

# అమ్ములపాదిలోకి అరిఘాత్.. వణికిస్తున్న 'ఈఈఈ' వైరస్



**విఎన్ఎస్ అరిఘాత్**

- భారత నౌకాదళం మరో వైలులు రాయని చేరుకోనుంది.
- పూర్తిగా అణు సామర్థ్యంతో కూడిన దేశ తొలి బాలిస్టిక్ క్షిపణి వ్యవస్థ కలిగిన న్యూక్లియర్ మినైల్ జలాంతర్గామి 'విఎన్ఎస్ అరిఘాత్' స్ఫూర్తి, డిజైన్, అనుభవంతో మరో అణు జలాంతర్గామి 'విఎన్ఎస్ అరిఘాత్'ను భారత నౌకాదళం నిర్మించింది.
- తూర్పు నౌకాదళానికి చెందిన యుద్ధనౌకల స్వావరం విశాఖపట్నం నేవల్ డాక్రియాస్టర్లోని 'పిమ్ బిల్డింగ్ సెంటర్' లో 2011 డిసెంబరులో అరిఘాత్ మూడో నాటికా అరిఘాత్ నిర్మాణాన్ని చేపట్టారు.
- తొలిదశ నిర్మాణం కంటే 2017 నవంబరు 19న జలప్రవేశం చేయించారు. అనంతరం అంతర్గత విభాగాల పరిశీలన దిగిపోయి, ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానంతో రాకెట్ వ్యవస్థ, అయితే సంపత్తి సమకూర్చడం పటిష్టత పనులు దానిలోని పూర్తి చేశారు. సీ ట్రయల్స్ ప్రక్రియను పలు దశలలో చేపట్టారు.

**నిర్మాణం**

- న్యూక్లియర్ వార్ హెడ్లతో కూడిన బాలిస్టిక్ మిస్సైళ్లను ప్రయోగించే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది.
- దాదాపు 6000 టన్నుల బరువు ఉన్న ఈ మిస్సైల్ సబ్మెరైన్స్ ను వైజాగ్లోని పిమ్ బిల్డింగ్ సెంటర్లో తయారు చేస్తున్నారు.
- ఈ విఎన్ఎస్ అరిఘాత్ను పూర్తి స్వదేశీ టెక్నాలజీతో అభివృద్ధి చేస్తున్నారు.
- ఈ విఎన్ఎస్ అరిఘాత్ సబ్మెరైన్లపై భాగంలో 4 గొట్టాల లాంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి.
- అణ్వస్త్ర సామర్థ్యం కలిగిన నాలుగు K-4 సబ్మెరైన్

**కరెంట్ అప్డేస్**

లాండ్ బాలిస్టిక్ మిస్సైళ్లను 4 గొట్టాల్లో నుంచి ఒకే సమయంలో లక్ష్యం దిశగా ప్రయోగించే వీలు ఉంటుంది.

- ఇక ఈ బాలిస్టిక్ మిస్సైళ్ల ద్వారా 3500 కిలోమీటర్ల దూరంలో ఉన్న లక్ష్యాలు కూడా చేదించగలిగే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటాయి.
- ఇక విఎన్ఎస్ అరిఘాత్ నుంచి K-15 రకం సబ్మెరైన్ లాండ్ బాలిస్టిక్ మిస్సైళ్లను 12 ఏకకాలంలోనే ప్రయోగించే అవకాశం ఉంటుంది. ఇక లాండ్ లోనుంచి వినియోగించే సామర్థ్యం కూడా ఈ విఎన్ఎస్ అరిఘాత్ సొంతం.
- ప్రధాని మోదీ ఈ నెలఖరణ లేదా సెప్టెంబరు తొలి వారంలో దీన్ని జాతికి అంకితం చేయనున్నారు.
- ఒక్కోసారి సముద్ర జలాల్లో ఉండగానే భద్రతకు సంబంధించి అనేక విభాగ వ్యూహాలను రూపొందించాల్సిన పరిస్థితి నెలల పాటు జలాంతర్గామిలు నీటిలోనే ఉండాల్సి వస్తుంది. అలాంటి సమయాల్లో ఇంధనం కోసం సబ్మెరైన్లు.. నీటి అడుగు నుంచి పైకి రావాల్సిన అవసరం లేదు. వాటిలో రూపొందించిన రియిక్ల్యు.. జలాంతర్గామిలకు కావాల్సిన ఇంధనాన్ని సరఫరా చేస్తాయి. దీనినే నెలల తరబడి సముద్రం అడుగులోనే ఈ సబ్మెరైన్లను ఉంచవచ్చు.
- ప్రపంచంలోనే అమెరికా నేటికే అత్యధిక సబ్మెరైన్లను ఉన్నాయి. ఆ కార్యక్రమం 10 సంవత్సరాల కలిగి వైసా రెండో దేశంగా నిలిచింది.
- ప్రస్తుతం ఇండియన్ నేవీని మరింత పటిష్టంగా తయారు చేసేందుకు సబ్మెరైన్ల సంఖ్యను పెంచుకోవాలని భారత్ భావిస్తోంది. ఈ విఎన్ఎస్ అరిఘాత్ తర్వాత ఇలాంటివి మరో 2 జలాంతర్గామిలకు కూడా ఇండియన్ నేవీకి చేరనున్నాయి.



