11. ప్రవాహము

1 మార్కు ప్రశ్నలు

1. విద్యుత్ ప్రవాహము అనగానేమి ? **(As–1)**

జ. ఏదేని వాహకం గుండా ప్రవహించే విద్యుదావేశంను విద్యుత్ ప్రవాహము అంటారు.

2. విద్యుత్ వలయంలో స్విచ్‌ను అన్ చేసిన వెంటనే, బల్బు వెలుగుతుంది ఎందుక ?

జ. విద్యుత్ వలయంలో స్విచ్‌ను ఆన్ చేసిన వెంటనే వలయంలోని విద్యుత్ ఓనకం యొక్క పొటెన్షియల్ భేదం వల్ల వాహకం అంతటా విద్యుత్ క్షేత్రం ఏర్పడగానే, దీని ప్రభావం వల్ల వాహకంలోని నిర్దిష్ట దిశలో కదులుతాయి.

3. ఓమ్ నియమాన్ని ప్రవచించుము ?

జ. స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద, వాహకం రెండు చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం వాహకం గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

4. నిరోధము అనగానేమి ?

జ. వాహకంలోని ఎలక్ట్రాన్ చలనానికి కలిగించే ఆటంకంను నిరోధము అందురు.

5. నిరోధకం అనగానేమి ?

జ. ఎలక్ట్రాన్ చలనాన్ని నిరోధించే పదార్థాన్ని నిరోధకం అందురు.

6. పదార్థ నిరోధాన్ని ప్రభావితం చేసే అంశాలను పేర్కొనుము.

జ. 1. ఉష్ణోగ్రత 2. పదార్థ స్వభావము 3. వాహక పొడవు 4. మధ్యచ్ఛేధ వైశాల్యము.

7. విశిష్ట నిరోధం అనగానేమి ? దానికి S.I ప్రమాణం ఏమిటి ?

జ. ఏకాంక పొడవు, ఏకాంక మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం గల వాహక నిరోధాన్ని విశిష్ట నిరోధం అందురు. దీని **S.I** ప్రమాణము ఓమ్ మీటరు.

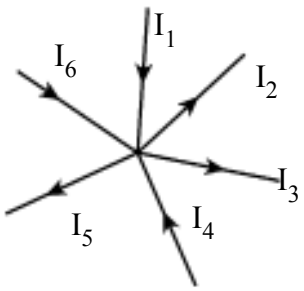
8. విద్యుత్ వాహకంలో కిర్కాఫ్ నియమాలు ఎప్పుడు వినియోగిస్తాము ?

జ. బ్యాటరీలు, నిరోధములను సంధించి DC కరెంటు కొరకు విద్యుత్ వాహకంలో కిర్కాఫ్ నియమాలను వినియోగిస్తారు.

9. కిర్కాఫ్ నియమములను వ్రాయము ?

జ. 1. జంక్షన్ నియమము 2. లూప్ నియమము

10. క్రింది వలయముకు కిర్‌చాఫ్ జంక్షన్ నియమాన్ని వ్రాయుము.



జ. $I_1 + I_4 + I_6 = I_2 + I_3 + I_5$

జంక్షన్‌కు చేరే విద్యుత్ ప్రవాహాల మొత్తం, జంక్షన్ నుండి విడిపోయే విద్యుత్ ప్రవాహాల మొత్తానికి సమానము.

11. విద్యుత్ సామర్థ్యం అంటే ఏమిటి ? దాని S.I ప్రమాణం ఏమి ?

జ. విద్యుత్ ప్రవాహం, పొటెన్షియల్ భేదాల లబ్ధాన్ని విద్యుత్ సామర్థ్యం అంటారు. దీని S.I ప్రమాణ వాట్.

12. విద్యుత్ వలయములో సంబంధించిన విద్యుత్ తీగలో ఏ ఆవేశము ప్రవహిస్తూ ఉంటుంది ?

జ. ఋణ ఆవేశము

13. నిత్యజీవితములో ఆవేశ చలనమునకు ఏవైన ఒక ఉదాహరణ ఇమ్ము ?

జ. మెరుపు నిత్యజీవితములో గల ఆవేశ చలనమునకు ఒక ఉదాహరణ.

14. 1KWH ఎన్ని జౌల్‌లకు సమానము ?

జ. $1KWH = 1000 \times 60 \times 60 = 36 \times 10^5$ Joules.

15. 60 W మరియు 120 V లు కలిగిన ఒక బల్బు నిరోధమును కనుగొనుము ?

జ. సామర్థ్యము P = 60 W, పొటెన్షియల్ V = 120 V

నిరోధము $R \ \frac{V^2}{P} = \frac{120 \times 120}{60} = 240\ \Omega$

16. కాపర్ కంటే సిల్వర్ మంచి విద్యుత్ వాహకం అయినా విద్యుత్ తీగగా కాపర్‌ను వాడుతాం ఎందుకు ?

