భౌతిక శాస్త్రం
రెండు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఉష్ణం

1. "కూల్‌డ్రింక్" సీసా బయట ఉపరితలంపై తుషారం ఎందుకు ఏర్పడుతుంది ?
2. మీరు చల్లని నీటితో స్నానం చేసినా, స్నానం తర్వాత స్నానాల గదిలో అలాగే ఉంటే వేడిగా అనిపిస్తుంది. ఎందుకు?
3. తడిబట్టలు పొడిగా మారినప్పుడు వాటిలోని నీరు ఏమవుతుంది?
4. ఒక చిన్న మూత, ఒక పెద్ద పాత్రలో ఒకే పరిమాణంగల ద్రవాన్ని ఉంచితే, ఏది త్వరగా భాష్పీభవనం చెందుతుంది?
   (Or) కిషోర్ తండ్రికి వాళ్ళ అమ్మ టీ కప్పులో పోసి ఇచ్చింది. తన తండ్రి కిషోర్‌ను పిలిచి టీను చల్లార్చమని చెప్పాడు. అప్పుడు కిషోర్ ఆ టీని తిరిగే ఫ్యాన్ కింద వుంచి చల్చార్చి, ఆ టీను తన తండ్రికి ఇచ్చాడు. కిషోర్ ఏ అంశాన్ని దృష్టిలో వుంచుకొని వేడి టీని ఫ్యాన్‌కింద వుంచాడు. మీరు చెప్పగలరా?
5. ఫ్రిజ్ నుండి బయటకు తీసిన 'పుచ్చకాయ' ఎక్కువ సమయం పాటు చల్లగా ఉండడంలో విశిష్టోష్ణం పాత్రను వివరించండి?
6. భాష్పీభవనానికి, మరగడానికి గల తేడాను మీ స్నేహితుడు గుర్తించలేక పోయాడు. అతను ఆ తేడాను గుర్తించడానికి కొన్ని ప్రశ్నలు అడగండి.
   (Or) కుమార్ బాష్పీభవనం; మరగడం లకు తేడాలను గుర్తించలేకపోతున్నాని తన టీచర్‌తో చెప్పాడు. అప్పుడు ఆ టీచర్ తనని కొన్ని ప్రశ్నలు అడిగి వాటికి సమాధానాలు రప్పించడం ద్వారా తేడాలను గ్రహించేట్లు చేశాడు. ఆ టీచర్ కుమార్‌ని అడిగిన ప్రశ్నలేమై యుంటాయి?
7. కుండలో నీళ్ళు చల్లగా వుంటాయి. దీనికి గల కారణమేమి?
8. భాష్పీభవనం, మరగడం మధ్య భేదాలను తెల్పండి.
9. వేడి నీటిని కప్పులో వుంచి కాసేపు ఆరుబయట వుంచితే ఆ నీటి ఉష్ణోగ్రత, వాతావరణ ఉష్ణోగ్రతకు సమానం అయింది. నీ స్నేహితుడికి వేడినీరు, వాతావరణ ఉష్ణోగ్రతకు సమానమవుతుందని తనకు; తను తెలుసుకునేట్లు ఉష్ణోగ్రత, ఉష్ణం భావనలను ఉపయోగించేట్లు ప్రశ్నలు తయారుచేయండి?

3. కాంతి పరావర్తనం

10. ఇంటిలో ఉన్న స్టీలు పాత్రలు, వాటిలోని ప్రతిబింబాలు చూసిన 3వ తరగతి విద్యార్థి సూర్య తన అక్క శ్రీవిద్యను కొన్ని ప్రశ్నలు అడిగాడు. ఆ ప్రశ్నలు ఏమై ఉంటాయో ఊహించండి.
11. సుకుమార్ కారుకు ప్రక్కన గల అద్దంలో తన ముఖాన్ని చూసుకున్నాడు. దానిలో అతడి ప్రతిబింబం చిన్నదిగా కనిపించింది.
    (a) అది ఏ దర్పణం? (b) అతడు చూసుకొన్న ప్రతిబింబ స్వభావం ఏమిటి?
    (c) పై ప్రతిబింబాన్ని చూపు కిరణ చిత్రం గీయండి.
12. (a) కారు హైడ్ లైట్‌లలో వాడే దర్పణం ఏమిటి? (b) కారులో బల్బును దర్పణ పరంగా ఎక్కడ ఉంచుతారు ?
    (c) కారుహైడ్ లైట్‌లో బల్బు నుండి వెలువడిన కాంతి దర్పణంపై పడి పరావర్తనం చెందుతుంది. దీనిని తెలుపుతూ ఒక కిరణచిత్రాన్ని గీయండి.
13. పుటాకార, కుంభాకార దర్పణాల మధ్య భేదాలను తెలపండి.
14. వాహనాల 'రియర్ వ్యూ మిర్రర్స్' గా కుంభాకారదర్పణాలనే ఎందుకు వాడతాం?