**మసాచుసిట్స్ వణికిస్తున్న 'ఈఈఈ' వైరస్**

## నీడలు- ప్రతిబంబాలు, కాంతితో అద్దు తాలు

- 1. కింది వాటిలో సరికానిది(వి)?  
ఎ. కాంతి ఎక్కువ సమయం పట్టే మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది  
బి. సమతల దర్పణకు కేవలం పుంజు కోసం వెండి రోహా సమ్మేళనాన్ని, రంగును వినియోగిస్తారు/ అల్ట్రావయిలెట్ లోహా సమ్మేళనాన్ని వినియోగిస్తారు  
సి. సమతల దర్పణంలో (సింబల్ ఉంది) ఆక్షరం ప్రతిబింబ రూపం?  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, సి 4) సి
- 2. కింది వాటిలో సమతల దర్పణం ఉపయోగం/లు ఏది(వి)?  
ఎ. పెరిస్కోప్ లో ఉపయోగిస్తారు  
బి. సోలార్ కుక్కర్ల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు  
సి. తెలద్యోస్కోప్ లో ఉపయోగిస్తారు  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, సి 4) ఏదీకాదు
- 3. కింది వాటిలో సమతల దర్పణం వల్ల ఏర్పడిన లక్షణాల్లో సరికానిది(వి)?  
ఎ. పార్చ్యూ విలోమంగా ఉంటుంది  
బి. వస్తు పరిమాణానికి సమానంగా ఉంటుంది  
సి. వస్తు దూరం = ప్రతిబింబ దూరం  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, సి 4) ఏదీకాదు
- 4. సరిక: పిన్ హోల్ కెమెరా ద్వారా కనిపించే ప్రతిబింబం కొంచెం మసక బాలనట్లుగా ఏర్పడుతుంది. కవిత: పిన్ హోల్ కెమెరాలో తెరపై వస్తు ప్రతిబింబం నిలబూం ఏర్పడుతుంది. సరికాని వాక్యం తెలిపినది ఎవరు?  
1) సరిక 2) కవిత 3) ఎ, బి 4) ఎవరూ కాదు
- 5. సమతల దర్పణానికి 60° కోణంతో ఒక కాంతి కిరణం పతనమైతే పరావర్తన కోణం?  
1) 0° 2) 90° 3) 60° 4) 30°
- 6. కింది అక్షరాల్లో సమతల దర్పణం వల్ల పార్చ్యూ విలోమం పొందినట్లుగా కనిపించేది(వి)?  
ఎ. 0 బి. సింబల్ ఉంది ఇక్కడ సి. S డి. K
- 7. ఏటిఎం మెషిన్లపై ఉపయోగించే దర్పణం?  
1) పుటాకార దర్పణం
- 2) కుంభాకార దర్పణం
- 3) సమతల దర్పణం
- 4) ఎ, సి
- 8. ఎ. పుటాకార దర్పణాలు కాంతిని వికేంద్రీకరిస్తాయి  
బి. కుంభాకార దర్పణాలు కాంతిని కేంద్రీకరిస్తాయి  
సి. ఆర్కేమెడిన్ శత్రువుల యుద్ధ నౌకలను తగులబెట్టడానికి పుటాకార దర్పణాలను ఉపయోగించారు  
పై వాటిలో అసత్య వాక్యం/లు ఏది(వి)?  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, సి 4) ఏదీకాదు
- 9. జతపరచండి.  
గ్రూప్-ఎ గ్రూప్-బి  
ఎ. F దర్పణ ద్రువం, వక్ర నాభి మధ్య గల దూరం  
బి. f వక్రతా కేంద్రం సి. C వక్రతా కేంద్రం 3. నాభి  
1) ఎ-3, బి-2, సి-1 2) ఎ-3, బి-1, సి-2 3) ఎ-1, బి-2, సి-3 4) ఎ-2, బి-1, సి-3
- 10. జతపరచండి.  
ఎ. P 1. దర్పణంలో వక్రతా కేంద్రం, దర్పణ ద్రువం గుండా పోయింది  
బి. R 2. వక్రతా వ్యాసార్థం సి. ప్రధానాక్షం 3. దర్పణ ద్రువం  
1) ఎ-1, బి-2, సి-3 2) ఎ-1, బి-3, సి-2 3) ఎ-2, బి-1, సి-3 4) ఎ-3, బి-2, సి-1
- 11. దర్పణ వక్రతా వ్యాసార్థం R=?  
1) f/2 2) 2f 3) f+2 4) f-2
- 12. పుటాకార దర్పణానికి ముందు వస్తువును నాభి వద్ద ఉంచినప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబ స్థానం?  
1) P F మధ్య 2) C వద్ద 3) C కు ఆవల 4) అనంత దూరంలో
- 13. 10 సెం.మీ నాభ్యాంతరం గల పుటాకార దర్పణం ముందు 20 సెం.మీ దూరంలో వస్తువును ఉంచితే ఏర్పడే ప్రతిబింబ దూరం=?  
1) -20 సెం.మీ 2) +20 సెం.మీ
- 14. పుటాకార దర్పణానికి ముందు వస్తువును వివిధ స్థానాల్లో ఉంచినప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబ లక్షణాలను జతపరచండి.  
1. పెద్దది, నిలబారు, మిథ్యా 2. పెద్దది, తలకిందులు, నిజ 3. చిన్నది, తలకిందులు, నిజ 4. సమాన, తలకిందులు, నిజ  
1) ఎ-2, బి-1, సి-4, డి-3 2) ఎ-2, బి-1, సి-3, డి-4 3) ఎ-1, బి-2, సి-3, డి-4
- 15. చరణ్: పుటాకార దర్పణ సూత్రం  
1/f = 1/u - 1/v  
కిరణ్: అవధ్యం m = ప్రతిబింబ దూరం /
- 18. కుంభాకార దర్పణానికి ముందు వస్తువును

