ఆప్టిక్స్‌పై ఈ ఉపన్యాస మాడ్యూల్‌కు స్వాగతం లేదా అరుదైన మాధ్యమం నుండి దట్టమైన మాధ్యమం వద్ద ఇంటర్‌ఫేస్‌కి మరియు వక్రీభవనం మరియు ప్రతిబింబం గురించి చర్చించబడింది మరియు ఈ రోజు కాంతి అరుదైన మాధ్యమం నుండి దట్టమైన మాధ్యమానికి ప్రవేశించినప్పుడు ఇది n2 n1 కంటే చిన్నది అయినప్పుడు n2 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.
 బాహ్య ప్రతిబింబం ఈ రోజు మనం దట్టమైన మాధ్యమం నుండి కాంతి ప్రవేశించినప్పుడు మరియు దట్టమైన మరియు అరుదైన మాధ్యమం మధ్య ఇంటర్‌ఫేస్‌లో సంభవించినప్పుడు అంతర్గత ప్రతిబింబం అంతర్గత ప్రతిబింబంపై ఎక్కువ దృష్టి పెడతాము, ఈ రోజు మనం కొన్ని ఆసక్తికరమైన ప్రభావాలను చూస్తాము కాబట్టి విమానం ఇంటర్‌ఫేస్‌లో ప్రతిబింబం మరియు వక్రీభవనాన్ని రీకాల్ చేయండి.
అంతర్గత ప్రతిబింబాన్ని చూస్తున్నారు అంటే n2 n1 కంటే n1 ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎల్లప్పుడూ సంఘటన మాధ్యమాన్ని సూచిస్తుంది మరియు n2 ఇక్కడ రెండవ మాధ్యమం కాబట్టి కాంతి అనేది ఇంటర్‌ఫేస్‌లో సాధారణంగా సంభవించే కాంతి కిరణాన్ని కాంతి కిరణాలను ఇచ్చే పాయింట్ సోర్స్ pని పరిగణించండి, కాబట్టి ఇది దట్టమైన మాధ్యమం, ఇది అరుదైన మాధ్యమం n1 కాంతి n2 కంటే ఎక్కువ , ఇది కిరణం.
 సంఘటన సాధారణంగా దానిలో కొంత భాగం ప్రతిబింబిస్తుంది మరియు దానిలో కొంత భాగం కిరణాన్ని ప్రసారం చేస్తుంది , ఇది దట్టమైన మీడియం నుండి అరుదైన మాధ్యమానికి వెళ్ళినప్పుడు అది సాధారణం నుండి దూరంగా వంగి ఉంటుంది మరియు r ఒకటి ఎక్కువగా ఉన్నట్లు మనం చూడవచ్చు.
నేను ఒకదాని కంటే ఇది స్నెల్ యొక్క చట్టం నుండి బయటకు వస్తుంది కాబట్టి నేను కోణాన్ని మరింత పెంచినట్లయితే, నేను ఇక్కడ ఒక పెద్ద కోణంలో జరిగిన ఒక కిరణాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకుంటే, నేను ఇక్కడ సంఘటనల కోణాన్ని ఒక విలువకు పెంచినట్లయితే r 2 మరింత పెరుగుతుంది r 2 పెరుగుతుంది ఇది i 3 అప్పుడు r 3 కాంతి యొక్క కొంత భాగాన్ని ప్రతిబింబించే ప్రతిసారీ ఇంటర్‌ఫేస్‌తో పాటు మేస్తుంది మరియు నిర్దిష్ట కిరణం కోసం కాంతిలో కొంత భాగం ప్రసారం చేయబడుతుంది , నేను మూడు t సంఘటనల కోణంతో ఇక్కడ చూపించాను he ray would graze with interface snell's law అని చెబుతుంది i 1 సైన్ r 1 ద్వారా స్థిరాంకానికి సమానం మరియు అదే విధంగా