5. సమతల ఉపరితలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

15. ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ పనిచేసే విధానాన్ని వివరించే సమాచారాన్ని సేకరించండి. మన నిత్యజీవితంలో ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ ఉపయోగాల గురించి ఒక రిపోర్టు తయారుచేయండి?
    (OR) సురేష్ ఒకసారి గుండె ఆపరేషన్ చేసేటప్పుడు కంప్యూటర్ తెరపై లోపలి భాగాలను చూడడానికి గల సన్నని గొట్టాన్ని పంపారు. ఆ వాడిన గొట్టం ఆప్టికల్ ఫైబర్ అని తెలుసుకొన్నాడు. ఆప్టికల్ ఫైబర్ ఎలా పనిచేస్తుందో చెప్పండి?
16. వజ్రం ప్రకాశించడానికి కారణమేమిటి? ఇందులో ఇమిడి ఉన్న అంశాన్ని మీరెలా అభినందిస్తారు?
17. నక్షత్రాలు ఎందుకు మిణుకుమిణుకుమంటాయి?
18. ఒకే ఆకారంలో తయారుచేయబడిన గాజుముక్క, వజ్రాలలో వజ్రం ఎక్కువగా మెరుస్తుంది. ఎందుకు?

6. వక్రతలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

19. గెలిలియో తన టెలిస్కోప్‌లో వాడిన కటకాలను గురించి సమాచారాన్ని సేకరించండి.
20. ఒక సౌష్టవ కేంద్రీకరణ కటకం యొక్క నాభ్యాంతరం, వక్రతావ్యాసార్థం సమానమైన, దాని వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనండి?

21. ఒక వ్యవస్థలో f_1, f_2 నాభ్యాంతరాలు గల రెండు కటకాలున్నాయి. కింది సందర్భాలలో ఆ వ్యవస్థ యొక్క నాభ్యాంతరాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా ఎలా కనుగొంటారు? i) రెండు ఒకదానినొకటి ఆనుకొని ఉన్నప్పుడు
ii) రెండూ ఒకే ప్రధానాక్షంపై d దూరంలో ఉన్నప్పుడు

22. సమతల కుంభాకార కటక వక్రతావ్యాసార్థం R. కటక పదార్థ వక్రీభవన గుణకం n అయిన దాని నాభ్యంతరం కనుగొనండి?

23. దర్పణానికి సంబంధించిన కిరణచిత్రాలు గీయాలంటే తెలిసిఉండాల్సిన అంశాలను నిర్ధారించుకోడానికి నీవు ఏవే ప్రశ్నలు అడుగుతావు?

24. సుకుమార్ తను మొత్తం ప్రతిబింబాన్ని అద్దంలో చూసుకోవాలనుకున్నాడు. దాని కోసం అతడు కొన్ని పరికల్పనలు చేశాడు. అవి ఏమై ఉంటాయో రాయండి.

25. సూర్య రాత్రి 12 గంటలకు నిద్రలేచి, తన రూమ్‌లోగల ట్యూబ్‌లైట్ స్విచ్‌ను ఆన్‌చేశాడు. తను ఆ కాంతిలో కనురెప్పలను తెరవటం కష్టం అనిపించింది. దానికి గల కారణాలను ఊహించండి.

7. మానవుని కన్ను -రంగుల ప్రపంచం

26. కొన్ని బైనాక్యులర్‌లందు పట్టకాలను వినియోగిస్తారు. బైనాక్యులర్లలో పట్టకాలు ఎందుకు వినియోగిస్తారో తెలియజేసే సమాచారాన్ని సేకరించండి?

27. ఆకాశం నీలి రంగులో ఉండటానికిగల కారణాన్ని సోదాహరణంగా వివరించండి?

28. కొన్ని సందర్భాలలో ఆకాశం తెలుపురంగులో కనబడుతుంది. ఎందుకు?