జ. కాపర్ యొక్క విశిష్ట నిరోధం కన్నా సిల్వర్ విలువ తక్కువ. కాపర్ లోహంను సన్నని తీగలుగా మార్చవచ్చును. కావున విద్యుత్ తీగగా కాపర్‌ను వాడుతారు.

17. బల్బులోని ఫిలమెంట్ తయారీకి టంగ్‌స్టన్‌ను వినియోగిస్తారు. ఎందుకు ?

జ. టంగ్‌స్టన్ విశిష్ట నిరోధం, ద్రవీభవన స్థానం విలువల చాలా ఎక్కువ. ఎక్కువగా విశిష్ట నిరోధం గల లోహాల నుంచి విద్యుత్ నిరోధాలుగా పనిచేస్తాయి. కావున టంగ్‌స్టన్‌ను బల్బులోని ఫిలమెంట్ తయారీకి ఉపయోగిస్తారు.

18 విద్యుత్ కరెంట్ మరియు పొటెన్షియల్ భేదాన్ని కొలిచే పరికరము ఏది ?

జ. మల్టీమీటర్ ద్వారా కరెంట్ మరియు పొటెన్షియల్ భేదాన్ని కొలవవచ్చును.

19. మన ఇంటిలోని విద్యుత్ వలయంలో ఫ్యూజ్‌ను సమాంతరంగా కలపాలా ? శ్రేణిలో కలపాలా ? ఎందుకు ?

జ. మన ఇంటిలోని విద్యుత్ వలయంలో ఫ్యూజ్‌ను శ్రేణిలో కలపాలి. ఎందుకనగా ఏదైనా ఒక పరికరం పనిచేకపోతే, వలయం తెరవబడిన విద్యుత్ ప్రవాహం ఆగిపోవును. దీనివలన వలయంలో మిగిలిన పరికరాలు పాడవకుండా ఉంటాయి.

20. 2Ω, 4Ω, 6Ω ల నిరోధాలను శ్రేణిలోను, సమాంతరంగా కలుపగా, ఫలిత నిరోధాలను కనుగొనుము ?

జ. $R_1 = 2\ \Omega, R_2 = 4\Omega, R_3 = 6\Omega$

శ్రేణిలో ఫలిత నిరోధం $R = R_1 + R_2 + R_3$

$= 2 + 4 + 6 = 12\ \Omega$

సమాంతరంగా ఫలిత నిరోధం $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{6+3+2}{12} = \frac{11}{12}$$

$$R = \frac{12}{11}\ \Omega$$

2 మార్కుల ప్రశ్నలు

21. పొటెన్షియల్ భేదం మరియు e.m.f ల మధ్య భేదం ఏమి ? (As–1)

జ. పొటెన్షియల్ భేదం : విద్యుత్ క్షేత్రంలో ఉన్న ప్రమాణ ఆవేశాన్ని ఒక బిందువు నుండి మరొక బిందువుకు చేర్చుటకు చేసిన పనిని ఆ బిందువు మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం అంటారు.

$$\text{పొటెన్షియల్ భేదం } V = \frac{\text{పని}}{\text{ఆవేశం}} = \frac{W}{q}$$

e.m.f : బ్యాటరీ వద్ద జరిగిన పని ఒక ధనావేశంను ఋణధృవం నుండి ధనధృవం తీసుకొనిపోవు దానిని విద్యుత్ ఛాలకబలం e.m.f అంటారు.

$$e.m.f = \frac{W}{q}$$

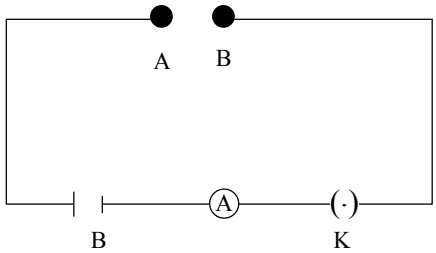
22. పదార్థ నిరోధం ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉండునని ఎట్లు రుజువుచేస్తావు ?

జ. 1. ఒక విద్యుత్ వాహకాన్ని ఒక బ్యాటరీకు కలిపిన స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్‌లు చలిస్తాయి.

2. విద్యుత్ ప్రవహించినప్పుడు బల్బు వేడెక్కును. బల్బులోని ఫిలమెంట్ ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల వలన బల్బు నిరోధం పెరుగుతుంది. కావున బల్బు నిరోధానికి దాని ఉష్ణోగ్రతకు సంబంధం ఉంటుంది.

23. వాహకం పొడవు, మధ్యచ్ఛేద వైశాల్యం మరియు ఉష్ణోగ్రతలు నిరోధానికి అనుపాతంలో ఉంటాయి అని ఎట్లు రుజువుచేయగలవు ?

