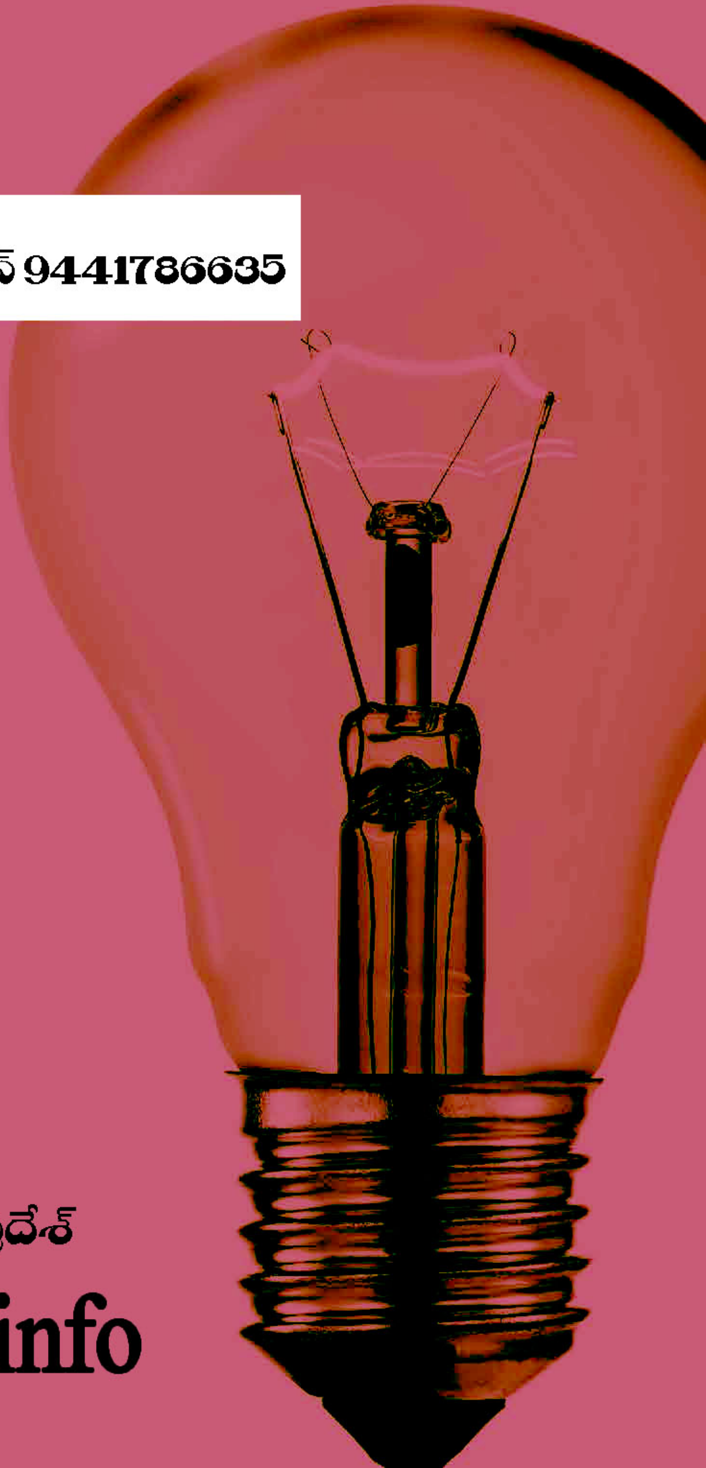
10వ తరగతి

భౌతిక, రసాయన శాస్త్రములు

ప్రయోగ దీపిక

T.S. State Syllabus

ignitephysics.weebly.com



రచన

వి. నాగమూర్తి, S.A. (P.S), ప్రకాశం జిల్లా, ఫోన్ 9441786635

సహకారం

నవచైతన్య కాంపిటీషన్స్

చింతలపూడి, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

www.navachaitanya.info

తేది :

EXPERIMENT – 1

పుటాకార దర్పణ నాభ్యంతరం

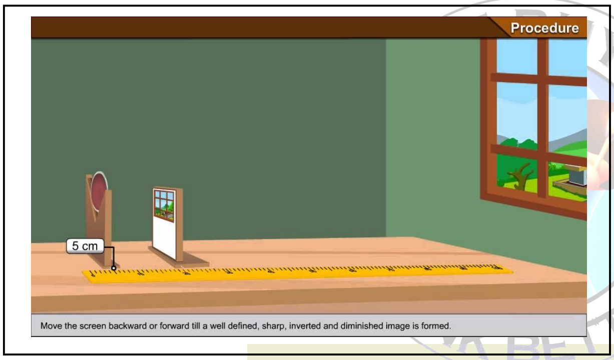
ఉద్దేశ్యము : పుటాకార దర్పణము యొక్క నాభ్యంతరమును అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొనుట మరియు ప్రయోగాత్మకంగా సరిచూచుట.

కావలసినవి : పుటాకార దర్పణం. V-స్టాండు, తెర, కొలత టేపు లేదా మీటరు స్కేలు. క్రొవ్వొత్తి, అగ్గి పెట్టె

వర్ణన : దర్పణంపై పతనం చెందే సమాంతర కిరణాలు పరావర్తనం చెందిన తర్వాత ప్రధానాక్షంపై ఏ బిందువు వద్ద కేంద్రీకరింపబడతాయో, ఆ బిందువును నాభి అంటారు. దీనిని F' తో సూచిస్తారు. గోళాకార దర్పణ కేంద్రానికి, ప్రధాన నాభికి మధ్య గల దూరాన్ని నాభ్యాంతరం అంటారు. దీనిన f' తో సూచిస్తారు.

సూత్రం : వస్తువు దూరం = u , ప్రతిబింబ దూరం = v , నాభ్యంతరం = f అయితే

దర్పణ సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$



ignitephysics.weebly.com

విధానము :

1. V-స్టాండు మీద పుటాకార దర్పణాన్ని ఉంచాలి.
2. దర్పణాన్ని ఎదురుగా అనంత దూరంలో ఉండే (చాలా ఎక్కువ దూరం) చెట్టు వైపుకి త్రిప్పాలి.
3. దర్పణానికి ఎదురుగా తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ చెట్టు యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
4. దర్పణానికి, తెరకు మధ్య ఉండే దూరాన్ని కొలవాలి. ఇదే నాభ్యంతరం అవుతుంది. (అనంత దూరంలో ఉండే వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం నాభి వద్ద కేంద్రీకృతమవుతుంది.)
5. ఇపుడు V-స్టాండు మీద పుటాకార దర్పణాన్ని ఉంచి, దానికి ఎదురుగా కొద్ది దూరంలో క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించాలి. (అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొన్న నాభ్యంతర దూరం కంటే ఎక్కువ దూరంలో)
6. దర్పణానికి ఎదురుగా తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ క్రొవ్వొత్తి జ్వాల యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
7. దర్పణానికి , క్రొవ్వొత్తికి మధ్య దూరం ను వస్తు దూరం u గానూ, దర్పణానికి, తెరకు మధ్య దూరం ను ప్రతిబింబ దూరం v గానూ టేపు సహాయంతో లెక్కించాలి.
8. దర్పణ సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ ద్వారా నాభ్యంతరం విలువ f ను కనుగొనాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

- అనంత దూర వస్తు పద్ధతి ప్రకారం పుటాకార దర్పణ నాభ్యంతరం = ...
- ప్రయోగ పద్ధతిలో

  వస్తువు దూరం u = ... సెం.మీ. , ప్రతిబింబ దూరం v = ... సెం.మీ.

గణన :

- దర్పణ సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{\ldots\ldots} + \frac{1}{\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\ldots\ldots + \ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$$

నాభ్యంతరం f = ...

జాగ్రత్తలు :

- స్పష్టమైన ప్రతిబింబమును పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా చూడాలి.
- దర్పణం నుండి కొలత అనగా V-స్టాండు మధ్య బిందువు నుండి కొలత అని గమనించాలి.
- అన్ని కొలతలను కూడా ఖచ్చితంగా లెక్కించాలి.

IGNITE PHYSICS * THINK BETTER * ignitephysics.weebly.com

ఫలితము :

- అనంత దూర వస్తు పద్ధతి ప్రకారం పుటాకార దర్పణ నాభ్యంతరం = ...
- ప్రయోగ పద్ధతి ప్రకారం పుటాకార దర్పణ నాభ్యంతరం = ...
- పుటాకార దర్పణము యొక్క నాభ్యంతరమును అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొనుట మరియు ప్రయోగాత్మకంగా సరిచూచుట జరిగినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

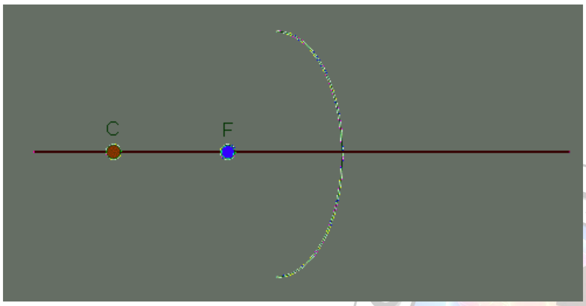
EXPERIMENT – 2

పుటాకార దర్పణం - ప్రతిబింబ స్థానాలు

ఉద్దేశ్యము : పుటాకార దర్పణము ను ఉపయోగించి వస్తువు స్థానం పరంగా ప్రతిబింబ ధర్మాలను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : నాభ్యంతరం తెలిసిన పుటాకార దర్పణం, V-స్టాండు, తెర, కొలత టేపు లేదా మీటరు స్కేలు, క్రొవ్వొత్తి, అగ్గి పెట్టె

వర్ణన : పుటాకార దర్పణం యొక్క ధృవం, నాభి ల మధ్య వస్తువు ఉన్నపుడు దర్పణం వెనుక వైపు నిటారుదైన, పెద్దదైన, మిథ్యా ప్రతిబింబం ఏర్పడును. మిగిలిన అన్ని సందర్భాలలో దర్పణం ముందు తలక్రిందులైన, నిజ ప్రతిబింబం ఏర్పడును. దూరాలు మరియు పరిమాణాలు వేర్వేరుగా ఉంటాయి.