29. పట్టకం పై తెల్లని కాంతి పతనం చేస్తే, అది 7 రంగులను బహిర్గతం చేస్తుంది. పై సమాచారాన్ని సూచించే పటాన్ని గీయండి?

30. కిషోర్ కళ్ళ అద్దాలు ధరించాడు. అతడి కళ్ళద్దాలగుండా నువ్వు చూసినపుడు అతడి కళ్ళ పరిమాణం, అసలు పరిమాణంకంటే పెద్దదిగా కనిపించాయి. (a) అతడు వాడిన కటకం ఏ రకం?
(b) ఆ దృష్టి దోషాన్ని వివరించండి. (పటసహాయంతో)

11. విద్యుత్ ప్రవాహం

31. $R = \rho l/A$ ను ఉత్పాదించండి?

32. ఇండ్లలో ఫ్యూజ్ ఎందుకు వాడతాం?

33. ఇండ్లలో విద్యుత్ పరికరాలును సమాంతరంగా ఎందుకు కలుపుతారు? శ్రేణిలో కలిపితే ఏమి జరుగుతుంది?

34. కారు హెడ్ లైట్స్ శ్రేణిలో సంధానిస్తారా లేక సమాంతరంగా సంధానిస్తారా? ఎందుకు?

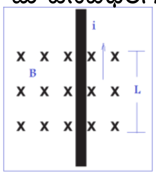
36. మీ ఇంటిలోని వివిధ విద్యుత్ పరికరాలు వలయంలో ఏ విధంగా కలుపబడ్డాయో తెలియజేసే చిత్రాన్ని గీయండి. వలయంలో వాడిన సంకేతాలకు పేర్లు రాయండి?

37. నీ స్నేహితుడికి 10Ω నిరోదం అవసరమయింది. నీదగ్గరకు వచ్చి అడిగాడు. కాని నీ దగ్గర 40Ωల నిరోధాలున్నవి.
   (i) కనీసం ఎన్ని నిరోధాలను నీ స్నేహితుడు నిన్ను అడుగుతాడు?
   (ii) తీసుకున్న వాటిని ఎలా సంధానించాలి?
   (iii) వాటి ఫలితనిరోదం 10Ω చూపండి?

38. కారు హెడ్‌లైట్ తక్కువకాంతి విడుదలయ్యేటప్పుదు; అవి 40W సామర్ధ్యాన్ని; ఎక్కువ కాంతి విడుదలచేసేటప్పుడు అవి 50 W సామర్థ్యాన్ని వినియోగించుకుంటున్నాయి ఏ సందర్భంలో హెడ్‌లైట్‌ల నిరోదం ఎక్కువగా వుంటుంది. చర్చించండి?

12. విద్యుతయస్కాంతత్వం

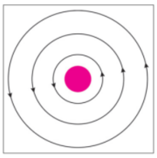
39. 'X' అనేది పేజిలోకి విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని తెలుపుతుంది. క్షేత్రానికి లంబంగా విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగను పటం లో చూపినవిధంగా ఉంచుదాం. తీగపై క్షేత్రం చూపించే బల పరిమాణం ఎంత? అది ఏదిశలో పనిచేస్తుంది? (AS1)



40. నిత్యజీవితంలో ఫారెడే నియమాల అనువర్తనాలను కొన్నింటిని తెలుపండి?

41. సోలినాయిడ్ వల్ల ఏర్పడే విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని కనుగొనడానికి, ఒక చెక్కపీటపై రాగితీగతో సోలినాయిడ్‌ను ఏర్పాటుచేసే విధానాన్ని తెలపండి.

42. పటం(Q-2) లో చూపినవిధంగా అయస్కాంత రేఖలుంటే, తీగచుట్టగుండా ఏదిశలో విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంది? (AS1)



