నమస్తే తెలంగాణ
నిపుణ II
Guide to Excellence
www.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna
పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం
శుక్రవారం 20 అక్టోబర్ 2023

ఆరోగ్యవంతుడి స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరం, దృష్టికోణం ఎంత?
25 సెం.మీ, 60 డిగ్రీలు

ఒక కుంభాకార కటకం నాభ్యంతరం 10 మీ. అయితే ఆ కటక సామర్థ్యం కనుగొనండి?
0.1D

కాంతి తీవ్రతను గుర్తించే గ్రాహకాలు?
దండాలు

VIBGYORలో తక్కువ తరంగదైర్ఘ్యం గల కాంతి రంగు ఏది?
ఊదా

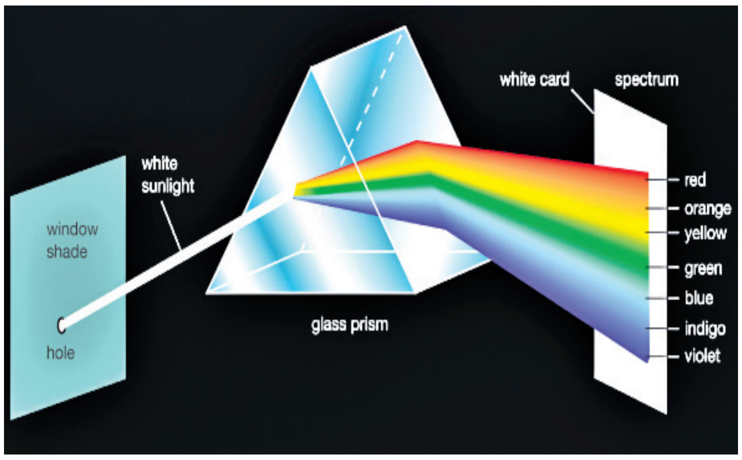
సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం జరగాలంటే కాంతి ఎలా ప్రయాణించాలి?

కాంతి

1. కాంతి రుజుమార్గంలో ప్రయాణిస్తుందని ఎలా చెప్పగలవు?
   1) నీడల ఆకారాలను పరిశీలించి
   2) నీడ పరిమాణాలను పరిశీలించి
   3) నీడల రంగులను పరిశీలించి
   4) పైవేవీ కావు
2. కింది వాటిలో కాంతికి సంబంధించి అసత్యమైన విషయం?
   1) కాంతి ఎల్లప్పుడు రుజుమార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది
   2) కాంతి వేర్వేరు మాధ్యమాల్లో వేర్వేరు వేగాలతో ప్రయాణిస్తుంది
   3) కాంతి మార్గంలో అపారదర్శకాలు అడ్డు ఉన్నప్పుడు నీడలు ఏర్పడతాయి
   4) కాంతి ఏదైనా వస్తువుపై పడినపుడు శోషణం చెందుతుంది
3. జతపరచండి.

గ్రూప్ (ఎ)	గ్రూప్(బి)
1. పారదర్శకం	ఎ. నూనె కాగితం
2. అపారదర్శకం	బి. సమతల దర్పణం
3. పాక్షిక పారదర్శకం	సి. స్కూల్ బ్యాగ్
4. పిన్‌హోల్ కెమెరా	డి. తలకిందుల ప్రతిబింబం
5. పరావర్తనం	ఈ. గాలి