విధానము :

1. V-స్టాండు మీద పుటాకార దర్పణాన్ని ఉంచాలి. (
2. దర్పణం నుండి నాభ్యంతరం దూరంలో ఒక బిందువును, దానికి రెట్టింపు దూరంలో మరో బిందువును గుర్తించాలి.
3. క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించి C కి ఆవల ఉంచాలి.
4. దర్పణానికి ఎదురుగా తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ చెట్టు యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
5. స్పష్టమైన ప్రతిబింబం ఏర్పడిన స్థానాన్ని పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ప్రతిబింబం చిన్నదా ? లేదా పెద్దదా ? పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
7. ప్రతిబింబం నిటారుదా ? లేదా తలక్రిందులైనదా ? పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
8. ప్రతిబింబం నిజ ప్రతిబింబమా ? లేదా మిథ్యా ప్రతిబింబమా ? పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
9. ఇదే ప్రయోగాన్ని క్రొవ్వొత్తిని C వద్ద ;
   C కి మరియు F కు మధ్యలో ;
   F వద్ద ;
   F కు P కి మధ్యలో
   ఉంచి చేయాలి. ప్రతీసారి పరిశీలనలను నమోదు చేయాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

క్రొవ్వొత్తి స్థానం (వస్తువు స్థానం)	తెర యొక్క స్థానం (ప్రతిబింబ స్థానం)	చిన్నదా ? లేదా పెద్దదా ?	నిటారుదా ? లేదా తలక్రిందులైనదా ?	నిజ ప్రతిబింబమా ? లేదా మిథ్యా ప్రతిబింబమా ?
C కి ఆవల				
C వద్ద				
C కి మరియు F కు మధ్యలో				
F వద్ద				
F కు మరియు P కి మధ్యలో				

జాగ్రత్తలు :

- స్పష్టమైన ప్రతిబింబమును పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా చూడాలి.
- దర్పణం యొక్క ప్రధానాక్షానికి పైభాగంలో క్రొవ్వొత్తి జ్వాల ఉండేటట్లు మరియు క్రింది భాగంలో తెర ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- తెర మీద ప్రతిబింబం పట్ట లేని సందర్భంలో దర్పణంలోపల ప్రతిబింబం ఏర్పడినదేమో చూడాలి.
- F వద్ద ; మరియు F కు P కి మధ్యలో వస్తువు ఉన్నపుడు పరిశీలనలు అంత ఖచ్చితంగా రాక పోవచ్చు (ఉపాధ్యాయుని సలహా తీసుకోండి)

IGNITE PHYSICS THINK BETTER ignitephysics.weebly.com

ఫలితము :

- పుటాకార దర్పణము ను ఉపయోగించి వస్తువు స్థానం పరంగా ప్రతిబింబ ధర్మాలను పరిశీలించుట జరిగినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 03 – ఆమ్లాలు-క్షారాలు-లవణాలు

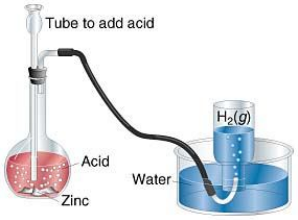
EXPERIMENT – 3

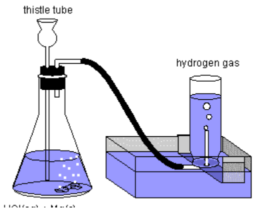
జింక్ ముక్కలపై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం చర్య

ఉద్దేశ్యము : జింక్ ముక్కలపై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము చర్యను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : శాంఖవ కుప్పె లేదా సమతల అడుగు భాగం గల కుప్పె-1, రెండు రంధ్రాల రబ్బరు బిరడా-1, వాయు వాహక నాళం, థిసిల్ గరాటు, గాజు తొట్టి, సన్న మూతి గల గాజు సీసా లేదా జాడి, సబ్బు నీరు, జింక్ ముక్కలు, సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, అగ్గి పెట్టె

సిద్ధాంతము : లోహాలపై ఆమ్లాల చర్య వల్ల హైడ్రోజన్ వాయువు విడుదల అవుతుంది. సాధారణంగా లోహాలు అధిక చర్యాశీలత కలిగి ఉంటాయి కనుక అవి ఆమ్లం నుండి హైడ్రోజన్‌ను స్థానభ్రంశం చెందిస్తాయి. హైడ్రోజన్ వాయువు మండుచున్న అగ్గి పుల్లను టప్‌మను శబ్ధంతో ఆర్పివేయును.





విధానము :

1. శాంఖవ కుప్పెలో కొన్ని జింక్ ముక్కలను వేయాలి.
2. శాంఖవ కుప్పెకు రెండు రంధ్రాలు గల రబ్బరు బిరడాను అమర్చాలి.
3. ఒక రంధ్రం గుండా థిసిల్ గరాటును కుప్పె లోపలికి అమర్చాలి.
4. మరో రంధ్రం నందు వాయు వాహక నాళం ను అమర్చాలి.
5. వాయు వాహక నాళం యొక్క రెండవ కొనను ప్రక్కనే గాజు తొట్టిలోని సబ్బు నీటిలో అమర్చిన సీసా క్రిందకు పోనివ్వాలి.
6. థిసిల్ గరాటు ద్వారా సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని కుప్పెలోనికి పోయాలి.
7. రసాయన చర్య జరుగుతుందో లేదో గమనించాలి.
8. చర్యలో వెలువడిన వాయువు వాయువాహక నాళం ద్వారా తొట్టి లో ఉంచిన సీసా పై భాగం లోనికి చేరును.
9. సీసాను మూతికి వ్రేలిని అడ్డుగా నీటి నుండి బయటకు తీయాలి.
10. మండుతున్న అగ్గిపుల్లను ఆ వాయువు వద్ద ఉంచాలి. పరిశీలించాలి.

ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

- జింక్ ముక్కలు మరియు సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మధ్య రసాయన చర్య జరుగుతుందని తెలుస్తుంది.
- చర్యలో వెలువడిన వాయువు వద్ద మండుతున్న అగ్గి పుల్లను ఉంచితే, టప్ మనే శబ్ధంతో ఆరిపోతుంది.
- అనగా వెలువడిన వాయువు హైడ్రోజన్ అని నిర్ధారణ చేసుకోవచ్చును.

జాగ్రత్తలు :

- కుప్పెలోని థిసిల్ గరాటు అడుగు కొన మునిగే వరకూ సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని పోయాలి.
- మండుతున్న అగ్గి పుల్లను వాయువు దగ్గర ఉంచేటపుడు జాగ్రత్త అవసరం. (హైడ్రోజన్ ఎక్కువగా ఉంటే ప్రేలును)

ఫలితము :

- జింక్ ముక్కలపై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము చర్యను పరిశీలించుట జరిగినది.
- వెలువడిన వాయువు హైడ్రోజన్ అని నిర్ధారించబడినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం : 03 – ఆమ్లాలు-క్షారాలు-లవణాలు

EXPERIMENT – 4

కార్బోనేట్లపై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం చర్య

ఉద్దేశ్యము : సోడియం కార్బోనేట్ పై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము చర్యను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : శాంఖవ కుప్పె లేదా సమతల అడుగు భాగం గల సీసా-1, రెండు రంధ్రాల రబ్బరు బిరడా-1, వాయు వాహక నాళం, థిసిల్ గరాటు, బీకరు, సున్నపు నీరు, సోడియం కార్బోనేట్, సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం

సిద్ధాంతము : కార్బోనేట్లపై ఆమ్లాల చర్య వల్ల కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాయువు విడుదల అవుతుంది. కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాయువు సున్నపుతేటను పాలవలె తెల్లగా మార్చును.