వైరస్ వణికిస్తుంది. ఈ వైరస్ బారినపడకుండా ముందు జాగ్రత్తగా అక్కడి 5 పట్టణాల్లో పాక్లిక్ లాక్డౌన్ విధించారు.

- ఇటీవల 80 ఏళ్ల వృద్ధుడు ఈ వైరస్ బారినపడినట్లు గుర్తించడంతో అధికారులు హైఅల్టర్ ప్రకటించారు. ఈ వైరస్ సోకితే మరణం రేటు 30% వరకు ఉంది. దీంతో ముఖ్య తీవ్రత ఉందని భావిస్తున్న ఆక్స్ ఫర్డ్ డగ్గన్, సుటన్, చెబ్స్కోర్ల పట్టణాల్లో సాయంత్రం నుంచి ఉదయం వరకు లాక్డౌన్ అమలు చేస్తున్నారు.
- బోస్టన్ లో 64 కిలోమీటర్ల దూరంలోని ఫైవ్ మాట్ పట్టణంలో ఒక గుర్రానికి ఈ వైరస్ సోకినట్లు గుర్తించారు. దాంతో అక్కడ కూడా అధికారులు సాయంత్రం నుంచి ఉదయం వరకు లాక్డౌన్ అమలు చేస్తున్నారు.
- పై వైరస్ డోమ్ (ఈడెన్, కోల్డ్ వైర్ల జాతికి చెందినవి) కుట్టడం వల్ల క్షీరదాలు, పక్షులు, సరీసృపాలు, ఉభయచరాలో సహా అనేక రకాల జంతువులకు కూడా సోకుతుంది. అలాగే మనుషులకు కూడా సోకుతుంది. కానీ, మనుషుల్లో ఒకరి నుంచి ఒకరికి వ్యాపించదు.
- ఇది మెడల వాపుకు కారణమవుతుంది.
- దీనికి వ్యాక్సిన్, నిర్దిష్టమైన చికిత్స లేదని అమెరికాకు చెందిన సింబల్ ఫర్ డిజిటల్ కలెక్టర్ అండ్ ప్రిన్సిపాల్ (సీడిసీ) పేర్కొంది.
- ఇది సోకిన వారిలో జ్వరం, తలవొప్ప, వాంతులు, విరేచనాలు, మూర్చ పంజీ లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఒక్కోసారి రోగి కోమాలోకి వెళ్లేపోయే ప్రమాదం కూడా ఉంది.
- 2020 తర్వాత మసాచుసెట్స్ రాష్ట్రంలో ఈ వైరస్ కేసు సమీక్షా కావడం ఇదే తొలిసారి.
- 2019లో 12 మందికి ఈ వైరస్ సోకగా వారిలో ఆరుగురు ప్రాణాలు కోల్పోయారు.