ఒక మార్కు ప్రశ్నలు

1. ఉష్ణం

1. 20^0Cను కెల్విన్ మానం లోకి మార్చండి.
2. వేడి వస్తువునుండి చల్లని వస్తువుకు ఉష్ణప్రసారం జరుగుతుందని ప్రయోగపూర్వకంగా తెలుపడానికి కావలసిన పరికరాల జాబితా రాయండి.
3. A, B, C వస్తువులు ఉష్ణసమతాస్థితిలో వున్నవి. A వస్తు ఉష్ణోగ్రత 30^0 ఐతే C వస్తు ఉష్ణోగ్రత ఎంత? A నుండి B కు ప్రసారమయ్యే లేక బదిలీ అయ్యే ఉష్ణం ఎంత?
4. శీతల దేశంలో నీవు ఉన్నావనుకుందాం. నీవు ఉన్ని వస్త్రాన్ని ధరించి నీ శరీరాన్ని వేడిగా ఉండేట్లు చూసుకున్నావు నీ శరీరం వెచ్చగా వుండడానికి ఉన్నివస్త్రం ఎలా సహకరిస్తుంది.
5. వేడి వస్తువునుండి చల్లని వస్తువుకు ఉష్ణప్రసారం జరుగుతుందని ప్రయోగపూర్వకంగా తెలుపడానికి కావలసిన పరికరాల జాబితా రాయండి.
6. తడిబట్టలు పొడిగా మారినప్పుడు వాటిలోని నీరు ఏమవుతుంది?
7. పందులు బురదలో దొర్లుతాయి. ఎందుకు?
8. మంచు ద్రవీభవన ప్రక్రియను పరిశీలించే ప్రయోగంలో, మంచు కరగడం ప్రారంభమై – అది పూర్తిగా నీరుగా మారేవరకు మీరు పరిశ్శలించిన ప్రధాన విషయం ఏమిటి?

3. కాంతి పరావర్తనం

9. కుంభాకార దర్పణ నాభ్యాంతరం 50 సెం.మీ. అయిన దర్పణ వక్రతా వ్యాసార్థం ఎంత?
10. పుటాకార దర్పణ ఆవర్ధనం –1. ఐతే క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
    (a) వస్తుస్థానం, ప్రతిబింబస్థానం లను తెలపండి. (b) ప్రతిబింబ స్వభావాన్ని చర్చించండి.
11. పరావర్తన సూత్రాలను తెలపండి?
12. ఏ సందర్భంలో పతనకోణం, వక్రీభవన కోణం సమానంగా ఉంటుంది?
13. గోళాకార దర్పణాలకు సంబంధించిన, కింద ఇవ్వబడిన పదాలను వివరించండి?
    (ఎ) దర్పణ కేంద్రం (బి) వక్రతాకేంద్రం (సి) నాభి (డి) వక్రతా వ్యాసార్థం
    (ఇ) నాభ్యాంతరం (ఎఫ్) ప్రధానాక్షం (జి) వస్తుదూరం (హెచ్) ప్రతిబింబ దూరం (ఐ) వృద్ధీకరణం

5. సమతల ఉపరితలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

14. నాని, అనిల్ స్నేహితులు. వీరు మధ్యాహ్న సమయంలో తారురోడ్డుపై నడుస్తున్నారు. అనిల్ రోడ్డుపై నీటిఛాయలు చూశాడు. నానికి చూపించాడు. అనిల్, నానికి ఆ నీటి ఛాయలకు కారణాలను ఊహించమన్నాడు. నీవయితే ఏమి ఊహిస్తావు.
15. మిధ్యాప్రతిబింబాన్ని తెరపై పట్టగలం అని గణేష్ నీతో అన్నాడు. దీనిని ఎలా విశ్లేషిస్తావు?
16. నీ స్నేహితుడు నీకు క్రింది ఫార్ములాలను చెప్పాడు. $\frac{1}{f} = (n-1)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$; $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$
    నిన్ను ఇలా అడిగాడు. (a) పై ఫార్ములాలను వాడటంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు ఏమిటి?
    (b) పై రెండు ఫార్ములాలు ఏ సందర్భాల్లో వాడాలి?
17. శూన్యంలో కాంతివేగం 3,00,000 కి.మీ/ సె, వజ్రంలో కాంతి వేగం 1,24,000 కి.మీ/ సె అయిన, వజ్రం వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనండి. (AS1) (**జవాబు:** 2.42)
18. నీటిపరంగా గాజు వక్రీభవన గుణకం 9/8. గాజుపరంగా నీటి వక్రీభవన గుణకం ఎంత? (**జవాబు:** 8/9)
19. నీటిలో ఈదే చేపను తుపాకితో కాల్చడం కష్టం. ఎందుకు?
20. బెంజీన్ యొక్క సందిగ్ధకోణం 42^0. అయిన బెంజీన్ వక్రీభవన గుణకం కనుగొనండి. (AS1) (**జవాబు:** 1.51)

6. వక్రతలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

21. కటక తయారీ సూత్రాన్ని రాయండి. అందులోని పదాలను వివరించండి?
22. ద్వికుంభాకార కటకం కేంద్రీకరణ కటకంగా పనిచేస్తుందని సిద్దూతో హర్షచెప్పాడు. హర్ష చెప్పేది నిజం కాదని తెలిసిన సిద్దూ, హర్షని కొన్ని ప్రశ్నలు అడిగి అతని భావనను సరిచేశాడు. ఆ ప్రశ్నలేమై ఉంటాయి?
23. కటకాన్ని నీటిలో ముంచి, ఆ నీటి అడుగుభాగాన ఉన్న రాయిని చూస్తూ మీరు నిర్వహించిన ప్రయోగం ద్వారా ఏం తెలుసుకున్నారు?