విధానము :

1. శాంఖవ కుప్పెలో కొద్దిగా సోడియం కార్బోనేటును తీసుకోవాలి.
2. శాంఖవ కుప్పెకు రెండు రంధ్రాలు గల రబ్బరు బిరడాను అమర్చాలి.
3. ఒక రంధ్రం గుండా థిసిల్ గరాటును కుప్పె లోపలికి అమర్చాలి.
4. మరో రంధ్రం నందు వాయు వాహక నాళం ను అమర్చాలి.
5. వాయు వాహక నాళం యొక్క రెండవ కొనను ప్రక్కనే బీకరులోని సున్నపుతేట లోనికి అమర్చాలి.
6. థిసిల్ గరాటు ద్వారా సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని కుప్పెలోనికి పోయాలి.
7. రసాయన చర్య జరుగుతుందో లేదో గమనించాలి.
8. చర్యలో వెలువడిన వాయువు వాయువాహక నాళం ద్వారా బీకరు లోనికి చేరును.
9. బీకరులో జరిగే మార్పులను పరిశీలించాలి.

పరిశీలనలు :

- సోడియం కార్బోనేట్ మరియు సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మధ్య రసాయన చర్య జరుగుతుందని తెలుస్తుంది.
- చర్యలో వెలువడిన వాయువు సున్నపుతేటను పాల వలె తెల్లగా మారుస్తుందని తెలుస్తుంది.
- అనగా వెలువడిన వాయువు కార్బన్ డయాక్సైడ్ అని నిర్ధారణ చేసుకోవచ్చును.

జాగ్రత్తలు :

- కుప్పెలోని థిసిల్ గరాటు అడుగు కొన మునిగే వరకూ సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని పోయాలి.

ఫలితము :

- సోడియం కార్బోనేట్ పై సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము చర్యను పరిశీలించుట జరిగినది.
- వెలువడిన వాయువు కార్బన్ డయాక్సైడ్ అని నిర్ధారించబడినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 03 – ఆమ్లాలు-క్షారాలు-లవణాలు

EXPERIMENT – 5

బై కార్బోనేట్లపై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం చర్య

ఉద్దేశ్యము : సోడియం బై కార్బోనేట్ పై హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము చర్యను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : శాంఖవ కుప్పె లేదా సమతల అడుగు భాగం గల సీసా-1, రెండు రంధ్రాల రబ్బరు బిరడా-1, వాయు వాహక నాళం, థిసిల్ గరాటు, బీకరు, సున్నపు నీరు, సోడియం బై కార్బోనేట్, సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం

సిద్ధాంతము : బై కార్బోనేట్లపై ఆమ్లాల చర్య వల్ల కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాయువు విడుదల అవుతుంది. కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాయువు సున్నపుతేటను పాలవలె తెల్లగా మార్చును.

విధానము :

1. శాంఖవ కుప్పెలో కొద్దిగా సోడియం బై కార్బోనేటును తీసుకోవాలి.
2. శాంఖవ కుప్పెకు రెండు రంధ్రాలు గల రబ్బరు బిరడాను అమర్చాలి.
3. ఒక రంధ్రం గుండా థిసిల్ గరాటును కుప్పె లోపలికి అమర్చాలి.
4. మరో రంధ్రం నందు వాయు వాహక నాళం ను అమర్చాలి.
5. వాయు వాహక నాళం యొక్క రెండవ కొనను ప్రక్కనే బీకరులోని సున్నపుతేట లోనికి అమర్చాలి.
6. థిసిల్ గరాటు ద్వారా సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని కుప్పెలోనికి పోయాలి.
7. రసాయన చర్య జరుగుతుందో లేదో గమనించాలి.
8. చర్యలో వెలువడిన వాయువు వాయువాహక నాళం ద్వారా బీకరు లోనికి చేరును.
9. బీకరులో జరిగే మార్పులను పరిశీలించాలి.

ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

- సోడియం బై కార్బోనేట్ మరియు సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం మధ్య రసాయన చర్య జరుగుతుందని తెలుస్తుంది.
- చర్యలో వెలువడిన వాయువు సున్నపుతేటను పాల వలె తెల్లగా మారుస్తుందని తెలుస్తుంది.
- అనగా వెలువడిన వాయువు కార్బన్ డయాక్సైడ్ అని నిర్ధారణ చేసుకోవచ్చును.

జాగ్రత్తలు :

- కుప్పెలోని థిసిల్ గరాటు అడుగు కొన మునిగే వరకూ సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లాన్ని పోయాలి.

ఫలితము :

- సోడియం బై కార్బోనేట్ పై సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము చర్యను పరిశీలించుట జరిగినది.
- వెలువడిన వాయువు కార్బన్ డయాక్సైడ్ అని నిర్ధారించబడినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము

అధ్యాయం: 03 – ఆమ్లాలు-క్షారాలు-లవణాలు

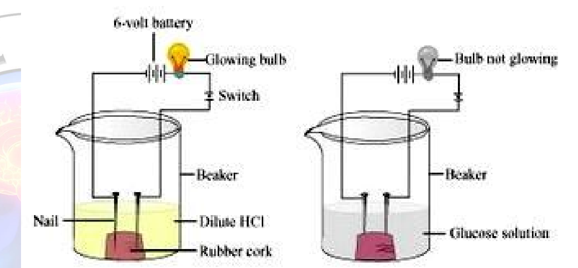
EXPERIMENT – 6

ఆమ్లాలు, క్షారాలు, తటస్థ ద్రావణాల విద్యుత్ వాహకత

ఉద్దేశ్యము : ఆమ్లాలు, క్షారాలు, తటస్థ ద్రావణాల విద్యుత్ వాహకతను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : చిన్న గాజు సీసా లేదా పెట్రి డిష్ లేదా బీకరు, విద్యుత్ తీగలు, 6 లేదా 9 ఓల్టుల బ్యాటరీ, 5 ఓల్టుల ఎల్.యి.డి. బల్బు, స్వేదన జలం, గ్లూకోజ్, ఆల్కహాల్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్

సిద్ధాంతము : ఆమాల్లలో హైడ్రోజన్ అయానులు ఉండడం వల్ల అవి విద్యుత్ వాహకతను ప్రదర్శిస్తాయి. అదే విధంగా క్షారాలలో హైడ్రాక్సిల్ అయానులు ఉండడం వల్ల విద్యుత్ వాహకతను ప్రదర్శిస్తాయి. తటస్థ ద్రావణాలలో అయానులు ఉండవు కనుక అవి విద్యుత్ ను ప్రవహింపజేయవు.



విధానము :

1. 6 వోల్టుల బ్యాటరీకి విద్యుత్ తీగలను కలపాలి.
2. ఒక వైపు తీగకు 5 ఓల్టుల ఎల్.యి.డి. బల్బును తీగతో కలపాలి.
3. రెండు తీగల స్వేచ్ఛా కొనలను రెండు గ్రాఫైట్ కడ్డీల చివరలకు విడివిడిగా అనుసంధానం చేయాలి.
4. ఒక బీకరులో 20 మి.లీ ల స్వేదన జలాన్ని తీసుకోవాలి.
5. రెండు గ్రాఫైట్ కడ్డీలను స్వేదన జలంలో ఉంచాలి. (కడ్డీలు ఒకదానినొకటి తాకరాదు)
6. బల్బు వెలిగిందో ? లేదో పరిశీలించాలి. పరిశీలనను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
7. బల్బు వెలిగితే విద్యుత్ ప్రసరించినట్లు. వెలగక పోతే విద్యుత్ ప్రసరించనట్లు.
8. తర్వాత బీకరులో కొద్దిగా గ్లూకోజ్ వేసి 20 మి.లీ. ల స్వేదన జలాన్ని పోయాలి.
9. పై విధంగా ప్రయోగాన్ని మరలా చేసి బల్బు వెలిగిందో? లేదో? పరిశీలించాలి.
10. ఇదే విధంగా ప్రయోగాన్ని ఇవ్వబడిన ద్రావణాలకు (ఆల్కహాల్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, పొటాషియం హైడ్రాక్సైడ్ ల ద్రావణాలకు) చేయాలి.
11. ప్రతీసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.

ignitephysics.weebly.com

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	ఇవ్వబడిన ద్రావణం పేరు	ఆమ్ల ద్రావణమా ? లేదా క్షార ద్రావణమా ? లేదా తటస్థ ద్రావణమా ?	బల్బు వెలిగిందా ? లేదా బల్బు వెలగ లేదా?
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

IGNITE PHYSICS THINK BETTER ignitephysics.weebly.com

- ఆమ్ల ద్రావణంలో క్షార ద్రావణాల్లో మాత్రమే బల్బు వెలుగుతుంది. అనగా వాటి ద్వారా విద్యుత్ ప్రవహిస్తుందని తెలుస్తుంది.
- గ్లూకోజ్ మరియు ఆల్కహాల్ వంటి తటస్థ ద్రావణాలలో బల్బు వెలగదు. అనగా వాటి ద్వారా విద్యుత్ ప్రవహించడం లేదని తెలుస్తుంది.

జాగ్రత్తలు :

- ప్రతీసారి ప్రయోగం చేసేటప్పుడు బీకరును కడిగిన తర్వాత ఉపయోగించాలి.
- 9 ఓల్టుల బ్యాటరీ అందుబాటులో లేకుంటే 1.5 ఓల్టుల బ్యాటరీని , 1 ఓల్టు ఎల్.యి.డి. బల్బును వాడవచ్చును.