i 2 సైన్ r 2 స్థిరాంకంతో సమానం n 2 1 n 2 1 n 2 ద్వారా n 1 సాపేక్ష వక్రీభవన సూచిక దీనిలో కేసు n రెండు ఒకటి కంటే తక్కువ ఎందుకంటే n ఒకటి దట్టమైన మాధ్యమం మరియు n రెండు అరుదైన మాధ్యమం కాబట్టి n ఒకటి n రెండు కంటే పెద్దది కాబట్టి n రెండు ఒకటి కంటే తక్కువ కాబట్టి మీరు సైన్ r రెండు ద్వారా sin i two అని వ్రాసినప్పుడు ah ఒకటి కంటే తక్కువ ఉన్న పరిమాణానికి సమానం, ఐ టూ కంటే r రెండు పెద్దది, ఇప్పుడు మనం i త్రీ కేసును పరిశీలిస్తాము, అది సంభవం యొక్క కోణాన్ని చేసే కిరణం i 3 ఆపై సైన్ i 3 బై సైన్ r 3 కూడా n 2 1కి సమానం కానీ r 3 ఇక్కడ 90 డిగ్రీలు r 3 ఎందుకంటే ప్రసారం చేయబడిన కిరణం లేదా వక్రీభవన కిరణం ఇంటర్‌ఫేస్‌లో మేత ఉంటుంది కాబట్టి r 3 అనేది 90 డిగ్రీ, ఇది సైన్ i 3 n 2 1కి సమానం ఎందుకంటే సైన్ r 3 1.
 అందువల్ల సైన్ i 3 అనేది n 2 1కి సమానం, ఇది సంభవం యొక్క కోణం అయితే ఒకటి కంటే తక్కువగా ఉంటుంది ఐ త్రీకి మించి పెరిగింది అంటే నాకు ఐ త్రీ కంటే ఎక్కువ ఐ ఫోర్ ఉన్న ఇంకో యాంగిల్ ఉంటే ఫలితం ఎలా ఉంటుందో చూద్దాం కాబట్టి ఇక్కడ ఇది ఐ 3 కంటే ఎక్కువ యాంగిల్ ఐ 4 కోసం ఇక్కడ నేను ఐ 1 గీయలేదు i 2 ఆ కిరణాలు నేను ఇక్కడ ఒక కోణాన్ని ఏర్పరుస్తున్న కిరణాన్ని చూపించాను i ఇక్కడ ప్రసారం చేయబడిన కిరణం లేదా వక్రీభవన కిరణం ఇంటర్‌ఫేస్‌తో పాటు మేయడం ఇప్పుడు నేను తదుపరి కిరణాన్ని పరిశీలిస్తున్నాను, అది శ్రేణి అయిన తర్వాత i4 పెద్ద కోణాన్ని నా కంటే పెద్దదిగా చేస్తుంది మూడు ఏమి జరుగుతుంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ ప్రతిబింబించే కాంతిని చూపించాను, ప్రతిబింబించే కాంతి ఎల్లప్పుడూ ఉంటుంది, కానీ నేను ప్రసారం చేయబడిన కాంతిని చూపించలేదు కాబట్టి ఏమి జరుగుతుందో నేను గణిత శాస్త్రాన్ని చూద్దాం స్నెల్ యొక్క నియమం ప్రకారం సైన్ ఐ ఫోర్ బై సైన్ r ఫోర్ సమానంగా ఉండాలి n రెండు ఒకటి కానీ సైన్ ఐ త్రీ కంటే ఐ ఫోర్ పెద్దది ఎందుకంటే ఇక్కడ ఐ త్రీ కంటే నాలుగు కోణం పెద్దది కాబట్టి పాపం ఐ ఫోర్ పాపం కంటే పెద్దది ఐ త్రీ ఈక్వల్ టు n టూ వన్ అయితే n రెండు ఒకటి ఒకటి కంటే తక్కువ కాబట్టి సైన్ r నాలుగు ఎక్కువగా ఉండాలి t   హెన్ సైన్ ఆర్ త్రీ ఒకదానికి సమానం అంటే సైన్ r ఫోర్ ఒకటి కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి అని సూచిస్తుంది.