   1. సి, ఇ, ఎ, డి, బి
   2. ఇ, సి, డి, ఎ, బి
   3. డి, సి, బి, ఎ, డి
   4. ఇ, సి, ఎ, డి, బి
4. బల్బ్‌లో ప్రవహించే విద్యుత్‌లో కాంతినివ్వడానికి, ఉష్ణం పుట్టించడానికి అవసరమయ్యే శాతాలు వరుసగా...
   1) 10 శాతం, 90 శాతం
   2) 90 శాతం, 10 శాతం
   3) 50 శాతం, 50 శాతం
   4) 20 శాతం, 80 శాతం
5. మనం ఒక వస్తువును చూడాలంటే?
   1) వస్తువు నుంచి కాంతి కంటికి చేరాలి
   2) కాంతి వస్తువుపై పడాలి
   3) కంటి నుంచి కాంతి వస్తువును చేరాలి
   4) కాంతి కంటిపై పడాలి
6. కింది వాటిలో అసత్య వాక్యాన్ని గుర్తించండి.
   1) పతన కిరణం, పరావర్తన కిరణం తలానికి ఇరువైపులా ఉంటాయి
   2) పతన కిరణం, పరావర్తన కిరణం లంబానికి ఇరువైపులా ఉంటాయి
   3) పతన కోణం, పరావర్తన కోణానికి సమానం
   4) పతన కిరణం, పరావర్తన కిరణం ఒకే తలంలో ఉంటాయి
7. పెరిస్కోప్‌లో దర్పణాలను కాంతి కిరణానికి ఎంత కోణంలో అమరుస్తారు?
   1) 30 డిగ్రీలు 2) 45 డిగ్రీలు
   3) 60 డిగ్రీలు 4) 75 డిగ్రీలు
8. పెరిస్కోప్‌లోని రెండు దర్పణాలను ఒకదానికొకటి?
   1) 45 డిగ్రీల కోణంలో ఉంచాలి
   2) లంబకోణంలో ఉంచాలి
   3) 0 కోణంలో ఉంచాలి
   4) 180 డిగ్రీల కోణంలో ఉంచాలి
9. రెండు సమతల దర్పణాల మధ్య కోణం 60 డిగ్రీలు ఉన్నపుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబాల సంఖ్య?
   1) 6 2) 5 3) 7 4) 9
10. వాహనాల హెడ్‌లైట్‌లో బల్బ్ వెనుక ఉండేది?
   1) పుటాకార తలం 2) కుంభాకార తలం
   3) సమతలం
   4) ఎత్తు పల్లాలతో కూడి ఉంటుంది
11. సమతల దర్పణం నుంచి వస్తువుకు గల దూరం?
   1) దర్పణం లోపల ప్రతిబింబానికి గల దూరానికి రెట్టింపు
   2) దర్పణం లోపల ప్రతిబింబానికి గల దూరానికి సమానం
   3) దర్పణం లోపల ప్రతిబింబానికి గల దూరంలో సగం
   4) దర్పణం లోపల ప్రతిబింబంపై ఆధారపడదు



12. జతపరచండి.

గ్రూప్- ఎ	గ్రూప్- బి
1. సమతల దర్పణం	ఎ. తెరమీద పట్టలేం
2. పుటాకార దర్పణం	బి. లంబం
3. కుంభాకార దర్పణం	సి. పార్శ్వ విలోమం
4. పరావర్తనం	డి. ఈఎన్‌టీ డాక్టర్లు
5. మిధ్యా ప్రతిబింబం	ఇ. రియర్ వ్యూ మిర్రర్
	ఎఫ్. తెర మీద పట్టగలవు

   1) సి, ఇ, డి, బి, ఎ 2) సి, డి, ఇ, బి, ఎఫ్
   3) బి, డి, ఇ, సి, ఎఫ్ 4) సి, డి, ఇ, బి, ఎ
13. జతపరచండి.

గ్రూపు – ఎ	గ్రూపు – బి
1. పతనకోణం	ఎ. మూడు సమతల దర్పణాలు
2. పెరిస్కోపు	బి. రెండు సమతల దర్పణాలు
3. కెలిడియోస్కోపు	సి. పరావర్తన కోణం
4. వాలు దర్పణాలు	డి. స్పష్టమైన ప్రతిబింబం
5. క్రమ పరావర్తనం	ఇ. అధిక ప్రతిబింబాలు
	ఎఫ్. అస్పష్ట ప్రతిబింబం