7. మానవుని కన్ను -రంగుల ప్రపంచం

24. సూర్యుని కాంతిలో ఉండే వివిధ రంగులను విడివిడిగా మీ తరగతి గదిలోనే చూడాలంటే నీరు, ట్రే, అద్దాన్ని ఎలా అమర్చుతారు?
25. λ_1 తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతి n_1 వక్రీభవన గుణకం గల యానకం నుండి n_2 వక్రీభవన గుణకం గల యానకంలోకి ప్రవేశించింది. రెండవ యానకంలో ఆ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత? (AS1) (జవాబు : $\lambda_2 = n_1\lambda_1/n_2$)
26. 2D కటకాన్ని వాడాలని డాక్టర్ సూచించారు. ఆ కటక నాభ్యాంతరం ఎంత?

11. విద్యుత్ ప్రవాహం

27. 1KWH విలువను జౌల్ లలో తెల్పండి? (AS1)
29. బల్బులో ఫిలిమెంట్ తయారీలో టంగ్స్టన్‌ను వినియోగిస్తారు. ఎందుకు?
30. మానవుడి శరీర నిరోధం 1,00,000Ω 12V బ్యాటరీని ఇతడు ముట్టుకున్న అతని శరీరంలో నుండి ప్రవహించే విద్యుత్ ప్రవాహం ఎంత?
31. మీ ఇంటిలోని వివిధ విద్యుత్ పరికరాలు వలయంలో ఏ విధంగా కలుపబడ్డాయో తెలియజేసే చిత్రాన్ని గీయండి. వలయంలో వాడిన సంకేతాలకు పేర్లు రాయండి.

12. విద్యుతయస్కాంతత్వం

32. అయస్కాంత బల రేఖలు సంవృతాలా? వివరించండి?
33. సమ అయస్కాంత క్షేత్రంలో అయస్కాంత క్షేత్ర ప్రేరణ విలువ 2T. క్షేత్రానికి 1.5మీ.^{2} ఉపరితల వైశాల్యం గుండా క్షేత్రానికి లంబంగా ఉన్న ప్రయాణించే అభివాహం ఎంత?
34. దండాయస్కాంతాన్ని టి.వి. తెరకు దగ్గరగా తెచ్చినపుడు చిత్రం ఆకారం ఎందుకు మారుతుంది? వివరించండి?
35. విద్యుత్ ప్రవాహం గల తీగలో అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడుతుందని ప్రయోగం ద్వారా ఎలా నిరూపించగలవు?

నాలుగు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఉష్ణం

1. కింది ప్రశ్నలకు సమాధానలివ్వండి.
   a) 100^0C వద్ద గల 1 గ్రాం. నీటిఆవిరి 100^0C గల నీరుగా సాంద్రీకరణం చెందడానికి ఎంత ఉష్ణం బదిలీ కావాలి?
   b) 100^0C వద్ద గల 1 గ్రాం. నీటిఆవిరి 0^0C గల నీరుగా సాంద్రీకరణం చెందడానికి ఎంత ఉష్ణం బదిలీ కావాలి?
   c) 0^0C వద్ద గల 1 గ్రాం. నీరు, 0^0C వద్ద గల మంచుగా మారడానికి ఎంత ఉష్ణం గ్రహింపబడాలి లేదా విడుదలవ్వాలి ?
   d) 100^0C వద్ద గల 1 గ్రాం నీటి ఆవిరి, 0^0C వద్ద గల మంచుగా మారడానికి ఎంత ఉష్ణం గ్రహింపబడాలి లేదా విడుదలవ్వాలి ?
2. ఘన పదార్థ విశిష్టోష్ణాన్ని ప్రయోగ పూర్వకంగా కనుగొనే విధానాన్ని వివరించండి.
   (Or) వంటపాత్రలపై మూతగా ఉపయోగించేందుకు ఎక్కువ విశిష్టోష్ణం గల లోహంతో తయారుచేసిన మూతను ఉపయోగించాలని రమ భావించింది. దానికొరకు అల్యూమినియం, రాగి లోహాల విశిష్టోష్ణాలను ప్రయోగ పూర్వకంగా కనుగొనాలంటే ఏఏ పరికరాలు కావాలి? ఆ ప్రయోగాన్ని ఎలా నిర్వహించాలి?
3. భాష్పీభవనం అనేది ద్రవఉపరితలం, పరిసరాలలో ఉన్న గాలిలోని ద్రవభాష్పం వంటి అంశాలపై ఆధారపడుతుందని నిరూపించడానికి ఒక ప్రయోగాన్ని సూచించండి.
4. వేసవి, శీతాకాలల్లో వాతావరణ ఉష్ణోగ్రత దాదాపు స్థిరంగా ఉండడంలో నీటి విశిష్టోష్ణం పాత్రను మీరెలా అభినందిస్తారు?