ఫలితము :

- ఆమ్లాలు, క్షారాలు, తటస్థ ద్రావణాల విద్యుత్ వాహకతను పరిశీలించుట జరిగినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 04-వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

EXPERIMENT – 7

కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం

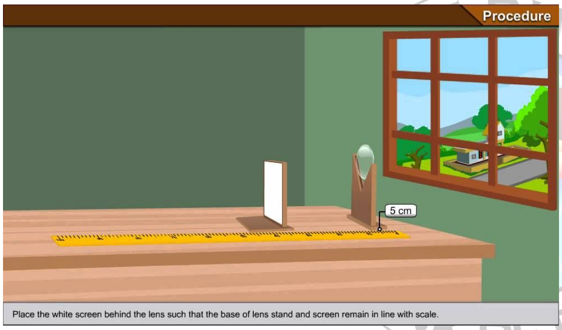
ఉద్దేశ్యము : కుంభాకార కటకం యొక్క నాభ్యంతరమును అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొనుట మరియు ప్రయోగాత్మకంగా సరిచూచుట.

కావలసినవి : కుంభాకార కటకం, V-స్టాండు, తెర, కొలత టేపు లేదా మీటరు స్కేలు. క్రొవ్వొత్తి, అగ్గి పెట్టె

వర్ణన : కటకంపై పతనం చెందే సమాంతర కిరణాలు పరావర్తనం చెందిన తర్వాత ప్రధానాక్షంపై ఏ బిందువు వద్ద కేంద్రీకరింపబడతాయో, ఆ బిందువును నాభి అంటారు. దీనిని F' తో సూచిస్తారు. గోళాకార కటక కేంద్రానికి, ప్రధాన నాభికి మధ్య గల దూరాన్ని నాభ్యాంతరం అంటారు. దీనిన f' తో సూచిస్తారు.

సూత్రం : వస్తువు దూరం = u , ప్రతిబింబ దూరం = v , నాభ్యంతరం = f అయితే

కటక సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$



ignitephysics.weebly.com

విధానము :

1. V-స్టాండు మీద కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచాలి.
2. కటకాన్ని ఎదురుగా అనంత దూరంలో ఉండే (చాలా ఎక్కువ దూరం) చెట్టు వైపుకి త్రిప్పాలి.
3. కటకానికి రెండవ వైపు తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ చెట్టు యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
4. కటకానికి, తెరకు మధ్య ఉండే దూరాన్ని కొలవాలి. ఇదే నాభ్యంతరం అవుతుంది.
5. (అనంత దూరంలో ఉండే వస్తువు యొక్క ప్రతిబింబం నాభి వద్ద కేంద్రీకృతమవుతుంది.)
6. ఇపుడు V-స్టాండు మీద కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచి, దానికి ఎదురుగా కొద్ది దూరంలో క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించాలి.
7. (అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొన్న నాభ్యంతర దూరం కంటే ఎక్కువ దూరంలో)
8. కటకానికి రెండవ వైపున తెరను ఉంచి తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ క్రొవ్వొత్తి జ్వాల యొక్క స్పష్టమైన
9. ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
10. కటకానికి , క్రొవ్వొత్తికి మధ్య దూరం ను వస్తు దూరం u గానూ; కటకానికి, తెరకు మధ్య దూరం ను ప్రతిబింబ
11. దూరం v గానూ టేపు సహాయంతో లెక్కించాలి.
12. కటక సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ ద్వారా నాభ్యంతరం విలువ f ను కనుగొనాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

- అనంత దూర వస్తు పద్ధతి ప్రకారం కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం = ...
- ప్రయోగ పద్ధతిలో

  వస్తువు దూరం u = − .... సెం.మీ. , ప్రతిబింబ దూరం v = ... సెం.మీ.

గణన :

- కటక సూత్రము : $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{\ldots\ldots} - \frac{1}{\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{\ldots\ldots} + \frac{1}{\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\ldots\ldots + \ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$$

నాభ్యంతరం f = ...

IGNITE PHYSICS * THINK BETTER * ignitephysics.weebly.com

జాగ్రత్తలు :

- స్పష్టమైన ప్రతిబింబమును పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా చూడాలి.
- కటకం నుండి కొలత అనగా V-స్టాండు మధ్య బిందువు నుండి కొలత అని గమనించాలి.
- అన్ని కొలతలను కూడా ఖచ్చితంగా లెక్కించాలి.

ఫలితము :

- అనంత దూర వస్తు పద్ధతి ప్రకారం కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం = ...
- ప్రయోగ పద్ధతి ప్రకారం కుంభాకార కటక నాభ్యంతరం = ...
- కుంభాకార కటకము యొక్క నాభ్యంతరమును అనంత దూర వస్తు పద్ధతిన కనుగొనుట మరియు ప్రయోగాత్మకంగా సరిచూచుట జరిగినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 04-వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

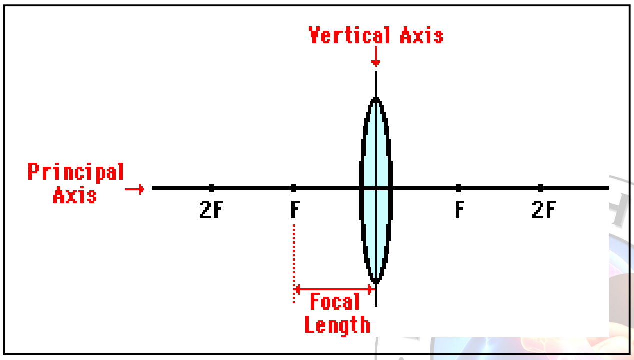
EXPERIMENT – 8

కుంభాకార కటకం - ప్రతిబింబ స్థానాలు

ఉద్దేశ్యము : కుంభాకార కటకమును ఉపయోగించి వస్తువు స్థానం పరంగా ప్రతిబింబ ధర్మాలను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : నాభ్యంతరం తెలిసిన కుంభాకార కటకం, V-స్టాండు, తెర, కొలత టేపు లేదా మీటరు స్కేలు, క్రొవ్వొత్తి, అగ్గి పెట్టె

వర్ణన : కుంభాకార కటకం యొక్క ధృవం, నాభి ల మధ్య వస్తువు ఉన్నపుడు వస్తువు ఉన్న వైపు నిటారుదైన, పెద్దదైన, మిథ్యా ప్రతిబింబం ఏర్పడును. మిగిలిన అన్ని సందర్భాలలో కటకానికి రెండవ వైపున తలక్రిందులైన, నిజ ప్రతిబింబం ఏర్పడును. దూరాలు మరియు పరిమాణాలు వేర్వేరుగా ఉంటాయి.



విధానము :

1. V-స్టాండు మీద కుంభాకార కటకాన్ని ఉంచాలి.
2. కటకం నుండి నాభ్యంతరం దూరంలో ఒక బిందువు F ను, దానికి రెట్టింపు దూరంలో మరో బిందువు C ను గుర్తించాలి.
3. క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించి C కి ఆవల ఉంచాలి.
4. కటకానికి రెంటవ వైపున తెరను ఉంచి, నెమ్మదిగా వెనుకకు జరుపుతూ జ్వాల యొక్క స్పష్టమైన ప్రతిబింబం తెరపై పడేటట్లు చేయాలి.
5. స్పష్టమైన ప్రతిబింబం ఏర్పడిన స్థానాన్ని పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ప్రతిబింబం చిన్నదా ? లేదా పెద్దదా ? పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
7. ప్రతిబింబం నిటారుదా ? లేదా తలక్రిందులైనదా ? పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
8. ప్రతిబింబం నిజ ప్రతిబింబమా ? లేదా మిథ్యా ప్రతిబింబమా ? పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
9. ఇదే ప్రయోగాన్ని క్రొవ్వొత్తిని C వద్ద ;
   C కి మరియు F కు మధ్యలో ;
   F వద్ద ;
   F కు P కి మధ్యలో
   ఉంచి చేయాలి. ప్రతీసారి పరిశీలనలను నమోదు చేయాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

క్రొవ్వొత్తి స్థానం (వస్తువు స్థానం)	తెర యొక్క స్థానం (ప్రతిబింబ స్థానం)	చిన్నదా ? లేదా పెద్దదా ?	నిటారుదా ? లేదా తలక్రిందులైనదా ?	నిజ ప్రతిబింబమా ? లేదా మిథ్యా ప్రతిబింబమా ?
C కి ఆవల				
C వద్ద				
C కి మరియు F కు మధ్యలో				
F వద్ద				
F కు మరియు P కి మధ్యలో				

జాగ్రత్తలు :

- స్పష్టమైన ప్రతిబింబమును పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా చూడాలి.
- కటకం యొక్క ప్రధానాక్షానికి పైభాగంలో క్రొవ్వొత్తి జ్వాల ఉండేటట్లు మరియు క్రింది భాగంలో తెర ఉండేలా చూసుకోవాలి.
- తెర మీద ప్రతిబింబం పట్ట లేని సందర్భంలో మిథ్యా ప్రతిబింబం ఏర్పడినదని భావించాలి.
- F వద్ద ; మరియు F కు P కి మధ్యలో వస్తువు ఉన్నపుడు పరిశీలనలు అంత ఖచ్చితంగా రాక పోవచ్చు (ఉపాధ్యాయుని సలహా తీసుకోండి)

IGNITE PHYSICS * THINK BETTER * ignitephysics.weebly.com

ఫలితము :

- కుంభాకార కటకము ను ఉపయోగించి వస్తువు స్థానం పరంగా ప్రతిబింబ ధర్మాలను పరిశీలించుట జరిగినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

EXPERIMENT – 9

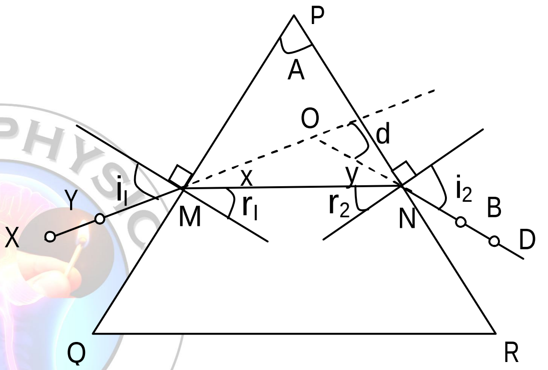
పట్టక వక్రీభవన గుణకం

ఉద్దేశ్యము : త్రిభుజాకార పట్టకము యొక్క వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనుట.

