

# సమతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

## ½ మార్కు ప్రశ్నలు

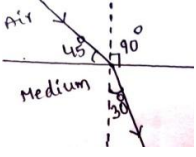
1. కాంతి ఒక యానకం నుండి మరొక యానకంలో కి ప్రవేశించేటప్పుడు రెండు యానకాలను వేరు చేసే తలం వద్ద కాంతి ప్రయాణ దిశను మారే దృగ్విషయాన్ని ఏమందురు?
2. కాంతి వక్రీభవనం జరిగినప్పుడు రెండు యానకాలను చేసే తలం వద్ద కాంతి వేగం ఏమవుతుంది?
3. X: కాంతి కిరణం విరళ యానకంలో నుండి సాంద్రతర యానకం లోకి ప్రవేశిస్తే రెండు యానకాలను వేరుచేసే తలం వద్ద అ గీసిన లంబం వైపుగా వక్రీభవ కిరణం జరుగుతుంది  
Y: కాంతి కిరణం విరళ యానకం నుండి సాంద్రతర యానకం లోకి ప్రయాణించినప్పుడు వక్రీభవన కోణం విలువ పతన కోణం కంటే తక్కువ  
పై వాటిలో ఏది సరైనది
4. X: కాంతి సాంద్రతర యానకం నుండి విరళ యానకం లోకి ప్రవేశిస్తే రెండు యానకాలను వేరు చేసే తలం వద్ద గీసిన లంబానికి దూరంగా జరుగుతుంది  
Y: కాంతి సాంద్రతర యానకం నుండి విరళ యానకం లోకి ప్రవేశించినప్పుడు వక్రీభవన కోణం విలువ పతన కోణం కంటే ఎక్కువ  
Z: కాంతి కిరణం సాంద్రతర యానకం నుండి విరళ యానకంలో కి ప్రవేశించినప్పుడు వక్రీభవన కోణం విలువ పతన కోణానికి సమానం  
పై వాటిలో ఏది సరైనది?
5. శూన్యంలో కాంతి వేగం విలువను రాయండి.
6. ప్రమాణాలు లేని ఒక భౌతిక రాశిని తెలపండి
7. X: ఒక యానకంలో కాంతి ఎంత వడిగా లేదా ఎంత నెమ్మదిగా ప్రయాణిస్తోందనేది ఆ యానక వక్రీభవన గుణకం తెలియజేస్తుంది  
Y: యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం తక్కువగా ఉంటే ఆ యానకంలో కాంతి వడి తక్కువగా ఉంటుంది  
పై వాటిలో ఏది సరైనది?
8. గాజు యొక్క వక్రీభవన గుణకం  $3/2$  అయితే గాజులో కాంతి వేగం ఎంత?
9. వజ్రం యొక్క వక్రీభవన గుణకం విలువ ఎంత?
10. పదార్థ యానకాలను వాటి వక్రీభవన గుణకాలతో తగిన విధంగా జతపరచండి  

<u>పదార్థ యానకం</u>		<u>వక్రీభవన గుణకం</u>
1) గాలి	( )	P) 1.44
2) మంచి	( )	Q) 1.33
3) నీరు	( )	R) 1.31
4) కిరోసిన్	( )	S) 1.0003
11. స్పెల్ నియమ సమీకరణాన్ని రాయండి.
12. P, Q, R మరియు S అనే నాలుగు పదార్థాల వక్రీభవన గుణకాలు వరుసగా 1.50, 1.36, 1.77 మరియు 1.31, వీటిని కాంతి వేగం ఆధారంగా ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చండి.
13. గాలి పరంగా గాజు వక్రీభవన గుణకం  $3/2$  అయిన గాజు పరంగా గాలి వక్రీభవన గుణకం ఎంత?
14. కాంతి వేగానికి యానక వక్రీభవన గుణకానికి మధ్య గల సంబంధాన్ని తెలపండి?