 దయచేసి ఈ సైన్ ఐ ఫోర్ పాపం ఐ త్రీ కంటే పెద్దది మరియు సైన్ ఐ త్రీ n 2 1కి సమానం అంటే కుడి వైపు ఉంటుంది కాబట్టి ఈ నిష్పత్తి 1 కంటే తక్కువగా ఉండాలంటే ఈ పరిమాణం 1 కంటే తక్కువగా ఉండాలి 1 సైన్ r 4 తప్పక సైన్ i 4 కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి మరియు సైన్ r 4 తప్పనిసరిగా 1 కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి అని సూచిస్తుంది, ఇది ఏ నిజమైన కోణం r4 సైన్ సైన్ కోసం సాధ్యం కాదు ఒక కోణం గరిష్ఠ విలువ తొంభై డిగ్రీలకు ఒకటి మరియు అందువల్ల ఏదైనా వాస్తవ కోణం r ఫోర్‌కి ఒకటి కంటే ఎక్కువ సైన్ r నాలుగు సాధ్యం కాదు, ఇది ప్రతిబింబం ఎల్లప్పుడూ సాధ్యమే అయితే వక్రీభవన కిరణం సాధ్యం కాదని సూచిస్తుంది ఎందుకంటే వాస్తవం లేదు యాంగిల్ r4 దీనిని సంతృప్తిపరచగలదు మరియు అందువల్ల మొత్తం సంఘటన కాంతి శక్తి మొదటి మాధ్యమంలోకి తిరిగి ప్రతిబింబిస్తుంది,
 అందుకే నేను ఎటువంటి వక్రీభవన కిరణాన్ని చూపించలేదు ఎందుకంటే i4 క్రింద ఉన్న అన్ని కోణాలకు వక్రీభవన కిరణం సాధ్యం కాదు.
   da వక్రీభవన కిరణం మనం ఇంతకు ముందు చూసినట్లుగా i 2 i 1 మరియు వక్రీభవన కిరణాలు ప్రతిబింబిస్తాయి మరియు వక్రీభవన కిరణాలు ఉన్నాయి, అయితే i 4 కోణం కోసం i 3 కంటే ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు , వక్రీభవన కిరణం

ఇంటర్‌ఫేస్‌లో మేతగా ఉంటుంది.
ఏదైనా వక్రీభవన కిరణం మరియు అందువల్ల మొత్తం శక్తిని తిరిగి ప్రతిబింబించాలి మరియు దీనిని మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం అని పిలుస్తారు సైన్ i 3 n2 ద్వారా n1కి సమానం అని మేము గత షీట్‌లో చూశాము, ఇక్కడ సైన్ i3 ద్వారా సైన్ r3 n21 అని గుర్తు i3 ఉంది.
sine i3 అనేది n21కి సమానం, ఇది n రెండు బై n వన్‌కి సమానం మరియు అందువల్ల మనకు సైన్ i త్రీ n రెండు బై n వన్‌కి సమానం మరియు ఇంటర్‌ఫేస్‌లో వక్రీభవన కిరణం మేస్తున్న i 3 కోణాన్ని క్రిటికల్ యాంగిల్ అంటారు.
క్రిటికల్ యాంగిల్ అని పిలుస్తారు, ఎందుకంటే దాని కంటే పెద్ద కోణానికి వక్రీభవన కిరణం ఉండదు మరియు మొత్తం శక్తి లేదా మొత్తం కాంతి శక్తి తిరిగి మాధ్యమంలోకి ప్రతిబింబిస్తుంది, అయితే ఈ కోణం క్రింద i 3 కంటే చిన్న కోణం కోసం మేము ప్రతిబింబించే కిరణం మరియు ది రెండూ ఉంటాయి.
