को चिन्हित करना, परिपथ को सही करना तथा सही परिपथ आरेख बनाना।
- प्रेक्षण:- (i) वोल्टमीटर परिपथ में श्रैणीक्रम में संयोजित है।
(ii) अमीटर प्रतिरोध के समांतर क्रम में संयोजित है।
- निष्कर्ष:- दिए गए परिपथ में वोल्टमीटर प्रतिरोध के श्रैणीक्रम में तथा अमीटर समांतर क्रम में संयोजित था। जिन्हें उचित क्रम में संयोजित कर परिपथ संयोजन सही किया गया।

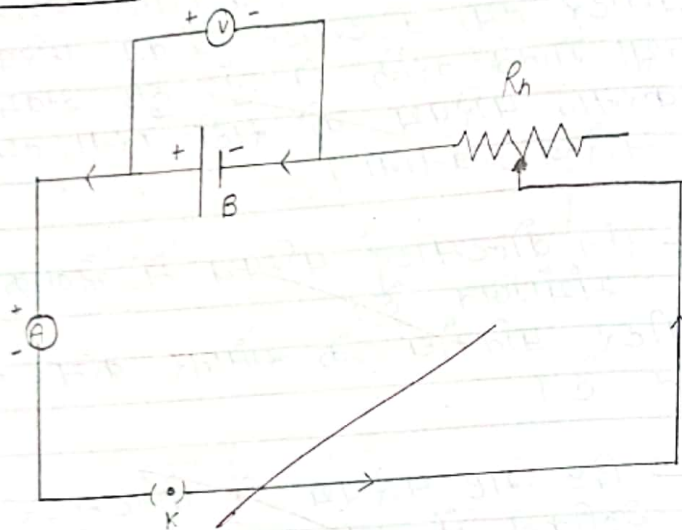
3rd
6/10/19

MAGIC

Date 23/10/19

Teacher's Signature : _____

परिपथ चित्र:-



Expt. No. 5

Page No. 37

• उद्देश्य:- दिये गये लेक्लांशी सेल का आंतरिक प्रतिरोध वोल्टमीटर एवं अमीटर की सहायता से ज्ञात करना।

• उपकरण:- लेक्लांशी सेल (E), धारा नियंत्रक (R), वोल्टमीटर (V), अमीटर (A), कुंजी (K) एवं संयोजक तार।

सूत्र:- सेल का आंतरिक प्रतिरोध $r = \frac{E - V}{I}$

जहाँ E = लेक्लांशी सेल का वि. वा. बल (खुले परिपथ में वोल्टमीटर पाठ्यांक वोल्ट में)

V = बंद परिपथ में सेल की टर्मिनल वोल्टता (Volt)

I = बंद परिपथ में प्रवाहित धारा (Amp.)

• प्रैक्षण:- (i) वोल्टमीटर का अल्पतम मान -
वोल्टमीटर का परास $X = 3 \text{ V}$ Amp.
वोल्टमीटर पैमाने पर कुल विभागां $N = 30$

वोल्टमीटर का पाठ्यांक = $X/N = 0.05 \text{ Amp.}$

(ii) अमीटर का अल्पतम मान -
अमीटर का परास $X = 3 \text{ mamp.}$
अमीटर पैमाने पर कुल विभागां $N = 60$

अमीटर का अल्पतम मान = $X/N = 0.05 \text{ mamp.}$

MAGIC

Date 6/11/19

Teacher's Signature: _____

Calculation -

$$r = \frac{(E-V)}{I}$$

(i) $r = \frac{0.45 - 0.3}{0.05}$
 $r = 3 \Omega$

(ii) $r = \frac{0.9 - 0.6}{0.1}$
 $r = 3 \Omega$

(iii) $r = \frac{0.35 - 0.9}{0.15}$
 $r = 3 \Omega$

Expt. No.