3. కాంతి పరావర్తనం

5. 1వ పరావర్తన సూత్రాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా మీరు ఎలా సరిచూస్తారు?
6. సోలార్ కుక్కర్‌ను తయారు చేయండి. తయారీ విధానాన్ని వివరించండి?
7. మన దైనందిన జీవితంలో గోళాకార దర్పణాల పాత్రను మీరెలా అభినందిస్తారు?
8. ఈక్రింద ఇవ్వబడిన స్థానాలకు ఆవర్ధన విలువలను పుటాకార దర్పణానికి రాయండి. కారణాన్ని వివరించండి.
   (a) వస్తువు దర్పణ నాభి వద్ద ఉన్నప్పుడు
   (b) వస్తువు నాభి, ధృవం మధ్య ఉన్నప్పుడు

5. సమతల ఉపరితలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

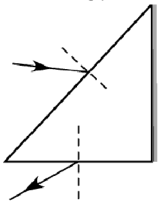
9. గాజుదిమ్మెలో కాంతి వక్రీభవనం చెందే విధానాన్ని పటం గీసి వివరించండి?
10. గాజుదిమ్మెగుండా ప్రయాణించే కాంతి పొందే విచలన కోణం ఎంత? దానిని కిరణ చిత్రంతో చూపండి?
11. ఎండమావులు ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించండి?
    (OR) నాని, అనిల్ స్నేహితులు. వీరు మధ్యాహ్న సమయంలో తారురోడ్డుపై నడుస్తున్నారు. అనిల్ రోడ్డుపై నీటిఛాయలు చూశాడు. నానికి చూపించాడు. అనిల్, నానికి ఆ నీటి ఛాయలకు కారణాలను ఊహించమన్నాడు. నీవయితే ఏమి ఊహిస్తావు.
12. sin i/ sin r విలువ స్థిరమని ప్రయోగపూర్వకంగా ఎలా సరిచూస్తారు ?

6. వక్రతలాల ద్వారా కాంతి వక్రీభవనం

13. ఒక కటక నాభ్యాంతరాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా ఎలా కనుగొంటారు?
14. ఒక కటకం పదార్థ వక్రీభవన గుణకం 1.5 ఆ కటకం ముందు 30 సెం.మీ. దూరంలో వస్తువు నుంచిన 20 సెం.మీ. దూరంలో ప్రతిబింబం ఏర్పడింది. అయితే దాని నాభ్యాంతరం కనుగొనండి. అది ఏ కటకం. కటక వక్రతా వ్యాసార్థాలు సమానమైతే ఆ విలువ ఎంత?
15. ప్రయోగఫలితాలు, కిరణ చిత్రాల ఫలితాలు ఒకే విధంగా ఉండడాన్ని మీరెలా అభినందిస్తారు?