తిరిగి ఫ్రాక్టెడ్ కిరణం మరియు అందువల్ల ఈ i3 ఒక క్రిటికల్ యాంగిల్ ఒక థ్రెషోల్డ్ కోణం దాని క్రింద వక్రీభవనం సాధ్యమవుతుంది, దాని పైన వక్రీభవనం సాధ్యం కాదు మరియు
అందుకే ఈ కోణం ic ద్వారా క్రిటికల్ యాంగిల్ అని పిలువబడుతుంది మరియు అందువల్ల ic అనేది n2 ద్వారా n1 యొక్క సైన్ విలోమానికి సమానం.
ic ఈ సందర్భంలో i3 తప్ప మరొకటి కాదు కాబట్టి మూడు అనేది n టూ n వన్ యొక్క పాప విలోమానికి సమానం కానీ ఆ కోణం క్రిటికల్ యాంగిల్‌గా గుర్తించబడుతుంది మరియు అందువల్ల క్రిటికల్ యాంగిల్ n రెండు ద్వారా n వన్ ద్వారా సైన్ ఇన్వర్స్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది సరే మనం వెళ్దాం ఇంకా క్రిటికల్ యాంగిల్ ఐసి కాబట్టి ఇది నా మొదటి ఫిగర్‌లో ఐ త్రీ, సిన్ ఐసి అనేది n టూ వన్ టు ఈక్వల్ టు n టూ n వన్ టు ఈక్వల్ టు n వన్ బై n వన్ ఆఫ్ కోర్స్ n టూ n ఒకటి కంటే తక్కువ కాబట్టి మీడియం ఎయిర్ ఇంటర్‌ఫేస్ కోసం ic యొక్క సాధారణ విలువలు మనకు మాధ్యమం మరియు మరొక వైపు గాలిని కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి ఈ విధంగా మీడియం ఎయిర్ ఇంటర్‌ఫేస్ ic ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇది n మీడియం 1 యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్‌కి సమానం ఎందుకంటే n గాలి 1 n2 గాలి అనేది 1 మరియు ది రీఫోర్ ఐసి అనేది మాధ్యమం యొక్క వక్రీభవన సూచిక ద్వారా సైన్ ఇన్వర్స్ ఒకటి కాబట్టి నేను ఇక్కడ మూడు వేర్వేరు విలువలను తీసుకున్నాను కాబట్టి మూడు వేర్వేరు మీడియా క్రౌన్ గ్లాస్ వాటర్ మరియు డైమండ్ కాబట్టి క్రౌన్ గ్లాస్ కోసం రిఫ్రాక్టివ్ ఇండెక్స్ 1.
52 సుమారుగా గాజు అనేది చాలా సాధారణ పదం మరియు కిరీటంలో కూడా గాజు వివిధ వక్రీభవన సూచికతో విభిన్న రకాలు ఉన్నాయి, అయితే ఇది క్రౌన్ గ్లాస్ యొక్క క్రౌన్ రిఫ్రాక్టివ్ ఇండెక్స్ యొక్క సాధారణ విలువ,
ఇక్కడ నుండి లెక్కించబడిన సంబంధిత IC వక్రీభవన సూచిక 1.
33 ఉన్న నీటికి సుమారు 41 డిగ్రీలు, క్లిష్టమైన కోణం 48.
8 డిగ్రీలు మరియు వజ్రంతో 2.
42 యొక్క వక్రీభవన సూచిక 24.