Page No. 38

(iii) आंतरिक प्रतिरोध का मापन -

क्र.सं.	खुले परिपथ में वोल्टमीटर पाठ्यांक (E)	बंद परिपथ में वोल्टमीटर पाठ्यांक (V)	बंद परिपथ में धारा (mA)	$r = \frac{(E-V)}{I}$	
	विभागों की संख्या (n)	अल्प (Volt)	विभागों की संख्या (n)	अल्प (mA)	
1.	9	0.45	6	0.3	$1 \times 0.05 = 0.05$ 3 Ω
2.	18	0.9	12	0.6	$2 \times 0.05 = 0.1$ 3 Ω
3.	27	0.35	18	0.9	$3 \times 0.05 = 0.15$ 3 Ω

- परिणाम:- दिये गए लेक्लांशी सेल का आंतरिक प्रतिरोध 3 Ω प्राप्त हुआ।

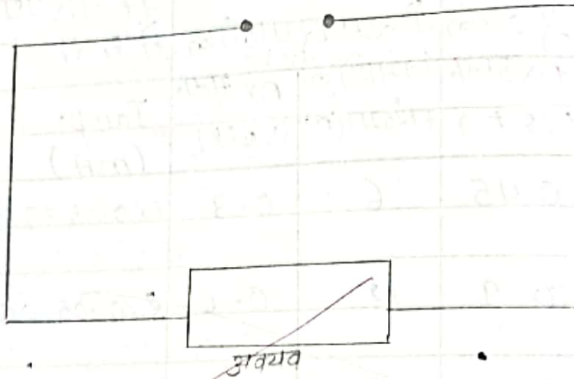
MAGIC

Date

Teacher's Signature :

परिपथ चित्र:-

प्रतिरोध मापन के लिए समंजित मल्टीमीटर



Expt. No. 60

Page No. 39

- उद्देश्य:- एक डायोड, एक LED, एक ट्रांजिस्टर, IC, एक प्रतिरोध तथा एक संधारित्र क में से 0 अलग-अलग अवयव पहचानना।

- उपकरण:- दिये गए अवयव जैसे- डायोड, LED, ट्रांजिस्टर, IC, प्रतिरोध तथा संधारित्र एवं मल्टीमीटर।

- प्रेक्षण एवं निष्कर्ष:-

क्र. मेज पर व्यवस्थित	संयुक्ति का क्रमांक	प्रेक्षण	निष्कर्ष
1.	C	अवयव 3 अनेक टर्मिनलों युक्त है।	अवयव IC है।
2.	A	अवयव 3 में तीन टर्मिनल है	यह ट्रांजिस्टर है
3.	B	अवयव 3 में केवल एक दिशा में धारा प्रवाहित होती है। तथा यह प्रकाश उत्सर्जन नहीं करता।	अवयव डायोड है।
4.	D	अवयव 4 में केवल एक दिशा में धारा प्रवाहित होती है। तथा यह प्रकाश उत्सर्जन करता है।	अवयव LED है।
5.	E	अवयव 5 में दोनों दिशाओं में धारा प्रवाहित होती है। दोनों दिशाओं में मिलीअमीटर का विक्षेप समान है।	अवयव प्रतिरोध है।
6.	F	अवयव 6 में धारा प्रवाहित नहीं होती।	संधारित्र है।

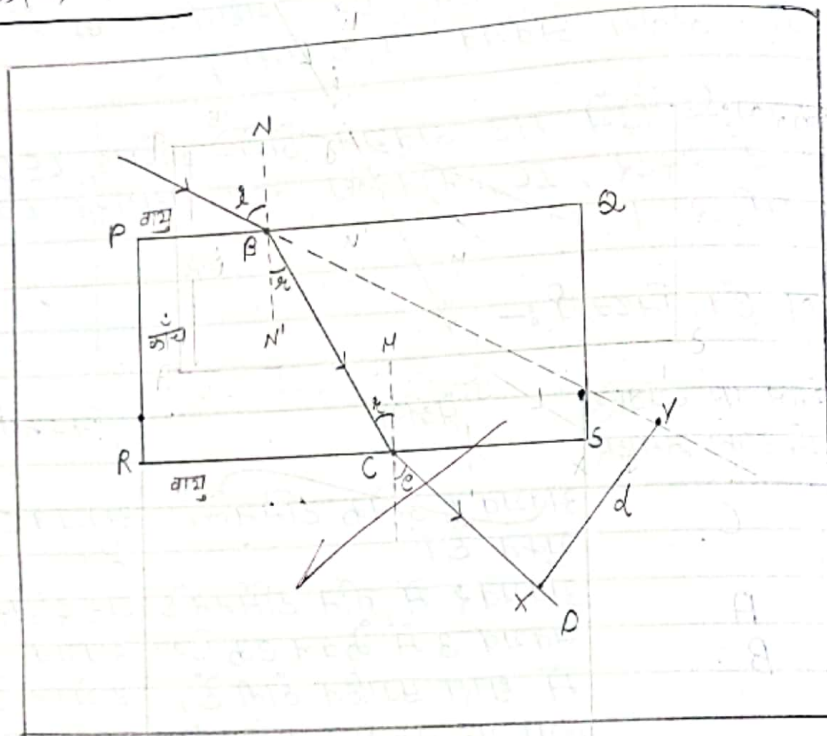
- परिणाम:- युक्तियों के क्रमांक A पर ट्रांजिस्टर, B पर डायोड, C पर IC, D पर LED, E पर प्रतिरोध, F पर संधारित्र व्यवस्थित है।