ఉభయచరాలో సహా అనేక రకాల జంతువులకు కూడా సోకుతుంది. అలాగే మనుషులకు కూడా సోకుతుంది. కానీ, మనుషుల్లో ఒకరి నుంచి ఒకరికి వ్యాపించదు.

- ఇది మెడల వాపుకు కారణమవుతుంది.
- దీనికి వ్యాక్సిన్, నిర్దిష్టమైన చికిత్స లేదని అమెరికాకు చెందిన సింబల్ ఫర్ డిజిటల్ కలెక్టర్ అండ్ ప్రిన్సిపాల్ (సీడిసీ) పేర్కొంది.
- ఇది సోకిన వారిలో జ్వరం, తలవొప్ప, వాంతులు, విరేచనాలు, మూర్చ పంజీ లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఒక్కోసారి రోగి కోమాలోకి వెళ్లేపోయే ప్రమాదం కూడా ఉంది.
- 2020 తర్వాత మసాచుసెట్స్ రాష్ట్రంలో ఈ వైరస్ కేసు సమీక్షా కావడం ఇదే తొలిసారి.
- 2019లో 12 మందికి ఈ వైరస్ సోకగా వారిలో ఆరుగురు ప్రాణాలు కోల్పోయారు.



## ఫుల్ ట్యాంక్ లైవల్ Vs బఫర్ జోన్

హైదరాబాద్ లో చెరువులు, నాలాలు అక్రమించి కట్టిన నిర్మాణాలపై ప్రాణాల్పనా దృష్టి పెట్టింది. ఒక్కోసారి చెరువులను అక్రమించి కట్టిన బిల్డింగులను నేలమట్టం చేస్తుంది. ఈ క్రమంలోనే FTL, బఫర్ జోన్ పదాలు తరుమూ వార్డ్ లో వినిపిస్తున్నాయి.

**ఫుల్ ట్యాంక్ లైవల్**

- చెరువులు, కుంటలు ఉన్న ప్రాంతంలో పూర్తి స్థాయిలో ఆ చెరువు నీటి సామర్థ్యాన్ని అందనూ వీటి FTL ను మునిషిఫల్ అధికారులు, నీటి పారుదల శాఖ నిర్ణయిస్తుంది. వరకాలంలో పూర్తిగా నీరు ఉండే ఏ ఏరియా వరకు నీరు నిల్వ ఉంటుందో చెప్పేదే FTL.
- అక్కడ అన్ని కాలాల్లో నీరు ఉండదు. దీంతో చాలామంది వాటిని అక్రమించి నిర్మాణాలు చేస్తున్నారు. నీరు లేకున్నా ఆ ప్రాంతం ఎఫ్ టీఎల్ పరిధిలోకి వస్తుంది. ఎఫ్ టీఎల్ పరిధిలో పట్టణ భూములున్నా సరే అందులో వ్యవసాయం మాత్రమే చేసుకోవచ్చు. నిర్మాణాలు చేయడానికి అక్కడ పర్మిషన్ లేదు. వాటిని ఖాళీగా వదిలేయాలి.