జ. 1. క్రింది చూపిన విధంగా ఒక వలయంను నిర్మించుము.



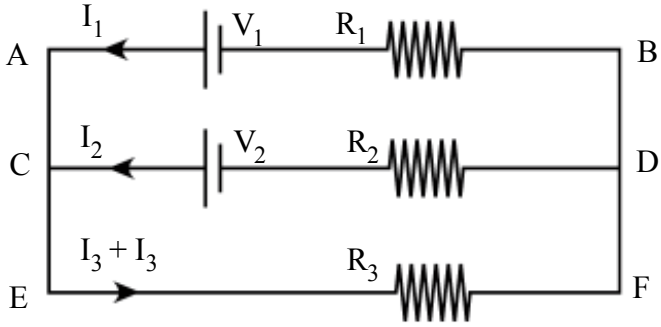
2. A మరియు B ల మధ్య ఒక లోహ పట్టీని బిగించుము.

3. కరెంటు విలువలను గుర్తించి, పుస్తకములో రెంటు విలువలను నమోదు చేయండి.

4. వివిధ పొడవులు గల ఇనుప పట్టీలను ఉపయోగించుము.

5. పొడవు పెరిగేకొద్దీ కరెంట్ విలువలు తగ్గును. కావున పొడవు. నిరోధానికి విలోమానుపాతంలో ఉండును.

24. కిర్కాస్ రెండవ నియమమునుపయోగించి ఈ క్రింద వలయం ద్వారా ACDBA, LOOP EFDCE మరియు EFBAE లూప్‌లకు కిర్కాస్ రెండవ నియమాన్ని ఎట్లు ఉపయోగిస్తారు ? (As–5)



జ. కిర్కాఫ్ రెండవ నియమము ప్రకారం

ACDBA లూప్

$V_1 - I_1R_1 + I_2 R_2 - V_2 = 0$

లూప్ EFDCE

$I_2 R_2 + (I_2 + I_2) R_3 - V_2 = 0$

లూప్ EFBAE

$I_1 R_1 + (I_1 + I_2) R_3 - V_1 = 0$

25. కరెంట్ ఓవర్‌లోడ్ కావడం గురించి వివరించుము ?

జ. 1. మన ఇంటింలోకి విద్యుత్ రెండు తీగల ద్వారా వస్తుంది.

2. విద్యుత్ సాధనాలన్నీ సమాంతరంగా కలుపుతారు.

3. వీటి మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం 240V ఉండును.

4. మన ఇంటిలో వాడే విద్యుత్ సాధనాల సంఖ్యను పెంచితే, అవి లైన్స్ నుండి వినియోగించుకునే విద్యుత్ కూడా పెరుగుతుంది. కావున ఇంటిలోని వలయం వేడెక్కి మంటలు ఏర్పడే అవకాశం ఉంది. దీనిని ఓవర్‌లోడ్ అంటారు.

26. రెండు బల్బులు 100 W, 220 V మరియు 60 W, 220 V మరియు కలిగి ఉన్న ఏది ఎక్కువ నిరోధాన్ని కలిగి ఉండును?

జ. సామర్థ్యం $P = \frac{V^2}{R}$

మొదటి బల్బు $P = \frac{V^2}{R} = \frac{220 \times 220}{100} = 484\ \Omega$

రెండవ బల్బు $R_2 = \frac{V^2}{P} = \frac{220 \times 220}{60} = 806.6\ \Omega$

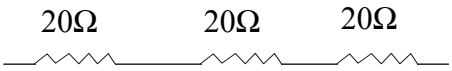
కావున రెండవ బల్బు ఎక్కువ నిరోధాన్ని కలిగిఉండును.

27. ఫ్యాన్, బల్బు మరియు టి.విలలో సమాంతర సంధానములో విద్యుత్ పరికరాలను కలుపుతారు. ఎందుకు ?

జ. శ్రేణి సంధానంలో ఒక విద్యుత్ పరికరము పనిచేయకపోయిన అన్ని ఆగిపోతాయి. కావున సమాంతర సంధానంలో అమర్చిన ఒక పరికరము పనిచేయక పోయిన మిగిలిన పని చేస్తాయి. కావున ఫ్యాన్, బల్బు మరియు టి.విలలో సమాంతరంగా సంధిస్తారు.