MAGIC

Date 13/11/19

Teacher's Signature : _____

किरण चित्र:-



Expt. No. 7

Page No. 40

• उद्देश्य:- काँच के एक गुटके पर प्रकाश किरण तिरछी आपतित होने पर अपवर्तन एवं पार्श्व विस्थापन का अध्ययन करना।

• उपकरण:- काँच का आयताकार गुटका, ड्राइंग बोर्ड, बोर्ड पिनें, सफेद कागज, आलपिनें, स्केल।

• प्रेरणा:- (i) आपतन कोण $i = 30^\circ$
(ii) निगति कोण $r = 30^\circ$
(iii) पार्श्व विस्थापन $d = 1 \text{ cm}$

• परिणाम:- (i) आपतन कोण व निगति कोण एक समान हैं। अतः निगति किरण, आपतित किरण के समांतर है।

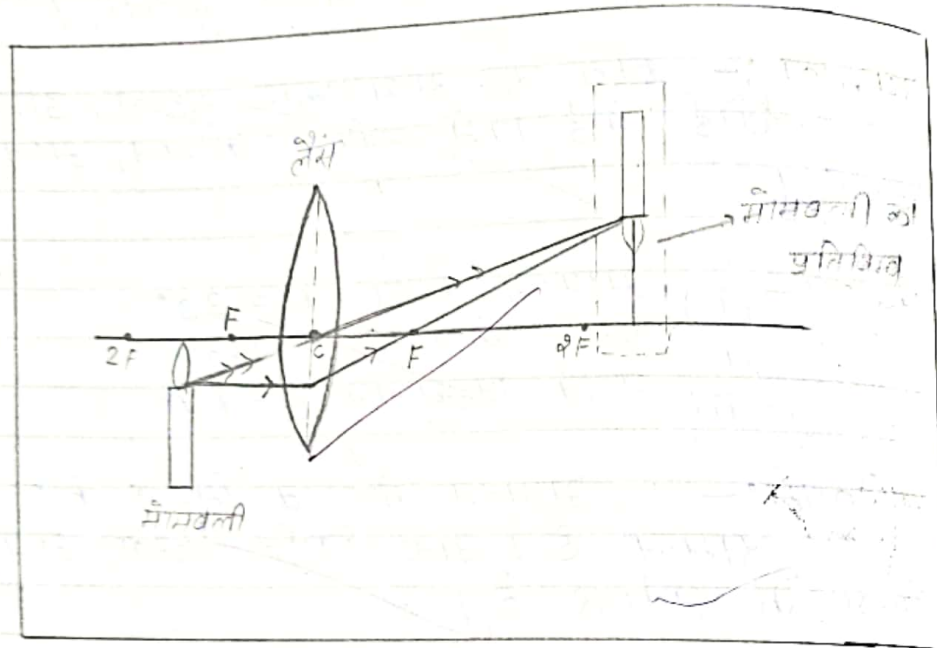
(ii) अपवर्तन के पश्चात् आपतित किरण का पार्श्व विस्थापन $d = 1 \text{ cm}$ प्राप्त हुआ।

MAGIC

Date 27/11/19

Teacher's Signature : _____

किरण चित्र:-



Expt. No. 8.