కావలసినవి : ఒక డ్రాయింగ్ బోర్డ్ , తెల్ల కాగితం-5, డ్రాయింగ్ పిన్స్-4, గుండు పిన్నులు-4, త్రిభుజాకార పట్టకం, పెన్సిల్, కోణమానిని, స్కేలు

వర్ణన : పట్టకం ద్వారా కాంతి రెండు సార్లు వక్రీభవనం చెందుతుంది. మొదటి ఉపరితలం వద్ద కాంతి గాలి (విరళ యానకం) నుండి గాజు (సాంద్ర యానకం) లోనికి ప్రయాణిస్తుంది. రెండవ ఉపరితలం వద్ద కాంతి గాజు నుండి గాలి లోనికి ప్రయాణిస్తుంది. పతన కిరణానికి, బహిర్గామి కిరణానికి మధ్య గల కోణాన్ని విచలన కోణం (d) అంటారు. విచలన కోణాల యందు అతి చిన్న విలువను కనిష్ట విచలన కోణం (D) అంటారు.

సూత్రం : పట్టక వక్రీభవన గుణకం (μ) = $\dfrac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$



విధానము :

1. ఒక డ్రాయింగ్ బోర్డు మీద, డ్రాయింగ్ పిన్స్ సహాయంతో తెల్ల కాగితాన్ని అమర్చాలి.
2. కాగితం మధ్యలో త్రిభుజకార పట్టకాన్ని ఉంచి, దాని అంచు వెంబడి పెన్సిల్ తో గీతను గీయాలి.
3. పట్టకం యొక్క శీర్షాలను 'P' , 'Q' , 'R' లుగా పేర్లు పెట్టాలి.
4. ఏదైనా ఒక తలం PQ తో కొంత కోణం 30^0 చేసే విధంగా , దాని పైకి ఒక రేఖను గీయాలి. (ఈ రేఖ పతన కిరణం)
5. ఈ పతన కిరణం పై రెండు 'X' , 'Y' బిందువుల వద్ద రెండు గుండు పిన్నులను గుచ్చాలి.
6. పట్టకం రెండో వైపు తలం PR వైపు నుండి XY పై గుచ్చిన రెండు గుండు పిన్నుల ప్రతిబింబాలను చూస్తూ అదే
   ఖ. సరళరేఖలో ఉండే విధంగా మరో రెండు గుండు పిన్నులను 'C' , 'D' లను గుచ్చాలి.
7. ఇపుడు పట్టకాన్ని తీసివేయాలి. CD రేఖను PR తో కలపాలి.
8. XY రేఖను PQ తో కలపే బిందువును M గా గుర్తించి, M వద్ద PQ కు లంబ రేఖను గీయాలి.
   ఖ. పతన కిరణం లంబ రేఖతో చేసే కోణాన్ని పతన కోణం i_1 గా గుర్తించాలి.
9. CD రేఖను PR తో కలపే బిందువును N గా గుర్తించి, N వద్ద PR కు లంబ రేఖను గీయాలి.
   a. బహిర్గామి కిరణం లంబ రేఖతో చేసే కోణాన్ని బహిర్గామి కోణం i_2 గా గుర్తించాలి.
10. పతన కిరణం, వక్రీభవన కిరణాలను పొడిగించి వాటి మధ్య కోణం ను విచలన కోణం (d) గా గుర్తించాలి.
11. కొలతలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
12. ఇదే ప్రయోగాన్ని 35^0, 40^0, 45^0, 50^0, 55^0, 60^0 పతన కోణాలకు చేసి, ప్రతీసారి కొలతలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
13. పతన కోణం విలువను X అక్షం మీద మరియు విచలన కోణం విలువను Y అక్షం మీద తీసుకుని గ్రాఫ్ ను గీయాలి.
14. గ్రాఫ్ ఆకారమును పరిశీలించి, విచలన కోణం యొక్క అతి చిన్న విలువను కనిష్ట విచలన కోణం (D) గా గుర్తించాలి.

ignitephysics.weebly.com

15. పట్టక కోణం A ను కనుగొనాలి.

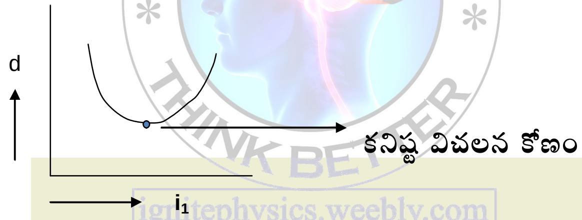
16. పట్టక వక్రీభవన గుణకం (μ) = $\frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$ సూత్రం ద్వారా పట్టక వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనాలి.

పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	పతన కోణం (i_1)	బహిర్గామి కోణం (i_2)	విచలన కోణం (d)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

- పతన కోణం, బహిర్గామి కోణం విలువలు .... ఉంటాయని గమనింపబడినది.

గ్రాఫ్ :



పట్టక కోణం (A) = ... కనిష్ఠ విచలన కోణం (D) = ...

గణన : పట్టక వక్రీభవన గుణకం (μ) = $\frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$

$$= \frac{\sin\left(\frac{\quad+\quad}{2}\right)}{\sin\frac{\quad}{2}} = \frac{\sin(\quad)}{\sin(\quad)} = \frac{\quad}{\quad} = \text{..............}$$

జాగ్రత్తలు :

- గుండు పిన్నులను పారలాక్స్ దోషము లేకుండా ఉండేలా ఖచ్చితంగా ఒకే వరుసలో ఉండేలా గ్రుచ్చాలి.
- కోణాలను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా కొలవాలి.

ఫలితము :

- త్రిభుజాకార పట్టకము యొక్క వక్రీభవన గుణకమును కనుగొనుట.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

ignitephysics.weebly.com

తేది :

EXPERIMENT – 10

OHM'S LAW FOR OHMIC CONDUCTORS

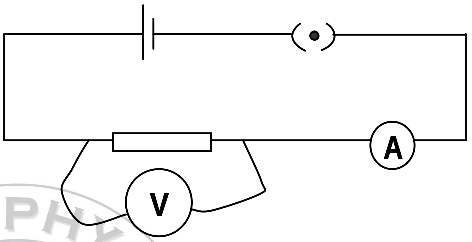
ఉద్దేశ్యము : (ఓమీయ వాహకాలకు) ఇనుప తీగ వంటి లోహ వాహకాలకు $\frac{V}{I}$ నిష్పత్తి విలువ స్థిరమని నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్ద్ర ఘటములు-3, అమ్మీటర్, ఓల్ట్ మీటర్, విద్యుత్ తీగలు, 10 cm పొడవు గల సన్నని ఇనుప తీగ.

వర్ణన : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకము నందలి విద్యుత్ ప్రవాహము దాని రెండు కొనల మధ్య గల పొటెన్షియల్ భేదానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. ఇదే ఓమ్ నియమము..

$V \alpha I$ (Or)

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



విధానము :

1. ఒక 1.5 V అనార్ద్ర ఘటమను, అమ్మీటర్ ను, ప్లగ్ కీని, 10 cm పొడవు గల సన్నని ఇనుప తీగను శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
2. ఇనుప తీగ (వాహకం) యొక్క రెండు చివరలకు ఓల్ట్ మీటర్ ను సమాంతరంగా అనుసంధానం చేయాలి.
3. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
4. ఓల్ట్ మీటర్ నందలి రీడింగ్‌ను వాహకం రెండు చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం 'V' గా పరిగణించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
5. అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్ ను వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం 'I' గా గుర్తించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ఇదే ప్రయోగాన్ని 2 మరియు 3 అనార్ద్ర ఘటాలను ఉపయోగించి చేయాలి.
7. ప్రతిసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
8. ప్రతీ సందర్భంలో $\frac{V}{I}$ విలువను కనుక్కోవాలి.
9. X-axis మీద 'V' విలువలను మరియు Y-axis మీద 'I' విలువలను తీసుకుని గ్రాఫ్ గీయాలి.