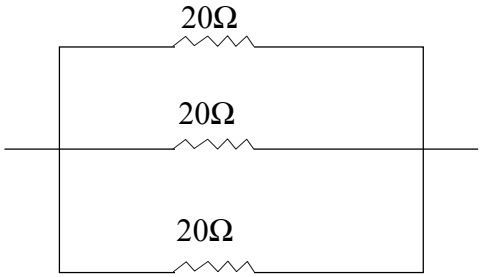
28. నీ వద్ద ఒకే నిరోధం విలువ 20Ω ను కలిగిన మూడు నిరోధములు ఉన్న వీటి ద్వారా నీవు ఎన్ని రకాల సంధానాలను ఏర్పరుస్తావు ? వాటిని వలయరూపంలో చూపుము ? (As–1)

జ. శ్రేణి సంధానం



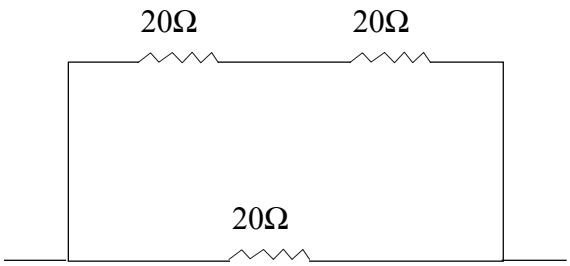
$= 20 + 20 + 20 = 60\ \Omega$

సమాంతర సంధానం



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1+1+1}{20} = \frac{3}{20}$$

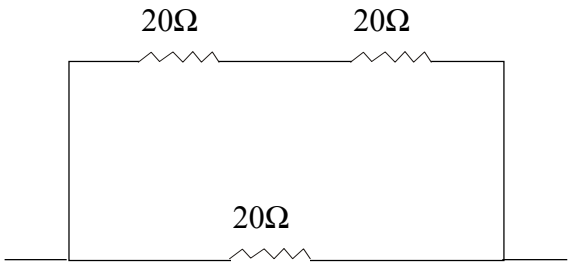
$$R = \frac{20}{3} = 6.67\ \Omega$$

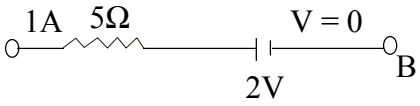


రెండు శ్రేణి, మూడవది సమాంతరం

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{20} + \frac{1}{40} = \frac{2+1}{40} = \frac{30}{40}$$

$$R = \frac{40}{3} = 13.3\ \Omega$$



29. 

లో, B వద్ద పొటెన్షియల్ శూన్యమైతే 'A' వద్ద పొటెన్షియల్‌ను లెక్కించుము ?

జ. A వద్ద పొటెన్షియల్ $V = iR = 1 \times 5$

$= 5$ Volt.

వలయంలోని పొటెన్షియల్ $V = V_1 + V_2 = 5 + 2 = 7V$.

30. 100 Ω నిరోధం గల ఏకరీతి గల వాహకం కలిగి, మొదటి వాహక పొడవుకు రెట్టింపు పొడవు గల దానిగా మారింది. కొత్తగా తయారైన వాహకం నిరోధం ఎంత ? (As–1)

జ. మొదటి నిరోధం $R_1 = 100\ \Omega$ దాని పొడవు $l_1 = t$

రెండవ నిరోధం $R_2 = ?$ దాని పొడవు $l_2 = 2\ l$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{W}{t^2} = \frac{11}{2l_2} = \frac{100}{R_2} = \frac{1}{2 \times 2l} \text{ or } \frac{100}{R_2} = \frac{1}{4}$$

$R_2 = 400\Omega$

4 మార్కుల ప్రశ్నలు

31. లోరేంజ్ – డూడ్ ఎలక్ట్రాన్ సిద్ధాంతం సహాయంతో విద్యుత్ ప్రవాహానికి ఎలక్ట్రానులు ఎలా కారణమో వివరించండి?

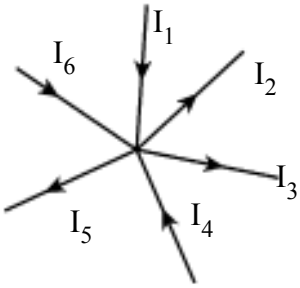
జ. 1. లోహాల వంటి వాహకాలలో అధిక సంఖ్యలో స్వేచ్ఛా ఎలక్ట్రాన్‌లు, ధనాత్మక అయాన్‌లు నిర్దిష్ట స్థానాలలో ఉంటాయి అని లోరెంజ్–డ్రోడ్ ప్రతిపాదించాడు.

2. వాహకాన్ని తెరచిన వలయంగా భావించిన, పటంలో విధంగా వాహకంలో ఎలక్ట్రాన్‌లు స్వేచ్ఛగా ఏ దిశలో కలిగి కలుగుతాయో నిర్ణయించలేము.
3. తెరచిన వలయం వంటి వాహకంలో ఏదేని మధ్యచ్ఛదం వెంబడి కదిలే ఫలిత ఆవేశం శూన్యమవుతుంది.
4. ఒక బల్బులో సహ వాహకం రెండు చివరలను బ్యాటరీకి కలిపితే, బ్యాటరీ నుండి బల్బ్‌కు శక్తి సరఫరా జరగడం వలన బల్బ్ వెలుగుతుంది.
5. ఎలక్ట్రాన్‌లు క్రమమైన పద్ధతిలో చలించడాన్ని విద్యుత్ ప్రవాహం అంటారు. ఆవేశాల క్రమచలనాన్ని విద్యుత్ ప్రవాహం అంటారు.