   1) సి, ఎ, బి, ఇ, డి
   2) సి, బి, ఎ, డి, ఇ
   3) సి, ఎ, బి, డి, ఇ
   4) సి, బి, ఎ, ఇ, డి
14. కాంతి పరావర్తన నియమాలను తృప్తిపరిచేవి?
   1) సమతల దర్పణాలు
   2) కుంభాకార దర్పణాలు
   3) పుటాకార దర్పణాలు
   4) అన్ని పరావర్తన తలాలు
15. కాంతి ఎల్లప్పుడు ప్రయాణకాలం తక్కువ ఉండే మార్గాన్ని ఎన్నుకుంటుందని తెలియజేసిన శాస్త్రవేత్త?
   1) గెలీలియో 2) న్యూటన్
   3) హైగెన్స్ 4) పెర్మాట్
16. పిన్‌హోల్ కెమెరాలో ఏర్పడే ప్రతిబింబ లక్షణాలను గుర్తించండి?
   1) నిజ ప్రతిబింబంగా
   2) తలకిందులుగా
   3) 1, 2 4) పెద్దదిగా
17. షేవింగ్ అద్దాల్లో ఏ దర్పణాలను వాడతారు?
   1) కుంభాకార 2) పుటాకార
   3) సమతల 4) పరావలయ
18. కింది వాటిలో స్నేల్ నియమాన్ని గుర్తించండి.
   1) n_1 sin i =sin r/n2
   2) n_1/n_2 = sin r/sin i
   3) n_2/n_1 = sin r/sin i
   4) n_2 sin i = స్థిరాంకం
19. సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం జరగాలంటే కాంతి ఎలా ప్రయాణించాలి?
   1) విరళ యానకం నుంచి సాంద్రతర యానకంలోకి ప్రయాణించాలి
   2) విరళ యానకం నుంచి విరళ యానకంలోకి ప్రయాణించాలి
   3) సాంద్రతర యానకం నుంచి విరళ యానకంలోకి ప్రయాణించాలి
   4) సాంద్రతర యానకం నుంచి సాంద్రతర యానకంలోకి ప్రయాణించాలి
20. మంచు, బెంజీన్, రూబీ, కిరోసిన్‌ల వక్రీభవన గుణకాలు వరుసగా 1.31, 1.50, 1.71, 1.44 అయితే ఏ యానకంలో కాంతి తక్కువ వేగంతో ప్రయాణిస్తుంది?
   1) మంచు 2) బెంజీన్
   3) రూబీ 4) కిరోసిన్
21. దృక్‌భ్రమ వల్ల కొంతదూరంలో గల ఎత్తైన వస్తువుల వల్ల ఏర్పడే మిథ్యా ప్రతిబింబాలు
   1) సాంద్రత 2) వక్రీభవనం
   3) సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
   4) ఎండమావి
22. ఒక ఆప్టికల్ ఫైబర్ ద్వారా ప్రసారమయ్యే టెలిఫోన్ సిగ్నళ్ల సంఖ్య?
   1) 1000 2) 3000
   3) 2000 4) 4000
23. ఒక రోగి పొట్ట లోపలి భాగాన్ని చూసేందుకు ఉపయోగించేది?
   1) శూన్యం 2) నీరు
   3) లైట్ పైప్ 4) ఏదీకాదు
24. గాజు గ్లాసులోని నీటిలో నిమ్మకాయ పరిమాణం పెరిగినట్లు కనబడటానికి కారణం?
   1) కాంతి వక్రీభవనం
   2) కాంతి పరావర్తనం
   3) కాంతి నిక్షేపణం
   4) సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
25. సందిగ్ధ కోణం కంటే పతన కోణం ఎక్కువైనపుడు యానకాలను వేరు చేసే తలం వద్ద కాంతి కిరణం తిరిగి సాంద్రతర యానకంలోకే పరావర్తనం చెందే దృగ్విషయాలను ఏమంటారు?
   1) వక్రీభవనం
   2) కాంతి సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
   3) ఎండమావి 4) నిక్షేపణం
26. సముద్రం నీలి రంగులో కనబడటానికి కారణం?
   1) ఎక్కువ లోతు
   2) నీలి రంగు కాంతి పరావర్తనం
   3) నీరు నీలిరంగులో ఉంటుంది
   4) ఊర్ధ్వ పొర మాత్రమే
27. పిడుగుపడే సమయంలో మొదట మెరుపు కనిపించి తర్వాత ఉరుము వినబడటాన్ని ఏ విధంగా అర్థం చేసుకోవచ్చు?
   1) కాంతి వేగం, ధ్వని వేగం కంటే ఎక్కువ
   2) ధ్వని వేగం, కాంతి వేగం కంటే ఎక్కువ
   3) ధ్వని వేగం, కాంతి వేగం రెండూ సమానం
   4) కాంతి వేగం అప్పుడప్పుడు ధ్వని వేగం కంటే ఎక్కువ
28. జతపరచండి.