పరిశీలనలు :

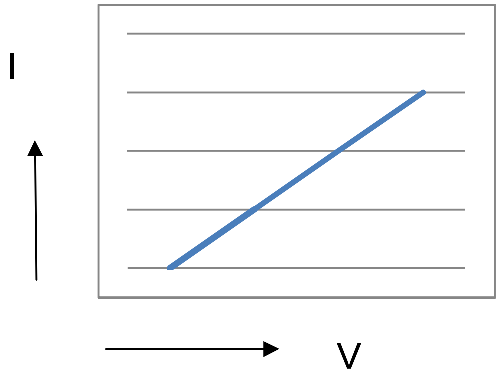
క్రమ సంఖ్య	పొటెన్షియల్ భేదం (V)	విద్యుత్ ప్రవాహము (I)	$\frac{V}{I}$
1.			
2.			
3.			

•

• పై పట్టికను బట్టి $\frac{V}{I}$ విలువ స్థిరమని తెలుస్తుంది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

గ్రాఫ్ :



- పొటెన్షియల్ భేదము మరియు విద్యుత్ ప్రవాహాల మధ్య గీచిన గ్రాఫ్ (V - I గ్రాఫ్) సరళ రేఖ ఆకారంలో ఉన్నది.

జాగ్రత్తలు :

- విద్యుత్ కనెక్షన్లు జాగ్రత్తగా మరియు స్పష్టంగా చేయాలి.
- అమ్మీటర్ , ఓల్ట్ మీటర్ రీడింగ్ లను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా చేయాలి.

ఫలితము :

- (ఓమీయ వాహకాలకు) ఇనుప తీగ వంటి లోహ వాహకాలకు $\frac{V}{I}$ నిష్పత్తి విలువ స్థిరమని నిరూపించబడినది.
- ఇనుప తీగ వంటి లోహ వాహకాలకు V - I గ్రాఫ్ సరళ రేఖ ఆకారంలో ఉన్నదని నిరూపించబడినది.

ignitephysics.weebly.com

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి – భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 09 – విద్యుత్ ప్రవాహం

EXPERIMENT – 11

OHM'S LAW FOR LED'S

ఉద్దేశ్యము : (అమీయ వాహకాలకు) LED వంటి వాహకాలకు $\frac{V}{I}$ నిష్పత్తి విలువ స్థిరము కాదని నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్ద్ర ఘటములు-3, అమ్మీటర్, ఓల్ట్ మీటర్, విద్యుత్ తీగలు, 5V ల LED

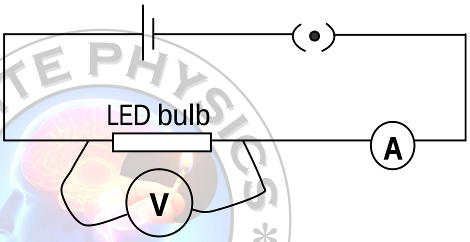
వర్ణన : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకము నందలి విద్యుత్ ప్రవాహము దాని రెండు కొనల మధ్య గల పొటెన్షియల్ భేదానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. ఇదే ఓమ్ నియమము..

$V \alpha I$ (Or)

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

లోహాల వంటి వాహకాలు ఓమ్ నియమాన్ని పాటిస్తాయి. కనుక వాటిని ఓమీయ వాహకాలు అంటారు.

LED వంటి వాహకాలు ఓమ్ నియమాన్ని పాటించవు. కనుక వాటిని అఓమీయ వాహకాలు అంటారు.



విధానము :

1. ఒక 1.5 V అనార్ద్ర ఘటమను, అమ్మీటర్ ను, ప్లగ్ కీని, 5V ల LED ను శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
2. 5V ల LED (వాహకం) యొక్క రెండు చివరలకు ఓల్ట్ మీటర్ ను సమాంతరంగా అనుసంధానం చేయాలి.
3. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
4. ఓల్ట్ మీటర్ నందలి రీడింగ్‌ను వాహకం రెండు చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం 'V' గా పరిగణించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
5. అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్ ను వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం 'I' గా గుర్తించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ఇదే ప్రయోగాన్ని 2 మరియు 3 అనార్ద్ర ఘటాలను ఉపయోగించి చేయాలి.
7. ప్రతిసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
8. ప్రతీ సందర్భంలో $\frac{V}{I}$ విలువను కనుక్కోవాలి.
9. X-axis మీద 'V' విలువలను మరియు Y-axis మీద 'I' విలువలను తీసుకుని గ్రాఫ్ గీయాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

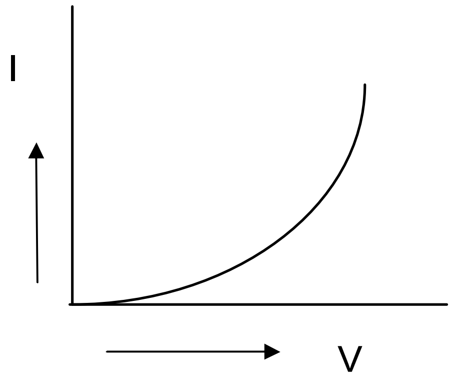
పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	పొటెన్షియల్ భేదం (V)	విద్యుత్ ప్రవాహము (I)	$\frac{V}{I}$
1.			
2.			
3.			

•

- పై పట్టికను బట్టి $\frac{V}{I}$ విలువ స్థిరము కాదని తెలుస్తుంది.

గ్రాఫ్ :



- పొటెన్షియల్ భేదము మరియు విద్యుత్ ప్రవాహాల మధ్య గీచిన గ్రాఫ్ (V - I గ్రాఫ్) వక్రరేఖ ఆకారంలో ఉన్నది.

జాగ్రత్తలు :

- విద్యుత్ కనెక్షన్లు జాగ్రత్తగా మరియు స్పష్టంగా చేయాలి.
- అమ్మీటర్ , ఓల్ట్ మీటర్ రీడింగ్ లను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా చేయాలి.

ఫలితము :

- (అఓమీయ వాహకాలకు) LED వంటి వాహకాలకు $\frac{V}{I}$ నిష్పత్తి విలువ స్థిరము కాదని నిరూపించబడినది.
- (అఓమీయ వాహకాలకు) LED వంటి వాహకాలకు V - I గ్రాఫ్ వక్రరేఖ ఆకారంలో ఉన్నదని నిరూపించబడినది.

ignitephysics.weebly.com

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 09 – విద్యుత్ ప్రవాహం

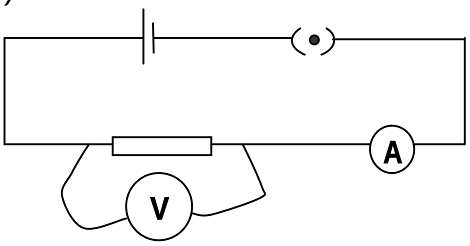
EXPERIMENT – 12
RESISTANCE Vs LENGTH

ఉద్దేశ్యము : వాహక నిరోధం , దాని పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుందని (R α *l*) నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్ధ్ర ఘటములు-2, అమ్మీటర్, ఓల్ట్ మీటర్, విద్యుత్ తీగలు, వేర్వేరు పొడవులు గల సన్నని అల్యూమినియం తీగలు (5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm).

వర్ణన : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకము నందలి నిరోధం దాని పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. అనగా వాహకం పొడవు పెరిగితే దాని నిరోధం పెరుగుతుంది. వాహకం పొడవు తగ్గితే దాని నిరోధం తగ్గుతుంది.

R α *l*



విధానము :

1. రెండు 1.5 V అనార్ధ్ర ఘటములను, అమ్మీటర్ ను, ప్లగ్ కీని, 5 cm పొడవు గల సన్నని అల్యూమినియం తీగను శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
2. అల్యూమినియం తీగ (వాహకం) యొక్క రెండు చివరలకు ఓల్ట్ మీటర్ ను సమాంతరంగా అనుసంధానం చేయాలి.
3. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
4. ఓల్ట్ మీటర్ నందలి రీడింగ్‌ను పొటెన్షియల్ భేదం 'V' గా పరిగణించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
5. అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్ ను వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం 'I' గా గుర్తించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ఇదే ప్రయోగాన్ని 10 cm, 15 cm, 20 cm పొడవు గల సన్నని అల్యూమినియం తీగలను ఉపయోగించి చేయాలి.
7. ప్రతిసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
8. ప్రతీ సందర్భంలో వాహకం పొడవుకి దాని ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహానికి గల సంబంధం ను గుర్తించాలి.

IGNITE PHYSICS THINK BETTER

పరిశీలనలు :

స్థిర పొటెన్షియల్ భేదాన్ని చూపించడం కోసమే ఓల్ట్ మీటర్ వాడబడినది. ఓల్ట్ మీటర్ లేకున్నా ప్రయోగాన్ని చేయవచ్చును.

క్రమ సంఖ్య	స్థిర పొటెన్షియల్ భేదం (V)	వాహకం పొడవు (*l*)	విద్యుత్ ప్రవాహము (I)
1.			
2.			
3.			
4.			