తెరిచియుంచిన వలయంలో ఎలక్ట్రాన్‌ల క్రమరహిత చలనం

32. కిర్కాఫ్ నియమములను ఉదాహరణలతో వివరింపుము ?

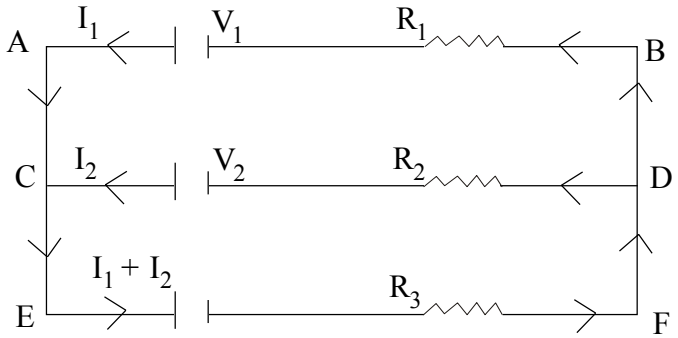
జ. నియమము : వలయంలో విద్యుత్ ప్రవాహం విభజింపబడితే జంక్షన్ వద్దనైనా, జంక్షన్‌ను వేరే విద్యుత్ ప్రవాహము మొత్తం ఆ జంక్షన్‌ను విడిపోయే విద్యుత్ప్రవాహాల మొత్తం సమానం.



$I_1 + I_4 + I_6 = I_2 + I_3 + I_5$

2. లూప్ నియమం : ఒక మూసిన వలయంలోని ప్రారంభంలో గల రెండు బిందువుల మధ్య పొటెన్షియల్ బేధాన్ని, ఒక నిర్దిష్టం విలువగా భావించండి. ఆవలయంలో ఉపయోగించిన వివిధ పరికరాల రెండు చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదాలను కొలుస్తూ పోతే, ఆ వలయంలో ఉపయోగించిన బ్యాటరీ, నిరోధాలను బట్టి పొటెన్షియల్ భేదం పెరగవచ్చు లేదా తగ్గవచ్చు. కానీ వలయం అంతట ప్రయాణించి తిరిగి ప్రారంభ బిందువును చేరితే, పొటెన్షియల్ భేదంలో ఫలిత మార్పు శూన్యమవుతుంది.

పొటెన్షియల్ భేదాలలోని మార్పుల బీజియ మొత్తం శూన్యము



లూప్ ACDBA $-V_2 + I_2 R_2 - I_1 R_1 + V_1 = 0$

లూప్ EFDCE $-(I_1 + I_2) R_3 - I_2 R_2 + V_2 = 0$

లూప్ EFBAE $-(I_1 + I_2) R_3 - I_1 R_1 + V_1 = 0$

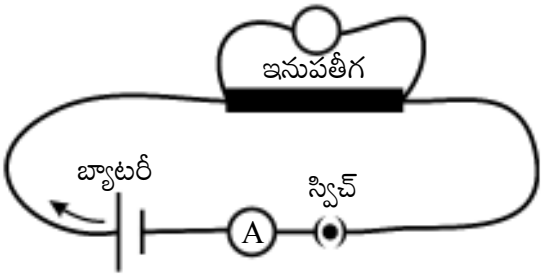
33. ఓమ్ నియమాన్ని ప్రవచించి ఓమ్ నియమాన్ని ఎట్లు నిరూపిస్తావో వివరింపుము ?

జ. ఓమ్ నియమము : స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద, వాహకం రెండు చివరల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం వాహంక గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

రుజువు పరుచుట :

ఉద్దేశ్యం : ఒక వాహకానికి సంబంధించిన విలువ స్థిరమని చూపడము.