1. ఫొటోమీటర్	ఎ. కాంతి తీవ్రత
2.టెలిస్కోప్	బి. దూరంగా ఉన్న వస్తువులను పరిశీలించడానికి
3. మైక్రోస్కోప్	సి. చిన్న వస్తువులను చూసేందుకు
4. స్టీరియోస్కోప్	డి. త్రీ డైమెన్షల్ ఫొటోలను చూసేందుకు

   1) ఎ, బి, సి, డి 2) బి, ఎ, సి, డి
   3) సి, డి, ఎ, బి 4) డి, సి, ఎ, డి
29. కింది వాటిలో సరి కానిది ఏది?
   ఎ. కాంతి పరిక్షేపణం వల్ల ఆకాశం నీలి రంగులో కనిపిస్తుంది
   బి. కాంతి సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం వల్ల ఎండమావులు ఏర్పడతాయి
   సి. కాంతి ధృవణం వల్ల దృష్టిజ్ఞానం కలుగుతుంది.
   డి. కాంతి వక్రీభవనం వల్ల నీటిలోతు తక్కువగా ఉన్నట్లు కనిపిస్తుంది
   1) 1, 2, 3 2) 2, 3, 4
   3) 1, 4 4) 3
30. కింది వాటిలో సరైన వాక్యం కానిది ఏది?
   ఎ. ప్రాథమిక వర్ణాలు సమపాళ్లలో కలిసినపుడు తెలుపు రంగు ఏర్పడుతుంది
   బి. నలుపు రంగు గరిష్ఠమైన శక్తిని కలిగి ఉంటుంది
   సి. తెలుపు రంగు అన్ని కాంతి కిరణాలను పరావర్తనం చెందిస్తుంది
   డి. నీలిరంగు, ఆకుపచ్చ రంగు కలిసి నలుపు రంగును చేస్తాయి
   1) ఎ, బి 2) సి, బి
   3) ఎ, బి, సి 4) డి
31. దృష్టి లోపాలను జతపరచండి.

1. హ్రస్వదృష్టి	ఎ. ద్వినాభికటకం
2. దూరదృష్టి	బి. ద్వి కుంభాకార కటకం
3. అసమదృష్టి	సి. ద్వి పుటాకార కటకం
4. ఛత్వారం	డి. స్థూపాకార కటకం