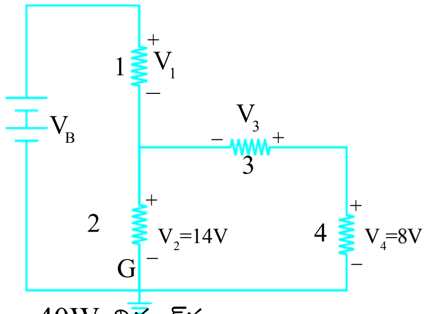
7. మానవుని కన్ను -రంగుల ప్రపంచం

16. హ్రస్వదృష్టి లోపాన్ని మీరెలా సవరిస్తారు?
    (OR) ఫణి తాతగారు పేపర్ చదవలేక పోతున్నారు. అది చూసిన ఫణి వాళ్ళ తాతగారు కు కటకాన్ని ఇచ్చిచదవమన్నాడు.
    (a) అతడు ఇచ్చిన కటకం ఏమిటి?
    (b) ఆ కటకాన్ని ఇవ్వడానికి గల అంశాలను తెలియజేయండి. స్పష్టత కోసం పటసహాయం తీసుకోండి.
17. దీర్ఘ దృష్టి లోపాన్ని మీరెలా సవరిస్తారో వివరించండి?
    (OR) దృష్టిదోషం గల చంద్రయ్య కంటి డాక్టరును సంప్రదించగా, డాక్టరు చంద్రయ్యకు పుటాకార దర్పణం వాడవలసిందిగా సూచించాడు. చంద్రయ్యకు గల దోషాన్ని, పుటాకార దర్పణం వాడితే ఏర్పడే సపరణను తెలిపే చిత్రాలనుగీయండి.
18. తరగతి గదిలో ఇంద్రధనస్సును ఉత్పత్తి చేసే ప్రయోగాన్ని తెల్పండి. ప్రయోగాన్ని చేయు విధానాన్ని వివరించండి. (AS3)
19. పటం Q-13లో పట్టక తలం AB పై పడిన పతన కిరణాన్ని, పట్టక తలం AC నుండి వచ్చే బహిర్గత కిరణాన్ని చూపడం జరిగింది. పటంలో లోపించిన వాటిని గీయండి.(AS5)
20. కంటిలోని సిలియరి కండరాల పనితీరును మీరెలా అభినందిస్తారు?



11. విద్యుత్ ప్రవాహం

21. మూడు నిరోధాలు శ్రేణిలో కలిపినపుడు వాటి ఫలిత నిరోధాన్ని ఉత్పాదించండి?
22. మూడు నిరోధాలు సమాంతరంగా కలిపినప్పుడు వాటి ఫలిత నిరోధాన్ని ఉత్పాదించండి?
23. కిర్చాఫ్ నియమాలను తెల్పి ఉదాహరణలతో వివరించండి?
24. ఓమ్ నియమం తెల్పండి. ప్రయోగాన్ని తెల్పి, ఎలా పరిక్షిస్తామో దాని విధానాన్ని రాయండి.
25. పటంQ-27ను గమనించండి. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు తెల్పండి.
    i) 3,4 నిరోధాలు శ్రేణిలో ఉన్నావా?
    ii) 1,2 నిరోధాలు శ్రేణిలో ఉన్నావా?
    iii) బ్యాటరీ ఏదైనా నిరోధంతో శ్రేణి సంధానంలో ఉన్నదా?
    iv) నిరోధం 3 పై పొటెన్షియల్ బేధం ఎంత?
    v) నిరోధం 1 పై పొటెన్షియల్ బేధం 6V అయిన వలయం ఉన్న ఫలిత emf ఎంత?



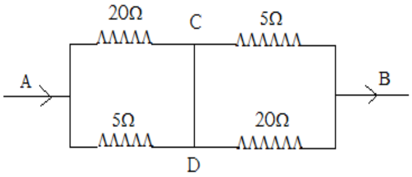
26. ఒక ఇంటిలో మూడు బల్బులు, రెండు ఫ్యాన్‌లు, ఒక టెలివిజన్‌ను వాడుతున్నారు. ప్రతి బల్బు 40W విద్యుత్‌ను వినియోగిస్తుంది. టెలివిజన్ 60W , ఫ్యాన్80W విద్యుత్‌ను వినియోగిస్తున్నాయి. సుమారు ప్రతి బల్బును ఐదు గంటలు, ప్రతి ఫ్యానును 12గంటలు, టెలివిజన్‌ని 5 గంటల చొప్పున ప్రతిరోజు వినియోగిస్తున్నారు. ఒక యూనిట్ (KWH) కు 3 రూ చొప్పున విద్యుత్ ఛార్జి వేసే 30 రోజుల్లో చెల్లించాల్సిన సొమ్ము ఎంత? (AS7)

27. ఒక వలయాన్ని పటంలో చూపటం జరిగింది. A వద్ద వలయంలోనికి ప్రవేశించే విద్యుత్ I.

(a) C, D బిందువుల మధ్య పొటెన్షియల్ భేదం ఎంత ?