Page No. 41

- **उद्देश्य:-** एक मोमबत्ती एवं एक पर्दा का उपयोग कर उत्तल लेंस द्वारा बने, मोमबत्ती के प्रतिबिम्ब की प्रकृति तथा आकार का अध्ययन करना जबकि मोमबत्ती उत्तल लेंस से भिन्न-भिन्न दूरियों पर स्थित हो।
- **उपकरण:-** एक उत्तल लेंस, एक प्रकाशीय बेंच जिसमें तीन अर्ध स्टैंड लगे हो, मोमबत्ती, कोई बोर्ड का पर्दा आदि।
- **प्रेक्षण:-**

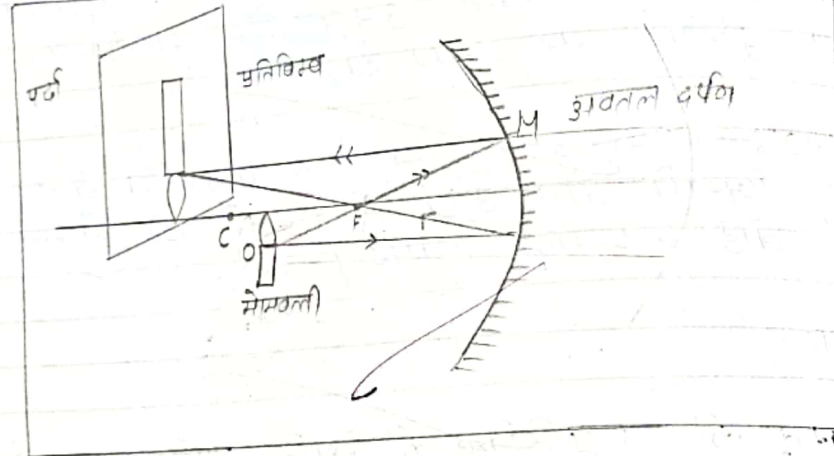
क्र.सं.	वस्तु की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रकृति	आकार
1.	बहुत दूर	f पर	वास्तविक, उल्टा	अत्यंत छोटा
2.	$2f$ से परे	f व $2f$ के बीच	वास्तविक, उल्टा	छोटा
3.	$2f$ पर	$2f$ पर	वास्तविक, उल्टा	बराबर
4.	f व $2f$ के बीच	$2f$ से परे	उल्टा, वास्तविक	बड़ा
5.	f से थोड़ा परे	बहुत दूर	वास्तविक, उल्टा	बहुत बड़ा

- **निष्कर्ष:-** स्पष्टतः उत्तल लेंस से प्राप्त प्रतिबिम्ब की प्रकृति एवं आकार, वस्तु की लेंस से दूरी पर निर्भर करते हैं।

MAGIC

Date 4/13/19

किरण चित्र:-



Expt. No. 9.

Page No. 43

• उद्देश्य:- एक मोमबत्ती एवं एक पर्दे का उपयोग कर मोमबत्ती की भिन्न-भिन्न दूरियों के लिए अवतल दर्पण से पर्दे पर बने प्रतिबिम्ब की प्रकृति एवं आकार का अध्ययन करना।

• उपकरण:- तीन ऊर्ध्व स्टैंडों सहित प्रकाशीय बैच, एक अवतल दर्पण, एक मोमबत्ती, कार्ड बोर्ड का पर्दा आदि।

• प्रैक्षण:-

क्र.सं.	वस्तु की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रकृति	आकार
1.	बहुत दूर	लगभग F पर	वास्तविक, उल्टा	बहुत छोटा
2.	वक्रता केन्द्र C से परे	F व C के बीच	वास्तविक, उल्टा	छोटा
3.	वक्रता केन्द्र C पर	C पर	वास्तविक, उल्टा	समान आकार का
4.	F व C के बीच	C से परे	वास्तविक, उल्टा	बड़ा
5.	F के निकट	बहुत दूर एवं पर्दे पर प्राप्त नहीं	वास्तविक, उल्टा	बहुत बड़ा

• निष्कर्ष:- स्पष्टतः अवतल दर्पण से पर्दे पर प्राप्त प्रतिबिम्ब की प्रकृति एवं आकार, दर्पण से वस्तु की दूरी पर निर्भर करते हैं।

मेम
०४/०१/१९

MAGIC

Date 25/12/19

Teacher's Signature :