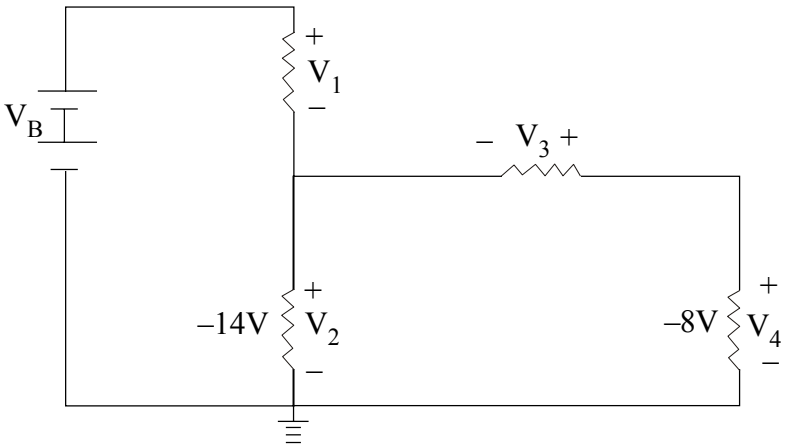
కావలసిన వస్తువులు : 1.5 (V) బ్యాటరీలు 5, అమ్మీటర్, ఓల్ట్‌మీటర్, వాహక తీగలు, 100 సెం.మీ పొడవు గల సన్నని ఇనుపతీగ స్విచ్ మరియు (LED)



1. స్విచ్ ఆన్‌చేసి, అమ్మీటర్‌లో విద్యుత్ ప్రవాహం, ఓల్ట్‌మీటరులో పొటెన్షియల్ భేదం రీడింగులను గుర్తించాలి.
2. వలయంలో ఒక బ్యాటరీకి బదులుగా రెండు బ్యాటరీలను శ్రేణిలో కలపాలి.
3. వివిధ బ్యాటరీల సహాయము ద్వారా (V_1) విలువలను నమోదు చేయాలి.
4. ప్రతి సందర్భములో (V_2) విలువను లెక్కించాలి.
5. (V_1) విలువ స్థిరము. ఓమ్ నియమము నిరూపించబడినది.

క్రమ సంఖ్య	పొటెన్షియల్ (V)	విద్యుత్ (I)	R = t

34. ఈ క్రింది వలయంను పరిశీలించి, క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము ?



1. 3, 4 నిరోధాలు శ్రేణిలో ఉన్నాయా ?

జ. లేవు ఇవి సమాంతరంగా ఉన్నాయి.

2. 1, 2 నిరోధాలు శ్రేణిలో ఉన్నాయా ?

జ. 1, 2 నిరోధాలు శ్రేణిలో ఉన్నాయి.

3. నిరోధాలలో బ్యాటరీ శ్రేణిలో ఉన్నదా ?

జ. కాదు.

4. వలయంలో ప్రవహించు మొత్తం emf ఎంత ?

జ. $V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 6\ \ 14 + 8 + 8 = 36$ V.

35. ఒక ఇటిలో 3 ట్యూబ్‌లైట్‌లు, 2 ఫ్యాన్‌లు, ఒక టి.వి. కలవు ప్రతి ట్యూబ్‌లైట్ 40 V. ఫ్యాన్ 80 V మరియు 60 V T.V. సరాసరిగా అన్ని ట్యూబ్‌లైట్‌లు 5 గంటలు, ఫ్యాన్‌లు 12 గంటలు, T.V. గంటలు ప్రతిరోజు పనిచేయుచున్న, 30 రోజులకు ప్రతియూనిట్ KWH రూ. 3.00 చొప్పున ఎంత ఖర్చు అగును.

జ. మొత్తం కరెంటు 30 రోజులకు జరుగునది.

$$= \frac{(3\times40\times5)+(2\times80\times12)+(5\times60\times30)\times100}{1000}$$

$$= \frac{(600+1920+300)30}{1000}$$

$$= \frac{(600+1920+300)30}{1000}$$

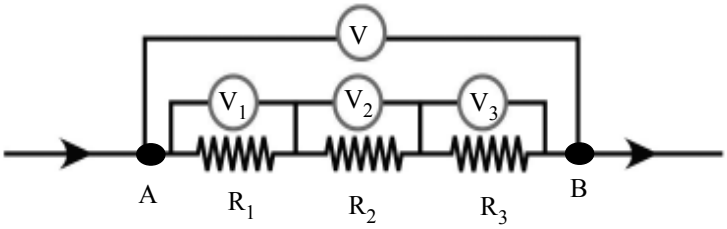
$$= \frac{2820\times30}{1000} = \frac{282\times3}{10} = 84.6 \text{ Walts}$$

1 యూనిట్ ఖర్చు = Rs. 3.00

8.46 వాట్స్ అగు ఖర్చు 846 × 3 = Rs. 253.80 Ps.

36. మూడు నోరోధాలను శ్రేణిలో కలిపితే ఫలిత నిరోధానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము ?