**బఫర్ జోన్**

- రెండూ లేదా అంతకంటే ఎక్కువ నీటి వనరులున్న ప్రాంతాలను పేరు చేసే ప్రదేశాన్ని బఫర్ జోన్ అంటారు.
- అక్కడ లభించే నీటి వనరుల లభ్యత ఆధారంగా బఫర్ జోన్ పరిధిని నిర్ణయిస్తారు. ఇవి ఉండే ప్రదేశాలను బస్టి వాటిలో రకాలు కూడా ఉంటాయి. కొన్ని బఫర్ జోన్లు పవనానీల సంరక్షణకు నిలయంగా ఉంటాయి.
- 25 హెక్టార్ల లేదా అంతకు మించి విస్తీర్ణంలో ఉన్న జలాశయాలు, చెరువులు, కుంటలు బఫర్ జోన్ లో పరిగణిస్తారు. ఆ బఫర్ జోన్ కు 30 మీటర్ల దూరం వరకు ఎలాంటి నిర్మాణాలు చేపట్టకూడదనే రూల్ ఉంది.
- బఫర్ జోన్ పరిధిలో ఉన్న సొంత భూమి అయినా సరే కేవలం అక్కడ సాగు మాత్రమే చేసుకోవచ్చు. కట్టడాలు అడి అనుమత ప్రదేశం కాదు.
- గ్రేటర్ హైదరాబాద్ పరిధిలో ప్రభుత్వ ఆస్తుల పరిరక్షణ కోసం తెలంగాణ ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేయబడింది HYDRA (హైదరాబాద్ డిజిటల్ అండ్ అన్వెస్ట్ మానిటరింగ్ అండ్ ప్రొటెక్షన్). టెలెమ్ రింగ్ రోడ్ లోపుల అంటే హైదరాబాద్ తో పాటు చుట్టుపక్కల ప్రాంతాల్లో చెరువులు, పారుదల, ప్రభుత్వ స్థలాలు అక్రమణలను అడ్డుకుంటుంది.



మల్లవరపు బాలలత, నీటి స్పాక్స్ డి.ఎం.ఎస్. అధికారి, హైదరాబాద్

**విద్య, ఉద్యోగ సమాచారం**

**బీబిఎస్ లో...**

బ్యూరో ఆఫ్ ఇండియన్ స్టాండర్స్ (బీబిఎస్) లో గ్రూప్ ఏ, బి, సి లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- మొత్తం ఖాళీలు: 345
- పోస్టులు: అసిస్టెంట్ డైరెక్టర్, అసిస్టెంట్ సెక్షన్ ఆఫీసర్, సీనియర్ సెక్రటరీయట్ అసిస్టెంట్, టెక్నికల్ అసిస్టెంట్, సీనియర్ టెక్నిషియన్
- విభాగాలు: ప్లాన్స్ & ఆర్కిటెక్చర్, హిందీ, ల్యాబొరేటరీ తదితరాలు
- దరఖాస్తు: ఆన్లైన్ లో
- చివరితేదీ: సెప్టెంబర్ 30
- వెబ్సైట్: <https://bis.gov.in>

**పంజాబ్ & సింధ్ బ్యాంక్ లో...**

పంజాబ్ & సింధ్ బ్యాంక్ లో స్పెషలిస్ట్ ఆఫీసర్ పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- మొత్తం ఖాళీలు: 213
- పోస్టులు: ఆఫీసర్, మేనేజర్, సీనియర్ మేనేజర్, చీఫ్ మేనేజర్
- విభాగాలు: బిల్డింగ్, రాజభూమి, హెచ్ఆర్, సైబర్ సెక్యూరిటీ తదితరాలు
- దరఖాస్తు: ఆన్లైన్ లో
- చివరితేదీ: సెప్టెంబర్ 15
- వెబ్సైట్: <https://punjabandsindbank.co.in>

**ఎన్ఎఆర్ డిఎస్ఆర్ లో...**

హైదరాబాద్ రాజేంద్రనగర్ లోని నెవల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ రిటరల్ డెవలప్ మెంట్ అండ్ పరిశోధనా (ఎన్ఎఆర్ డిఎస్ఆర్) లో కాంట్రాక్ట్ ప్రాతినిధికం కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- మొత్తం ఖాళీలు: 2
- పోస్టులు: ట్రయినింగ్ అనాస్టియేట్, ప్రాజెక్ట్ అనాస్టియేట్
- విభాగాలు: జిల్ జీవిత మిషన్, ఉన్నత భారత్ అభియాన్
- దరఖాస్తు: ఆన్లైన్ లో
- చివరితేదీ: సెప్టెంబర్ 18
- వెబ్సైట్: <http://career.nirdpr.in>



## పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

● గ్రూప్: జనరల్ ఎస్సీ, తెలంగాణ ఉద్యమ పరిరక్ష కోసం పై క్యాబ్ కోడ్స్ స్కాన్ చేయండి.