4 డిగ్రీలు మనం గమనించేది ఏమిటంటే , దట్టమైన మాధ్యమం అయిన మాధ్యమం యొక్క వక్రీభవన సూచిక పెరుగుతుంది కాబట్టి క్రిటికల్ కోణం తగ్గుతుంది కాబట్టి వక్రీభవన సూచిక పెరుగుతుంది కాబట్టి చిన్న విలువలకు క్లిష్టమైన కోణం తగ్గుతుంది.
n రెండింటిలో ఒకదానిలో క్రిటికల్ యాంగిల్ చిన్నదిగా ఉంటుంది, అతను కొన్ని ఉదాహరణలను చూద్దాం నేను మొదట ప్రిజం ద్వారా ప్రతిబింబాన్ని బయటకు తీయనివ్వండి, కాబట్టి నేను ఇక్కడ చూపించినది 90 డిగ్రీల ప్రిజంతో దాని 45 డిగ్రీలు మరియు 45 డిగ్రీల కోణాలతో కూడిన ఐసోసెల్స్ ప్రిజం ఇక్కడ నుండి ప్రవేశిస్తున్న లేజర్ పుంజం ఇక్కడ నుండి ప్రవేశిస్తున్న లేజర్ పుంజం ఉపసంహరించుకుంటుంది ఇక్కడ 45 డిగ్రీల కోణం ఎందుకంటే సాధారణంగా ఈ కోణంలోకి ప్రవేశించే లేజర్ పుంజం 90 డిగ్రీలు మరియు అందువల్ల ఈ కోణం 45 డిగ్రీలు ఉండాలి ఇది 45 డిగ్రీలు మరియు అందువల్ల ఈ సంభవం యొక్క కోణం క్రిటికల్ యాంగిల్ క్రిటికల్ యాంగిల్ కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది, ఇది మేము 41 అని లెక్కించాము.
డిగ్రీ మరియు సంభవం యొక్క కోణం i 45 డిగ్రీలు కాబట్టి నేను ic కంటే ఎక్కువగా
ఉన్నాను, దీని అర్థం పుంజం మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది కాబట్టి పుంజం మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి గురవుతుంది మరియు ఇది ఇప్పుడు 90 డిగ్రీల కోణంలోకి మళ్లించబడింది , అదే దిశ మేము ఈ విధంగా ప్రిజమ్‌ను ఉంచినట్లయితే పుంజం యొక్క మార్పు మారింది, అప్పుడు సంఘటన కోణం మళ్లీ 45 డిగ్రీలుగా ఉంది, ఇక్కడ ఇది 90 డిగ్రీలు కాబట్టి కాంతి c నుండి ప్రసారం చేయబడుతుంది ఇక్కడ ఒక చిన్న భిన్నం ప్రతిబింబిస్తుంది, కానీ మేము ప్రసారం చేయబడిన కాంతిని చూస్తున్నాము, చాలా కాంతి ప్రసారం చేయబడుతుంది, ఒక చిన్న భిన్నం ప్రతిబింబిస్తుంది, ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది కాబట్టి ఇక్కడ కోణం 45 డిగ్రీలు కాబట్టి ఇది ఇక్కడ మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది.
మరియు పుంజం దిశలో తిరగబడింది కాబట్టి ఇది ఇలా వచ్చింది మరియు ఇప్పుడు అది అదే దిశలో తిరిగి ప్రతిబింబిస్తుంది,
అందుకే దీనిని రెట్రో రిఫ్లెక్టర్స్ రెట్రో రిఫ్లెక్టర్స్ అని కూడా పిలుస్తారు, కాబట్టి వీటిని వివిధ అప్లికేషన్‌లలో విస్తృతంగా

ఉపయోగిస్తారు కాబట్టి నేను మీకు ప్రిజమ్‌ను చూపుతాను.