జ. R_1, R_2, R_3 మూడు నిరోధాలు V_1, V_2, V_3 లు వీటి పొటెన్షియల్ భేదాలు. నిరోధాలను శ్రేణిలో కలపాలి. I కరెంటు వలయంలో ప్రవహిస్తుంటే, V వలయంలోని మొత్తం పొటెన్షియల్ భేదం



ఓమ్ నియమము ప్రకారం

$V_1 = IR_1$, $V_2 = IR_2$ and V_3 - IR_3

$V = V_1 + V_2 + V_3$ ..... (1)

V_1, V_2 and V_3 లో ప్రతిక్షేపించగా

$V = IR_1 + IR_2 + IR_3$ ..... (2)

కాని $V = IR$ ..... (3)

(2) (3) ల నుండి

$IR = IR_1, + IR_2 + IR_3$

$IR = I (R_1, + R_2 + R_3)$

$\therefore R = R_1 + R_2 + R_3$

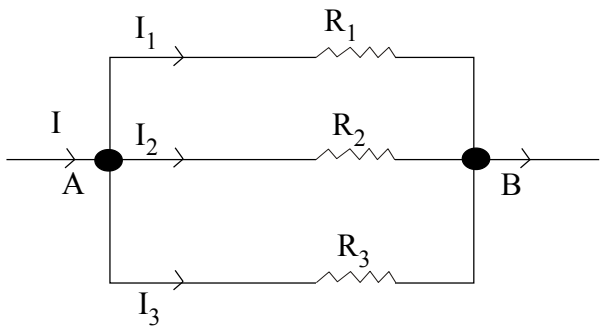
ఫలితము : రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ నిరోధాలను శ్రేణిలో కలుపగా వాటి ఫలిత నిరోధం, విడి నిరోధాల మొత్తంనకు సమానం.

37. మూడు నిరోధాలను సమాంతరంగా సంధించగా వాటి ఫలిత నిరోధకానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టుము ?

జ. $R_1, R_2\ R_3$ మూడు నిరోధాలను సమాంతరంగా సంపాదించగా, వాటిలో ప్రవహించు కరెంటు I_1, I_2 మరియు I_3 మరియు పొటెన్షియల్ భేదం V. కరెంటు I మూడు నిరోధాలలో వరుసగా I_1, I_2 మరియు I_3 ప్రవహిస్తుంది.

సమాంతర సంధాశంలో

$I = I_1 + I_2 + I_3$



ఓమ్ నియమము ప్రకారం $I_1 = \frac{V}{R_1}, I_2 = \frac{V}{R_2}$ and $I_3 = \frac{V}{R3}$

పై విలువలను (1) లో ప్రతిక్షేపించగా

$$I_1 = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R3}$$

కాని $I = \frac{V}{R}$

(2) (3) ల నుండి

$$\frac{V}{R} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R3}$$

$$V\left(\frac{1}{R}\right) = V\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right)$$

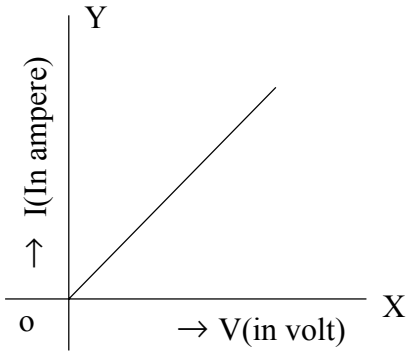
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R3}$$

ఫలితము : నిరోధాలను సమాంతరంగా సంబంధించిన ఫలిత నిరోధం యొక్క విలోమము విడివిడి నిరోధాల విలోమాల మొత్తానికి సమానం .

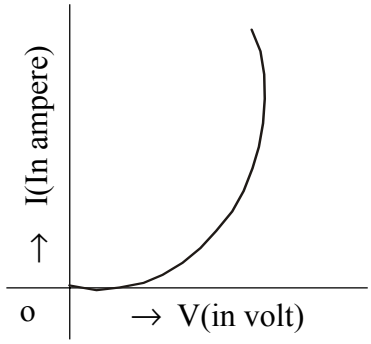
5 మార్కుల ప్రశ్నలు

38. వాహకాలకు V – I అర్థవాహకాలకు V – I గ్రాఫ్‌లను గీయుము ?

జ.



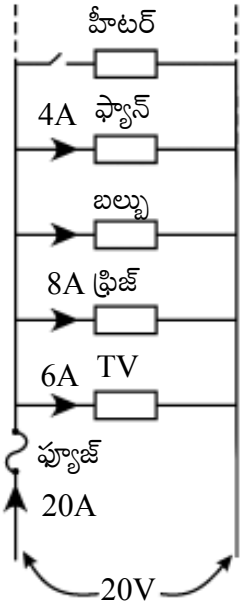
వాహకాలకు



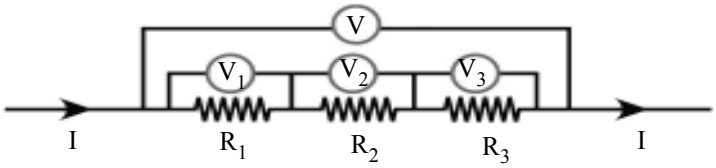
అర్థ వాహకాల

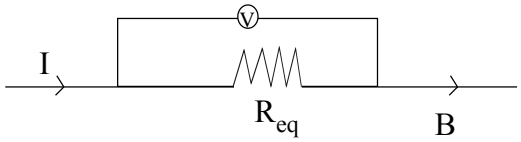
39. ఓవర్ లోడ్‌కు సంబంధించిన పటము గీయుము.