15. X: నీటి వక్రీభవన గుణకము కంటే కిరోసిన్ వక్రీభవన గుణకం ఎక్కువ

Y: అధిక దృక్ సాంద్రత కలిగిన యానకం ద్రవ్యరాశి పరంగా అధిక సాంద్రత కలిగి ఉండనవసరం లేదు

పై వాటిలో సరైన వాక్యం ఏది?



16. ప్రక్క పటం నుండి యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకాన్ని కనుగొనండి?

17. సందిగ్ధ కోణం వద్ద వక్రీభవన కోణం ఎంత?

18. సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం జరగడానికి కావలసిన షరతులు తెలపండి

19. X: గాలి యొక్క ఉష్ణోగ్రత పెరిగితే వక్రీభవన గుణకం తగ్గును

Y: యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం ఉష్ణోగ్రత పై ఆధారపడదు

పై వాటిలో ఏది సరైనది

20.కాంతి కిరణం రెండు యనకాలను వేరు చేసే తలం వద్ద కొంత కోణంతో పతనమైనది.పతన కోణం (i), సందిగ్ధ కోణం(c)

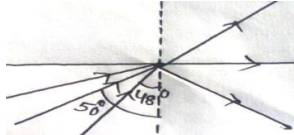
ఈ క్రింది షరతులకు సరిపడే దృగ్విషయాలను జతపరచండి

<u>షరతు</u>	<u>దృగ్విషయము</u>
1) $i > C$ ( )	P) వక్రీభవనం
2) $i = C$ ( )	Q) సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
3) $i < C$ ( )	R) వక్రీభవనం కిరణం యానకాలను వేరు చేసే తలం గుండా ప్రయాణిస్తుంది

21.ఆప్టికల్ ఫైబర్ పని చేసే నియమం ఏమిటి?

22.నీరు మంచు కిరోసిన్ లను వాటి వక్రీభవన గుణకాలు ఆధారంగా ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చండి?

23.ఒక పదార్థ వక్రీభవన గుణకం 2 అయితే అయితే సందిగ్ధ కోణం ఎంత?



24. పక్క పటంలో సందిగ్ధ కోణం ఎంత?

25. పై పటమును పరిశీలించి ఏ పతన కోణం వద్ద సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం జరుగుతుంది?

26.పై పటము నుండి ఏ పతన కోణం వద్ద కాంతి కిరణం విరళ యానకంలోకి ప్రవేశిస్తుంది?

27. సెక్షన్-A లోని వాటికి సరైన సమాధానాలను సెక్షన్-B నుండి జతపరచండి

<u>సెక్షన్-A</u>	<u>సెక్షన్-B</u>
1) వజ్రం ( )	P) $c/v$
2) వక్రీభవన గుణకం ( )	Q) $v_2/v_1$
3) సాపేక్ష వక్రీభవన గుణకం ( )	R) తక్కువ సందిగ్ధ కోణం
	S) ఎక్కువ సందిగ్ధ కోణం

28.గాజు దిమ్మె లోని పతన, బహిష్కామి కిరణాలను పొడిగించగా వాటి మధ్య గల లంబ దూరాన్ని ఏమంటారు?

29.గాజు దిమ్మె వక్రీభవన గుణకం కనుగొనే సూత్రాన్ని నిలువు విస్తాపనం ఆధారంగా రాయండి

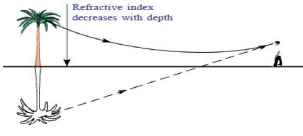
30.గాజు దిమ్మె ప్రయోగంలో పతన కోణం విలువ పెరిగే కొలదీ పార్శ్వ విస్తాపనం ఏమవుతుంది?

31. గాజు దిమ్మె ప్రయోగంలో పతన కోణం విలువ పెరిగిన కొలదీ గాజు దిమ్మె వక్రీభవన కోణం ఏమవుతుంది

32.గాజు దిమ్మె వల్ల కాంతి కిరణం పొందే విచలన కోణం ఎంత?