 మరియు మేము దీని గురించి కొంచెం తరువాత చర్చిస్తాము కాబట్టి ఇక్కడ ప్రిజం ఉంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ ప్రిజమ్‌ను ఉంచుతాను కాబట్టి నేను ఇలా చూడగలనని నేను ఆశిస్తున్నాను కాబట్టి దీనికి రెండు ప్రతిబింబించే ఉపరితలాలు ఇక్కడ ఉన్నాయి మరియు ఒకటి ఇక్కడ మరియు మూడవది ఇక్కడ ఉన్నాయి హైపోటెన్యూస్ వెంట కాబట్టి మొదటి ఉదాహరణలో నేను ఈ దిశలో లేజర్ పుంజాన్ని ప్రారంభించాను మరియు పుంజం ఈ దిశలో వస్తుంది మరియు మనం లేజర్ పుంజం లాంచ్ చేస్తే ఈ దిశలో ఉన్న ఇది ఈ సమయంలో మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది మరియు మళ్ళీ మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది మరియు ఈ దిశలో ఈ బీమ్ డిఫ్లెక్టర్ల యొక్క వివిధ అప్లికేషన్లు ఉన్నాయి , ఎందుకంటే చాలా సార్లు లేజర్‌ను తరలించలేము ఎందుకంటే లేజర్ నిర్దిష్టంగా స్థిరంగా ఉంటుంది లొకేషన్ ప్రత్యేకించి ఆఫ్ అధిక శక్తి లేజర్‌లు ఆపై మీరు మరొక ప్రయోగాన్ని చేయడానికి పుంజంను మరొక దిశకు మళ్లించాలి , ఆపై మేము అవసరమైన దిశలో పుంజాన్ని మళ్లించడానికి అటువంటి ప్రిజమ్‌లను సులభంగా ఉపయోగిస్తాము , అయితే అద్దాలను ఉపయోగించవచ్చు కానీ అన్ని అద్దాలు పరిమిత మొత్తాన్ని కలిగి ఉంటాయి.
  నష్టం కాబట్టి ప్రతిబింబించే కాంతి కొంతవరకు పోతుంది మరియు ఒక భిన్నం మాత్రమే తిరిగి ప్రతిబింబిస్తుంది, అయితే ఈ ప్రిజం ఉపయోగించి మనకు 90 డిగ్రీల ప్రతిబింబం ఉంటుంది, అయితే ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం కాబట్టి మొత్తం పుంజం తిరిగి ప్రతిబింబిస్తుంది,
 అందుకే ప్రజలు కిరణాలను విక్షేపం చేయడానికి ఇటువంటి ప్రిజమ్‌లను ఉపయోగిస్తారు.
 అద్దాల కంటే సరే, మనం మరింత ముందుకు వెళ్దాం , ఉదాహరణను ఇప్పుడు slaకి విస్తరించండి b గ్లాస్ స్లాబ్‌లో అంతర్గత ప్రతిబింబం కాబట్టి నేను ఈ గ్లాస్ స్లాబ్‌ని ఇక్కడ తీసుకున్నాను కాబట్టి ఇది గ్లాస్ స్లాబ్ అని మేము ఇంతకు ముందు ఒక ఇంటర్‌ఫేస్‌లో అంతర్గత ప్రతిబింబం గురించి చర్చించాము ఇప్పుడు ప్రాథమికంగా నేను మరొక ఇంటర్‌ఫేస్ జోడించాను కాబట్టి ఇది దట్టమైన మీడియం గ్లాస్ లైట్ ఇప్పుడు ప్రవేశించడం లేదు నేను ఇక్కడ నుండి ప్రవేశించే కాంతి కేసును పరిగణనలోకి తీసుకోవడం లేదు ఎందుకంటే ఇక్కడ నుండి కాంతి లోపలికి ప్రవేశిస్తే అది ఒక చిన్న పార్శ్వ షిఫ్ట్‌తో వెళుతుంది కాని మేము గాజు పలక అంచు నుండి లోపలికి ప్రవేశించే కాంతిని చూస్తున్నాము కాబట్టి ఇది గాజు పలక మరియు కాంతి లోపలికి ప్రవేశిస్తోంది అంచులలో ఒకటి కాబట్టి కిరణాలను చూడండి ఒకటి రెండు మూడు నేను ఒకటి రెండు మూడు గుర్తు