- వాహకం పొడవు పెరిగే కొలది దాని గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం తగ్గుతుందని తెలుస్తుంది.
- అనగా పొడవు పెరిగే కొలది దాని దాని యొక్క విద్యుత్ నిరోధం పెరుగుతుందని తెలుస్తుంది.

జాగ్రత్తలు :

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

- విద్యుత్ కనెక్షన్లు జాగ్రత్తగా మరియు స్పష్టంగా చేయాలి.
- అమ్మీటర్ రీడింగ్ , అల్యూమినియం తీగ పొడవులను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా చేయాలి.

ఫలితము :

- వాహక నిరోధం , దాని పొడవుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుందని (R α *l*) నిరూపించబడినది.

తేది :

10వ తరగతి – భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 09 – విద్యుత్ ప్రవాహం

EXPERIMENT – 13

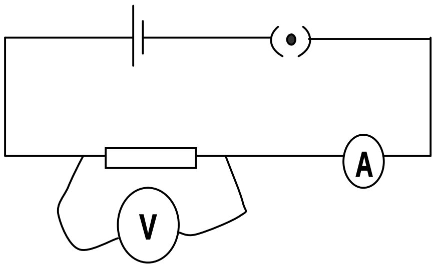
RESISTANCE Vs AREA OF CROSS SECTION

ఉద్దేశ్యము : వాహక నిరోధం , దాని మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుందని ($R \propto \frac{1}{A}$) నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్ద్ర ఘటములు-2, అమ్మీటర్, ఓల్ట్ మీటర్, విద్యుత్ తీగలు, వేర్వేరు మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాలు గల సమాన పొడవు గల సన్నని అల్యూమినియం తీగలు (1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm మందం గలవి).

వర్ణన : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకము నందలి నిరోధం దాని మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది. అనగా మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం పెరిగితే దాని నిరోధం తగ్గుతుంది. మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం తగ్గితే దాని నిరోధం పెరుగుతుంది.

$$R \propto \frac{1}{A}$$



విధానము :

1. రెండు 1.5 V అనార్ద్ర ఘటములను, అమ్మీటర్ ను, ప్లగ్ కీని, 1 mm మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం గల సన్నని అల్యూమినియం తీగను శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
2. అల్యూమినియం తీగ (వాహకం) యొక్క రెండు చివరలకు ఓల్ట్ మీటర్ ను సమాంతరంగా అనుసంధానం చేయాలి.
3. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
4. ఓల్ట్ మీటర్ నందలి రీడింగ్‌ను పొటెన్షియల్ భేదం 'V' గా పరిగణించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
5. అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్ ను వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం 'I' గా గుర్తించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ఇదే ప్రయోగాన్ని వేర్వేరు మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాలు గల మిగిలిన అల్యూమినియం తీగలను ఉపయోగించి చేయాలి.
7. ప్రతిసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
8. ప్రతీ సందర్భంలో వాహకం మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యానికి, దాని ద్వారా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహానికి సంబంధం ను గుర్తించాలి.

పరిశీలనలు : స్థిర పొటెన్షియల్ భేదాన్ని చూపించడం కోసమే ఓల్ట్ మీటర్ వాడబడినది. ఓల్ట్ మీటర్ లేకున్నా ప్రయోగాన్ని చేయవచ్చును.

క్రమ సంఖ్య	స్థిర పొటెన్షియల్ భేదం (V)	మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం (A)	విద్యుత్ ప్రవాహము (I)
1.			
2.			
3.			
4.			

- వాహకం మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం పెరిగే కొలది దాని గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం పెరుగుతుందని తెలుస్తుంది.
- అనగా మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం పెరిగే కొలది దాని దాని యొక్క విద్యుత్ నిరోధం తగ్గుతుందని తెలుస్తుంది.

జాగ్రత్తలు :

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

- విద్యుత్ కనెక్షన్లు జాగ్రత్తగా మరియు స్పష్టంగా చేయాలి.
- అమ్మీటర్ రీడింగ్ , అల్యూమినియం తీగ పొడవులను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా చేయాలి.

ఫలితము :

- వాహక నిరోధం , దాని మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యానికి విలోమానుపాతంలో ఉంటుందని ($R \propto \frac{1}{A}$) నిరూపించబడినది.

తేది :

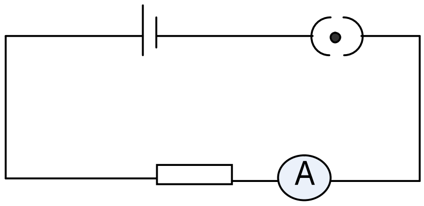
10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం : 09 – విద్యుత్ ప్రవాహం

EXPERIMENT – 14
RESISTANCE Vs NATURE OF SUBSTANCE

ఉద్దేశ్యము : వాహక నిరోధం , పదార్థ స్వభావం మీద ఆధారపడి ఉంటుందని నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్ద్ర ఘటములు-2, అమ్మీటర్, విద్యుత్ తీగలు, సమాన పొడవు మరియు సమాన మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాలు గల వేర్వేరు లోహపు తీగలు(ఇనుము,అల్యూమినియం,మెగ్నీషియం, రాగి, వెండి, వంటివి.)

వర్ణన : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకము నందలి నిరోధం పదార్థ స్వభావాన్ని బట్టి మారుతుంది. ఒక్కో లోహానికి నిరోధం ఒక్కో రకంగా ఉంటుంది.



విధానము :

1. రెండు 1.5 V అనార్ద్ర ఘటములను, అమ్మీటర్ ను, ప్లగ్ కీని, సన్నని అల్యూమినియం తీగను శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
2. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
3. అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్ ను వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం 'I' గా గుర్తించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
4. ఇదే ప్రయోగాన్ని వేర్వేరు తీగలను ఉపయోగించి చేయాలి.
5. ప్రతిసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.

పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	పదార్థ రకము	విద్యుత్ ప్రవాహము (I)
1.		
2.		
3.		
4.		

IGNITE PHYSICS THINK BETTER
ignitephysics.weebly.com

- పదార్థమును బట్టి విద్యుత్ ప్రవాహం వేర్వేరుగా ఉంటుంది. అనగా నిరోధం కూడా వేర్వేరుగా ఉంటుందని తెలుస్తుంది.

జాగ్రత్తలు :

- విద్యుత్ కనెక్షన్లు జాగ్రత్తగా మరియు స్పష్టంగా చేయాలి.
- అమ్మీటర్ రీడింగ్ , లోహపు తీగ పొడవులను మరియు మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యాలను పారలాక్స్ దోషం లేకుండా కొలవాలి.

ఫలితము :

- వాహక నిరోధం , పదార్థ స్వభావం మీద ఆధారపడి ఉంటుందని నిరూపించబడినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

తేది :

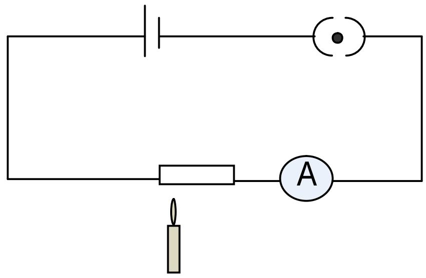
10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము
అధ్యాయం: 06 – విద్యుత్ ప్రవాహం

EXPERIMENT – 15
RESISTANCE Vs TEMPERATURE

ఉద్దేశ్యము : వాహక నిరోధం , పదార్థ ఉష్ణోగ్రత మీద ఆధారపడి ఉంటుందని నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్థ ఘటములు-2, అమ్మీటర్, విద్యుత్ తీగలు, ఒక సన్నని అల్యూమినియం తీగ (కొద్ది పొడవు చాలు), క్రొవ్వొత్తి, అగ్గి పెట్టె

వర్ణన : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాహకము నందలి నిరోధం పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను బట్టి మారుతుంది. పదార్థాల యొక్క నిరోధం ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదలతో పాటు పెరుగుతుంది.



విధానము :

1. రెండు 1.5 V అనార్థ ఘటములను, అమ్మీటర్ ను, ప్లగ్ కీని, సన్నని అల్యూమినియం తీగను శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
2. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
3. అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్ ను వాహకం గుండా విద్యుత్ ప్రవాహం 'I_1' గా గుర్తించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
4. తర్వాత క్రొవ్వొత్తిని వెలిగించి అల్యూమినియం తీగను నెమ్మదిగా వేడి చేయాలి.
5. వేడి చేస్తూ అమ్మీటర్ నందలి రీడింగ్‌ను ప్రతి 10 సెకనుల కొకసారి పరిశీలించి పట్టికలో నమోదు చేయాలి.
6. ఉష్ణోగ్రతకు, నిరోధానికి గల సంబంధాన్ని గుర్తించాలి.

పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	సమయము	విద్యుత్ ప్రవాహము (I)
1.	ప్రారంభం నందు	
2.	10 సె	
3.	20 సె	
4.	30 సె	
6.	40 సె	
7.	50 సె	
8.	60 సె	

- ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల వల్ల విద్యుత్ ప్రవాహం .... ఉంటుంది.
- ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల వల్ల విద్యుత్ నిరోధం .... తెలుస్తుంది.