(b) A, B బిందువుల మధ్య వలయఫలిత నిరోధం ఎంత?

(c) C, D గుండా ప్రవహించే విద్యుత్ ఎంత ?



12. విద్యుతయస్కాంతత్వం

28. విద్యుత్ మోటారు పనిచేసే విధానాన్ని పట సహాయంతో వివరించండి?
29. శక్తి నిత్యత్వ నియమం నుంచి ఫారడే విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ నియమాన్ని ఉత్పాదించండి?
30AC జనరేటర్ పనిచేయు విధానాన్ని పటం సహాయంతో వివరించండి.
31. DC జనరేటర్ పనిచేయు విధానాన్ని పటం సహాయంతో వివరించండి. (AS1)
32. ఏయే పద్ధతిలో విద్యుత్ ఉత్పాదన ద్వారా మనం ప్రకృతిని సంరక్షించుకోగలం? మీ సమాధానాన్ని సమర్థించే కొనిన ఉదాహరణలివ్వండి?

అయిదు మార్కుల ప్రశ్నలు

1. ఉష్ణం అధిక ఉష్ణోగ్రతా నుండి అల్ప ఉష్ణోగ్రతకు ప్రయాణిస్తుందని చూపే ఒక చక్కని పటమును గీచి భాగాలు గుర్తించండి?

2. ఉష్ణోగ్రత లోని పెరుగుదల పధార్ధం యొక్క స్వభావంపై ఆధారపడుతుందని చూపే పటమును గీచి భాగాలు గుర్తించండి?

3. పుటకార దర్పణం పై కాంతి పతనమైనప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింభ చిత్రాలను క్రింది సంధర్భాలలో గీయండి?

    a. వస్తువును ప్రధానాక్ష్యం పై వక్రతా వ్యాసార్ధానికి ఆవల ఉంచినప్పుడు,

    b. వస్తువును దర్పణం యొక్క నాభి మరియు నాభ్యాంతరం మధ్య ఉంచినప్పుడు,

    c. వస్తువును నాభ్యాంతరం మరియు వక్రతా వ్యాసార్ధముల మధ్య ఉంచినప్పుడు,

    d. వస్తువును వక్రతా వ్యాసార్ధం పై ఉంచినప్పుడు,

    e. వస్తువును నాభ్యాంతరం పై ఉంచినప్పుడు,

    ప్రతీ సంధర్భంలోనూ కిరణచిత్రాల యొక్క స్వభావం మరియు పరిమాణాల గురించి వ్రాయండి?

4. ఈ క్రింది సంధర్భాలలో కాంతి యొక్క రేఖా చిత్రాలను గీయడి?

    a). కాంతి విరళ యానకం నుండి సాంద్రతర యానకంలోకి ప్రయానించేటప్పుడు.

    b). కాంతి సాంద్రతర యానకం నుండి విరళ యానకంలోకి ప్రయానించేటప్పుడు.

5. మానవుని కన్ను అంతర నిర్మాణాన్ని గీచి భాగాలు గుర్తించండి?

6. పుటకార కటకం పై కాంతి పతనమైనప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింభ చిత్రాలను క్రింది సంధర్భాలలో గీయండి?

    a. వస్తువును ప్రధానాక్ష్యం పై వక్రతా వ్యాసార్ధానికి ఆవల ఉంచినప్పుడు,

    b. వస్తువును కటకం యొక్క నాభి మరియు నాభ్యాంతరం మధ్య ఉంచినప్పుడు,

    c. వస్తువును నాభ్యాంతరం మరియు వక్రతా వ్యాసార్ధముల మధ్య ఉంచినప్పుడు,

    d. వస్తువును వక్రతా వ్యాసార్ధం పై ఉంచినప్పుడు,

    e. వస్తువును నాభ్యాంతరం పై ఉంచినప్పుడు,

    ప్రతీ సంధర్భంలోనూ కిరణచిత్రాల యొక్క స్వభావం మరియు పరిమాణాల గురించి వ్రాయండి?

7. సాలినాయిడ్ లో అయస్కాంత బల రేఖలు ఏర్పడే పటమును గీయండి?

8. విద్యుత్ మోటార్ పటమును గీచి భాగాలను గుర్తించండి?

9. AC జనరేటర్ పటమును గీచి భాగాలను గుర్తించండి?

10. DC జనరేటర్ పటమును గీచి భాగాలను గుర్తించండి?