పెట్టాను ఇక్కడ నుండి ప్రవేశించే కిరణం సాధారణం వైపు వంగి ఉంటుంది ఎందుకంటే ఇది గాలి ఇది గాజు కాబట్టి ఇది పాక్షిక ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది కాబట్టి ఇది సాధారణం వైపు వంగి ఉంటుంది కాబట్టి వక్రీభవన కిరణం ఇక్కడ సంభవం యొక్క కోణం క్రిటికల్ కోణం కంటే ఎక్కువగా ఉంటే అది పూర్తిగా అంతర్గతంగా ప్రతిబింబిస్తుంది ఎందుకంటే మరొక వైపు గాలి ఉంటుంది కాబట్టి గాజు గాలి అంతర్లీనంగా ఉంటుంది ముఖం మరియు అందువల్ల మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం ఇక్కడ జరుగుతుంది, ఎందుకంటే ఇది బాహ్య ప్రతిబింబం అయిన దట్టమైన మాధ్యమం నుండి అరుదైన మాధ్యమం కాబట్టి ఇది అంతర్గత ప్రతిబింబం , నేను కొద్దిగా చూస్తే నేను సంఘటనల కోణాన్ని పెంచుతున్నాను కాబట్టి ఇది జరుగుతుంది నేను రే 2 వద్ద సంభవం కోణాన్ని పెంచినట్లయితే ఇప్పుడు సంభవం యొక్క కోణం అది కూడా సాధారణం వైపుకు వంగి ఉంటుంది, అయితే ఇప్పుడు అది కొంచెం పెద్ద కోణాన్ని కలిగి ఉంది, i మూడుతో పోలిస్తే రెండు చిన్న కోణం ఇక్కడ నేను రెండు చిన్నది కానీ నేను రెండు ఎక్కువగా ఉంటే క్రిటికల్ కోణం కంటే అది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది మరియు ఇక్కడ ఐ టూ కోణాన్ని ఉపసంహరించుకుంటే అది ఒక కోణాన్ని ఐ టూని కూడా ఉపసంహరించుకుంటుంది మరియు ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది ఎందుకంటే ఇవి రెండు సమాంతర రేఖలు కాబట్టి ఇది ఐ రెండు అయితే అప్పుడు ఇది కూడా ఐ టూ అవుతుంది అంటే ఇది ఇక్కడ మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి గురైతే అది ఇక్కడ మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది మరియు కాంతి మేము ఇప్పుడు రే 3ని పెద్ద కోణంలో చూస్తే t స్లాబ్ లోపల ప్రసారం చేయబడుతుంది, అయితే కిరణం సాధారణం వైపు వంగి ఉంటుంది, కానీ ఇప్పుడు అది ఒక కోణంలో జరిగినది i 1 ఇది ఇక్కడ చూపబడింది i 1 ఈ కోణం సంభవం అంటే i 1 క్రిటికల్ యాంగిల్ కంటే చిన్నది, అప్పుడు కాంతిలో కొంత భాగం వక్రీభవనం చెందుతుంది, నేను దానిని 3 డాష్ రే 3గా చూపించాను మరియు ఇక్కడ ప్రవేశించడం మూడు డాష్‌లు వక్రీభవన కాంతి మరియు ఇది కూడా ప్రతిబింబిస్తుంది.
 కాంతి పరావర్తనం చెందుతోంది, అది అదే కోణాన్ని ఉపసంహరించుకుంటుంది, ఇది క్లిష్టమైన కోణం కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి మళ్లీ ఒక భాగం ప్రసారం చేయబడుతుంది లేదా వక్రీభవనం చేయబడుతుంది మరియు ఒక భాగం ప్రతిబింబిస్తుంది కాబట్టి ఇది ప్రతి ఇంటర్‌ఫేస్‌లో మరియు ప్రతి ఇంటర్‌ఫేస్‌లో ప్రతిబింబ పాక్షిక ప్రతిబింబాలకు లోనవుతుంది.