# ఏటిఎం మెషిన్లపై ఉపయోగించే దర్పణం?

పతన బిందువు వద్ద గీసిన లంబం ఎల్లప్పుడూ ఒకే తలంలో ఉంటాయి

- 1) ఎ 2) బి 3) ఎ, బి 4) ఏదీకాదు
- 27. రెండు సమతల దర్పణాల మధ్య కోణం (టిటా సింబల్ ఇక్కడ) అయితే ఏర్పడే ప్రతిబింబాల సంఖ్యకు సూత్రం?  
1) 360/టిటా సింబల్-1  
2) టిటా సింబల్/360-1  
3) 360/టిటా సింబల్+1  
4) టిటా సింబల్/360+1
- 28. సమతల దర్పణాల మధ్య కోణం 50° అయితే ఏర్పడే ప్రతిబింబాల సంఖ్య?  
1) 6 2) 7 3) 5 4) 9
- 29. ఎ. అసంఖ్యాక ప్రతిబింబాలను ఏర్పరిచే పరికరం-బి. ఇంటర్మీడియట్ ఉపయోగించే వస్తువులను చూడటానికి ఉపయోగించే పరికరం-సి. లెన్స్. డి. టెలివిజన్ చూసేటప్పుడు ఉపయోగించే సాధారణ నియమం 10-20-20 సత్య వాక్యం ఏది(వి)?  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, సి 4) సి

సమాధానాలు			
1. 3	2. 4	3. 4	4. 2
5. 3	6. 4	7. 2	8. 4
9. 2	10. 4	11. 2	12. 4
13. 1	14. 4	15. 3	16. 3
17. 2	18. 4	19. 4	20. 3
21. 3	22. 4	23. 2	24. 1
25. 2	26. 3	27. 1	28. 2
29. 1			



**గ్రూప్స్ ప్రత్యేకం**  
ఫిజిక్స్

- 16. 6 సెం.మీ వక్రతా వ్యాసార్థం గల పుటాకార దర్పణం ప్రధానాక్షంపై దర్పణం నుంచి 15 సెం.మీ దూరంలో వస్తువును ఉంచితే ఏర్పడే ప్రతిబింబ దూరం=?  
1) -2.75 సెం.మీ 2) -2 సెం.మీ 3) -3.75 సెం.మీ 4) 2 సెం.మీ
- 17. కింది వాటిలో కుంభాకార దర్పణం ఉపయోగం కానిది(వి)?  
ఎ. రియల్ ప్యూ మిర్లర్గా ఉపయోగిస్తారు బి. దండ్రిని పొందే ముఖాలకు సూర్యునికి ఎదురుగా ఉంచుతూ నీడలో మార్పులను గమనించవచ్చు  
1) ఎ, బి 2) బి 3) ఎ, సి 4) సి
- 18. కుంభాకార దర్పణానికి ముందు వస్తువును ఏర్పడే ప్రతిబింబ దూరం /  
1) పెద్దది, నిలబారు, మిథ్యా 2. పెద్దది, తలకిందులు, నిజ 3. చిన్నది, తలకిందులు, నిజ 4. సమాన, తలకిందులు, నిజ  
1) ఎ-2, బి-1, సి-4, డి-3 2) ఎ-2, బి-1, సి-3, డి-4 3) ఎ-1, బి-2, సి-3, డి-4

## వక్రతలాల వద్ద కాంతి వక్రీభవనం

- 7. కింది వాటిలో సరైనది(వి)?  
ఎ. ప్రధానాక్షానికి సమాంతరంగా ప్రయాణించే కాంతి కిరణాలు నాభి వద్ద కేంద్రీకరింపబడతాయి  
బి. కటక నాభి గుండా ప్రయాణించే కాంతి కిరణం పట్టిభవనం చెందాక ప్రధానాక్షానికి లంబంగా ప్రయాణిస్తుంది సి. కటకం వైపుగా ప్రధానాక్షంలో కొంత కోణం చేస్తూ వచ్చే సమాంతర కాంతి కిరణాలు నాభి తలపై ఏదీని బిందువు వద్ద కేంద్రీకరింపబడతాయి  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, బి, సి 4) ఎ, బి, సి
- 8. ద్వికుంభాకార కటకానికి ఎదురుగా ఒక వస్తువు అనంత దూరంలో ఉన్నప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబ స్థానం?  
1) వక్రతా కేంద్రం వద్ద 2) నాభి, వక్రతా కేంద్రం మధ్య 3) నాభి వద్ద 4) వక్రతా కేంద్రానికి అవతల
- 9. ద్వికుంభాకార కటకానికి ఎదురుగా వస్తువును ఉంచినప్పుడు సరైన ప్రతిబింబ స్థానాలను జతపరచండి.  
వక్ర కేంద్రీకరింపబడతాయి  
1) ఎ, బి 2) బి, సి 3) ఎ, సి 4) ఎ, బి, సి