జాగ్రత్తలు :

- విద్యుత్ కనెక్షన్లు జాగ్రత్తగా మరియు స్పష్టంగా చేయాలి.
- అమ్మీటర్ రీడింగ్ పారలాక్స్ దోషం లేకుండా కొలవాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

ఫలితము :

- వాహక నిరోధం , పదార్థ ఉష్ణోగ్రత మీద ఆధారపడి ఉంటుందని నిరూపించబడినది.

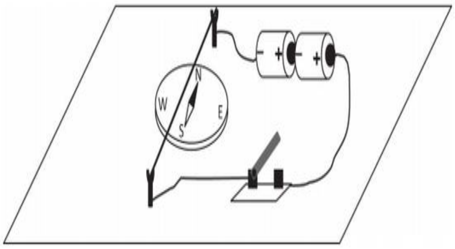
తేది :

EXPERIMENT – 16
OERSTED'S EXPERIMENT

ఉద్దేశ్యము : విద్యుత్ ప్రవహించే తీగచుట్టు వెంబడి అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడునని నిరూపించుట.

కావలసినవి : 1.5 V అనార్ధ ఘటము, విద్యుత్ తీగలు, షుమారైన మందం గల రాగి తీగ (24 గేజి), డ్రాయింగ్ బోర్డ్, చిన్న కర్ర ముక్కలు-2, ప్లగ్ కీ లేదా టాప్ కీ, కంపాస్, దండయస్కాంతం

వర్ణన : విద్యుత్ ప్రవహించే తీగ చుట్టూ అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడుతుంది. విద్యుత్ కు మరియు అయస్కాంతత్వానికి సంబంధం ఉంది. అని ఆయిర్‌స్టెడ్ మొట్టమొదట కనుగొన్నారు.



విధానము :

1. డ్రాయింగ్ బోర్డ్ మీద రెండు చిన్న కర్ర పుల్లలను కొంత దూరం (రాగి తీగ పొడవు అంత దూరం) లో బిగించాలి.
2. 24 గేజి రాగి తీగను ఆ కర్ర పుల్లల మీద అమర్చాలి.
3. రాగి తీగను, 1.5 V అనార్ధ ఘటమును, ప్లగ్ కీని విద్యుత్ తీగల సహాయంతో శ్రేణీ పద్ధతిలో కలపాలి.
4. రాగి తీగ క్రింద, తీగకు ఆనుకోకుండా ఒక కంపాస్‌ను ఉంచాలి.
5. ఒక దండయస్కాంతాన్ని తీసుకుని, ఉత్తర ధృవాన్ని దిక్సూచి వద్ద కు తీసుకుని రావాలి. ఏమి జరుగుతుందో గమనించాలి?
6. అదే దండయస్కాంతాన్ని తీసుకుని, దక్షిణ ధృవాన్ని దిక్సూచి వద్ద కు తీసుకుని రావాలి. ఏమి జరుగుతుందో గమనించాలి?
7. తర్వాత దండయస్కాంతాన్ని ప్రక్కన ఉంచాలి.
8. ప్లగ్ కీని మూసివేసి వలయంలో విద్యుత్ ప్రవహించేలాగా చేయాలి.
9. కంపాస్ నందలి సూచి అపవర్తనం చెందినదో ? లేదో ? చూడాలి. (ఏ దిశలో అపవర్తనం చెందినది?)
10. ఇదే ప్రయోగాన్ని బ్యాటరీ ధృవాలను మార్చి చేయాలి. ఇపుడు కంపాస్ నందలి సూచి ఏ దిశలో అపవర్తనం చెందినది?
11. ప్రతిసారి పరిశీలనలను పట్టికలో నమోదు చేయాలి.

పరిశీలనలు :

క్రమ సంఖ్య	సందర్భము	కంపాస్ నందు సూచి ఏ దిశలో అపవర్తనం
1.	దండయస్కాంత ఉత్తర ధృవాన్ని దగ్గరగా తెచ్చినపుడు	
2.	దండయస్కాంత దక్షిణ ధృవాన్ని దగ్గరగా తెచ్చినపుడు	
3.	రాగి తీగ గుండా విద్యుత్ ఎడమ నుండి కుడికి ప్రవహిస్తుంటే	
4.	రాగి తీగ గుండా విద్యుత్ కుడి నుండి ఎడమకు ప్రవహిస్తుంటే	

గమనిక : ప్రయోగం పరిశీలనలు అన్నీ రాగి తీగకు ఒకే వైపు ఉండి మాత్రమే చేయాలి. కంపాస్ నందు సూచీ అపవర్తనం బయటి వైపుకా ? లోపలి వైపుకా ? పరిశీలించాలి.

IGNITE PHYSICS THINK BETTER

జాగ్రత్తలు :

- అపవర్తనం దిశలను స్పష్టంగా , ఖచ్చితంగా గమనించాలి.

ఫలితము :

- విద్యుత్ ప్రవహించే తీగచుట్ట వెంబడి అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడునని నిరూపించబడినది.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

IGNITE PHYSICS * THINK BETTER *
ignitephysics.weebly.com

తేది :

10వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రము

అధ్యాయం: 11 – లోహ సంగ్రహణ శాస్త్రము

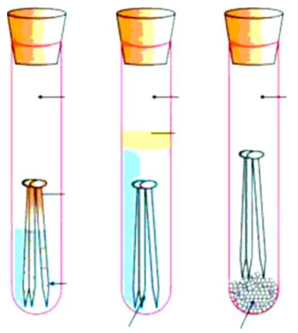
EXPERIMENT – 17

ఇనుము త్రుప్పు పట్టుట

ఉద్దేశ్యము : ఇనుము త్రుప్పు పట్టుటకు దోహదము చేయు కారకాలను పరిశీలించుట.

కావలసినవి : పరీక్షనాళికలు-3, రబ్బరు బిరడాలు-3, ఇనుప మేకులు-9, స్వేదన జలం, నూనె, కాల్షియం క్లోరైడ్, స్పిరిట్ బర్నర్, అగ్గి పెట్టె

సిద్ధాంతము : ఇనుము త్రుప్పు పట్టడం అనే రసాయన చర్య తేమతో కూడిన వాతావరణంలో జరుగుతుంది. కేవలం నీటి వల్ల గానీ లేదా కేవలం గాలి వల్ల గానీ ఇనుము త్రుప్పు పట్టదు. గాలి మరియు నీరు రెండూ అందుబాటులో ఉన్నపుడు మాత్రమే ఇనుము త్రుప్పుపట్టడం జరుగుతుంది..



విధానము :

1. మూడు టెస్ట్ ట్యూబ్‌లను తీసికొని, ఒక్కొక్క దానిలో ఒక ఇనుప మేకును వేయాలి.
2. టెస్ట్ ట్యూబ్‌లకు పేర్లు గల స్టిక్కర్లు A,B మరియు C లను అతికించాలి.
3. A టెస్ట్ ట్యూబ్‌లో కొంత నీటిని తీసికొని రబ్బరు బిరడాను బిగించాలి. (ఇనుప మేకు నీటిలో పూర్తిగా మునగరాదు)
4. B టెస్ట్ ట్యూబ్‌లో ఇనుప మేకు మునగేంత వరకు వేడి స్వేదన జలాన్ని తీసికొని, దానికి ఒక మి.లీ. నూనెను కలిపి రబ్బరు బిరడాను బిగించాలి.
5. C టెస్ట్ ట్యూబ్‌లో అనార్ద్ర కాల్షియం క్లోరైడ్‌ను తీసికొని రబ్బరు బిరడాను బిగించాలి. (అనార్ద్ర కాల్షియం క్లోరైడ్ గాలిలో ఉన్న తేమను గ్రహిస్తుంది.)
6. ఈ టెస్ట్ ట్యూబ్‌లను కొన్ని రోజులపాటు అలాగే ఉంచాలి.

ignitephysics.weebly.com

పరిశీలనలు :

- A టెస్ట్ ట్యూబ్‌లో ఇనుప మేకు తుప్పు పడుతుంది.
- B టెస్ట్ ట్యూబ్‌లలో మేకు త్రుప్పు పట్టదు.
- C టెస్ట్ ట్యూబ్‌లలో మేకు త్రుప్పు పట్టదు.
- A టెస్ట్ ట్యూబ్‌లో ఇనుపమేకుకు గాలి మరియు నీరు రెండూ తగలడం వలన త్రుప్పు పట్టినట్లు తెలుస్తుంది.
- B టెస్ట్ ట్యూబ్‌లో ఇనుపమేకుకు కేవలం నీరు తగులుతుందే కానీ గాలి తగలదు.
- C టెస్ట్ ట్యూబ్ లో కేవలం గాలి తగులుతుందే కానీ నీరు తగలదు.

జాగ్రత్తలు :

- రసాయన చర్య జరిగే వరకూ టెస్ట్ ట్యూబ్ లను కదపకుండా ఉంచాలి.

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com

ఫలితము :

- ఇనుప లోహం త్రుప్పు పట్టడానికి గాలి మరియు నీరు రెండూ అవసరం అని తెలుస్తుంది.