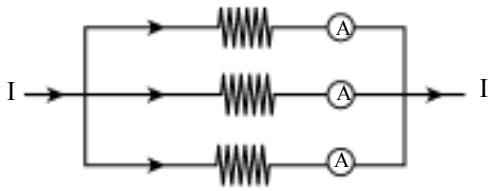
జ.

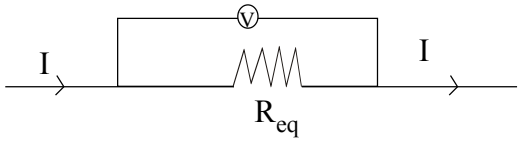


40. నిరోధాలను ఎ) శ్రేణిలోను బి) సమాంతరంగాను సంధించు వలయములను గీయుము ?









PART – B

I. ఖాళీలను పూరించండి.

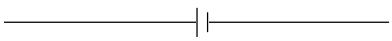
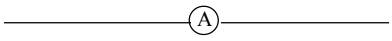
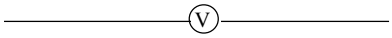
1. రెండు మేఘాలు లేదా మేఘం, భూమి మధ్య ఏర్పడు విద్యుత్ ఉత్సర్గం..... i
2. కరెంట్‌ను ఇచ్చునవి .....
3. ఎలక్ట్రాన్‌ల ప్రవాహాన్ని ..... అంటారు.
4. విద్యుత్ ప్రవాహం S.I ప్రమాణం.....
5. ఎలక్ట్రాన్‌ల ప్రవాహాన్ని నిరోధించే దానిని ..... అంటారు.
6. ఓమ్ నియమాన్ని పాటించే లోహాలు .....
7. టంగ్‌స్టన్ ద్రవీభవన స్థానం విలువ.....
8. విద్యుత్ బల్బులో ఉపయోగించు ఫిలపిలింట్ .....
9. సామర్థ్యం యొక్క S.I ప్రమాణం .....
10. కిలోవాట్ అవర్ (KWH) ..... కు ప్రమాణం.
11. 2Ω, 3Ω, 5Ω లు శ్రేణిలో కలుపగా. దాని ఫలిత నిరోధం విలువ .....
12. మందమైన తీగ యొక్క నిరోధం ..... పలుచని తీగ యొక్క నిరోధం.
13. ఒక తెలియని వలయంలో కరెంట్, 2A పొటెన్షియల్ 12 V అయిన దాని ఫలిత నిరోధం విలువ .....
14. 2 లేక ఎక్కువ నిరోధాలను శ్రేణిలో కలుపగా ..... సమానంగా ఉండును.
15. 1KW = ... Watt.
16. రెండు తీగల ద్వారా ఇంటికి ఇచ్చే కరెంటు .....

II. జతపరుచుము

I.	**A**		**B**
1.	విద్యుత్ శక్తి	( )	A. ఓల్ట్
2.	పొటెన్షియల్ భేదం	( )	B. ఆంపియర్
3.	కరెంట్	( )	C. ఓమ్
4.	నిరోధం	( )	D. వాట్
5.	విద్యుత్ సామర్థ్యం	( )	E. KWH

II.	**A**		**B**
1.	ఓమ్ నియమము	( )	A. $R = R_1 + R_2$
2.	శ్రేణి సంధాశం	( )	B. $V = iR$
3.	సమాంతర సంధానం	( )	C. $P = \frac{W}{t}$
4.	సామర్థ్యం	( )	D. $V = \frac{W}{q}$
5.	పొటెన్షియల్ భేదం	( )	E. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

III. **A** **B**

1.  ( ) A. ఓల్ట్‌మీటర్
2.  ( ) B. బ్యాటరీ
3.  ( ) C. అమ్మీటర్
4. ( ) D. రియోస్టాట్
5. ( ) E. నిరోధం

జవాబులు

I. 1) మెరుపు 2) వాహకము 3) విద్యుత్ కరెంట్ 4) ఆంపియర్
5) నిరోధం 6) ఓమియా 7) 3422°c 8) టంగ్‌స్టన్
9) వాట్ 10) విద్యుత్‌శక్తి 11) 10Ω 12) తక్కువ
13) 6Ω 14) కరెంట్ 15) 1000 16) లైన్‌లు

I. 1) E 2) A 3) B 4) C 5) D
II. 1) B 2) A 3) E 4) C 5) D
III. 1) B 2) C 3) A 4) E 5) D

v v v vv