EXPERIMENT – 4

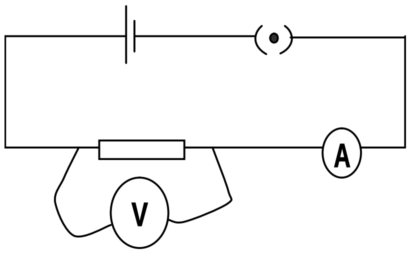
RESISTANCE Vs AREA OF CROSS SECTION

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

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



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.

ignitephysics.weebly.com

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 :

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

ఫలితము :

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

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