33. గాజు దిమ్మె తలానికి లంబంగా కాంతి కిరణం పతనమైన కాంతికిరణం పతనమైనప్పుడు బహిర్గమి మరియు వక్రీభవన కోణాలను రాయండి
34. గాజు దిమ్మె 2 సెం.మీ మరియు దాని మందం 3 సెం.మీ అయితే గాజు దిమ్మె వల్ల ఏర్పడిన నిలువు విస్తాపనాన్ని కనుగొనండి
35. శూన్య యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం ఎంత?
36. సందిగ్ధ కోణం విలువ పతన కోణానికి సమానమైనప్పుడు విరళ యానకం దృష్ట్యా సాంద్రతర యానకం యొక్క వక్రీభవన గుణకం ఎంత?
37. క్రింది వాటిలో సరికానిది

- A) యానక వక్రీభవన గుణకం ఆ యానకం అంతటా ఒకే విధంగా ఉండనటు వంటి సందర్భానికి ఎండమావులు ఒక మంచి ఉదాహరణ
- B) వజ్రాల ప్రకాశానికి ముఖ్య కారణం సంపూర్ణాంతర పరావర్తనమే
- C) ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం పై ఆధారపడి పని చేస్తాయి
- D) నక్షత్రాలు మిణుకు మిణుకు మనుటకు కారణం సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం



38.

ప్రక్క పటం ఏ దృగ్విషయాన్ని తెలియజేస్తుంది?

39. క్రింది వాటిలో ఏ జతకు గరిష్ట కనిష్ట వక్రీభవన గుణకాలను కలిగి ఉంటాయి

- A) శూన్యం, నీరు B) నీరు, శూన్యం C) శూన్యం, వజ్రం D) వజ్రం, శూన్యం

40. క్రింది వాటిలో ఏ జతకు గరిష్ట కనిష్ట కాంతి వేగాలను కలిగి ఉంటాయి

- A) నీరు, కిరోసిన్ B) కిరోసిన్, నీరు C) మంచు, ఫ్యూజ్డ్ క్వార్ట్స్ D) ఫ్యూజ్డ్ క్వార్ట్స్, మంచు

1. కాంతి వక్రీభవనం
2. మారును
3. X మరియు Y
4. X,Y మరియు Z సరైనవి
5.  $3 \times 10^8$  m/s
6. వక్రీభవన గుణకం లేదా సాపేక్ష వక్రీభవన గుణకం
7. X
8.  $2 \times 10^8$  m/s
9. 2.42
10.  $1 \rightarrow S, 2 \rightarrow R, 3 \rightarrow Q, 4 \rightarrow P$
11.  $n_1 \sin i = n_2 \sin r$
12.  $R < P < Q < S$
13.  $2/3$
14.  $n \propto 1/v$
15. X మరియు Y
16.  $\sqrt{2}$  (or) 1.414
17.  $90^\circ$
18. i) కాంతి సాంద్రతర యానకం నుండి విరళ యానకంలోకి ప్రయాణించాలి ii) పతన కోణం విలువ సందిగ్ధ కోణం కంటే ఎక్కువ ఉండాలి
19. X
20.  $1 \rightarrow Q, 2 \rightarrow R, 3 \rightarrow P$
21. సంపూర్ణాంతర పరావర్తనం
22. మంచు, నీరు, కిరోసిన్
23.  $30^\circ$
24.  $50^\circ$
25.  $> 50^\circ$  (సందిగ్ధ కోణం కంటే ఎక్కువ)
26.  $48^\circ$  (సందిగ్ధ కోణం కంటే తక్కువ)
27.  $1 \rightarrow R, 2 \rightarrow P, 3 \rightarrow Q$
28. పార్శ్వ విస్తాపనము
29. వక్రీభవన గుణకం = గాజు దిమ్మె మందం/గాజు దిమ్మె మందం- నిలువు విస్తాపనం
30. పెరుగును
31. మారదు
32.  $0^\circ$
33.  $0^\circ$  మరియు  $0^\circ$
34. 1.5    35. 1    36.  $n_{12} = 1/\sin c$     37. D    38. ఎండమావులు    39. D    40. C