   1) ఎ, సి, బి, డి 2) సి, బి, డి, ఎ
   3) సి, ఎ, బి, డి 4) డి, సి, ఎ, బి
32. పిన్‌హోల్ కెమెరా రంధ్రం పెద్దదిగా చేస్తే, తెర మీద ప్రతిబింబం?
   1) పెద్దదిగా కనిపిస్తుంది
   2) చిన్నదిగా కనిపిస్తుంది
   3) ప్రతిబింబాన్ని సరిగా చూడలేం
   4) 1, 2
33. ఆకాశంలోని పెద్ద గద్ద, నీటిలోని చిన్న చేప ఒకరినొకరు చూసుకుంటే చిన్న చేప పెద్దగా, పెద్ద గద్ద చిన్నగా కనబడుతుంది. దీనికి కారణం?
   1) కాంతి సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
   2) కాంతి వక్రీభవనం
   3) కాంతి వ్యతికరణం
   4) కాంతి వివర్తనం
34. నాభ్యంతరం 20 సెం.మీలుగా గల దర్పణపు వక్రతా వ్యాసార్థం ఎంత?
   1) 20 సెం.మీ 2) 40 సెం.మీ
   3) 60 సెం.మీ 4) 80 సెం.మీ
35. ఒక ఉపాధ్యాయుడు గోళాకార దర్పణానికి చేరువలో పెన్సిల్‌ను ఉంచాడు. వస్తువు కంటే పెద్దదైన నిటారు ప్రతిబింబం దర్పణంలో ఏర్పడింది. ప్రతిబింబాన్ని పరిశీలించి దర్పణ స్వభావాన్ని ఊహించమని w, x, y, z విద్యార్థులను ఉపాధ్యాయుడు అడిగాడు. ఆ విద్యార్థులు కింది విధంగా సమాధానాలిచ్చారు.
   w – కుంభాకార దర్పణం
   x – పుటాకార దర్పణం
   y – సమతల దర్పణం
   z – సమతల పుటాకార దర్పణం
   వీరిలో సరైన సమాధానమిచ్చిన విద్యార్థి?
   1) w 2) x 3) y 4) z
36. ఒక దర్పణం ఎల్లప్పుడు నిటారు, చిన్నదైన, మిధ్యా ప్రతిబింబాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. దానికి సంబంధించిన పరిశీలనను ఒక విద్యార్థి కింది విధంగా రాశాడు.
   ఎ. అది పుటాకార దర్పణం
   బి. ఆ ప్రతిబింబం ఆవర్తనం ఒకటి కంటే తక్కువ(m<l)
   సి. ఆ దర్పణాన్ని రియర్ వ్యూ మిర్రర్‌గా వాడవచ్చు
   వీటిలో సరైన పరిశీలనలు ఏవి?
   1) ఎ, బి 2) బి, సి
   3) ఎ, సి 4) ఎ, బి, సి
37. గోళాకార దర్పణాల విషయంలో వస్తుదూరం, ప్రతిబింబ దూరం, నాభ్యంతరాల మధ్య సంబంధాన్ని దర్పణ సూత్రంగా రాయవచ్చు. దాన్ని గుర్తించండి?
   1) $1/f = 1/u - 1/v$
   2) $1/u = 1/f + 1/v$
   3) $1/v = 1/f + 1/u$
   4) $1/f = 1/u + 1/v$
38. పుటాకార దర్పణం ముందు వస్తువును ‘C’ వద్ద ఉంచితే ఏర్పడే ప్రతి బింబ లక్షణాలను గుర్తించండి?
   ఎ. C వద్ద ఏర్పడుతుంది
   బి. సమాన పరిమాణం
   సి. తలకిందుల ప్రతిబింబం
   డి. నిజ ప్రతిబింబం
   1) ఎ, బి ,సి 2) ఎ, సి, డి
   3) ఎ, బి, డి 4) ఎ, బి, సి, డి
39. కటక నాభ్యంతరం ఆధారపడే అంశాలు?
   1) కటకాన్ని తయారు చేసిన పదార్థం
   2) పరిసర యానకం
   3) వక్రతా వ్యాసార్థాలు 4) పైవన్నీ
40. అంచుల వద్ద పలుచగా, మధ్యలో మందంగా ఉండే కటకం?
   1) ద్విపుటాకార
   2) సమతల పుటాకార
   3) ద్వి కుంభాకార
   4) కుంభాకార, పుటాకార

సమాధానాలు

1-1	2-4	3-4	4-1
5-1	6-1	7-2	8-3
9-2	10-1	11-2	12-4
13-4	14-4	15-4	16-3
17-2	18-2	19-3	20-3
21-4	22-3	23-3	24-1
25-2	26-2	27-1	28-1
29-4	30-4	31-2	32-3
33-2	34-2	35-2	36-2
37-4	38-4	39-4	40-3

అల్లం సాయి కృష్ణ
విన్నర్స్ పబ్లికేషన్స్
9490140420