 శక్తిలో కొంత భాగాన్ని శక్తిలో కొంత భాగాన్ని కోల్పోతుంది మరియు మిగిలిన భాగం మరింత ముందుకు సాగుతుంది, అయితే రే 1 మరియు 2 ప్రతిబింబించే సమయంలో ఎటువంటి శక్తిని కోల్పోవు మరియు అందువల్ల అవి స్లాబ్‌లో చిక్కుకుంటాయి.

గ్లాస్ ఎయిర్ ఇంటర్‌ఫేస్ కోసం i 1 ic కంటే తక్కువ అని ఇక్కడ వ్రాయబడింది, అయితే i 2 కామా i 3 ic కంటే ఎక్కువ మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది, ఇది 1 2 వంటి అన్ని కిరణాలను కలిగి ఉంటుంది, దీని కోసం నేను గాజు గాలి ఇంటర్‌ఫేస్ ప్రచారంలో ic కంటే ఎక్కువ.
 పూర్తిగా గ్లాస్ ల్యాబ్ లోపల ఇది ఆప్టికల్ ఫైబర్స్‌లో కాంతి ప్రచారం యొక్క సూత్రం, కాబట్టి ఆప్టికల్ ఫైబర్‌లను ఆప్టికల్

ఫైబర్‌లు అంటే ఏమిటో మనం చూస్తాము, ఇది మా తదుపరి అంశం కాబట్టి ఆప్టికల్ ఫైబర్ ఇక్కడ రెండు సిలిండర్‌లను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఆప్టికల్ ఫైబర్ ఇక్కడ రెండు సిలిండర్‌లను కలిగి ఉంటుంది, ఇది చుట్టూ కేంద్రంగా ఉంటుంది.
క్లాడింగ్ రెండూ ఒకదానికొకటి కలపబడిన గాజు సిలిండర్లు, అవి వేరు చేయలేవు, ఇది బోలు కోర్ కాదు, ఇది కూడా గాజు, ఇది ఒకదానికొకటి కలపబడిన గాజు మరియు ఇక్కడ కోర్ యొక్క వక్రీభవన సూచిక వక్రీభవన సూచిక కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.
ఔటర్ మీడియం అంటే క్లాడింగ్ క్లాడింగ్ అనేది కవర్ చేసేది కాబట్టి దీనిని క్లాడింగ్ అని పిలుస్తారు , వక్రీభవన సూచిక n కోర్ n కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది క్లాడ్ సాధారణ కొలతలు ఇవ్వబడ్డాయి కాబట్టి కోర్ యొక్క పరిమాణం సాధారణంగా 50 మైక్రోమీటర్ మరియు క్లాడింగ్ వ్యాసం ప్రామాణిక ఫైబర్‌ల కోసం సుమారు 125 మైక్రోమీటర్లు వివిధ రకాల ఫైబర్‌లు ఉపయోగించబడతాయి మరియు వాటికి వేర్వేరు కొలతలు వేర్వేరు వక్రీభవన సూచికలు ఉంటాయి కానీ సాధారణంగా ఉపయోగించే పదార్థం ముఖ్యంగా కమ్యూనికేషన్ ఫైబర్‌ల కోసం ఉపయోగించే పదార్థం డోప్డ్ సిలికా గ్లాస్ సిలికా డోప్డ్ సిలికా గ్లాస్ సిలికా sio2 లేదా ఫ్యూజ్డ్ క్వార్ట్జ్ డోప్డ్ సిలికా గ్లాస్ మరియు సాధారణ వక్రీభవన సూచిక సుమారు 1.
48 మరియు క్లాడింగ్ స్వచ్ఛమైన సిలికా గ్లాస్‌ను కలిగి ఉంటుంది మరియు వక్రీభవన సూచిక సుమారుగా 1.
42 ఇది సిలికా సిలికా.
siosi కోడ్‌ను ఫ్యూజ్డ్ క్వార్ట్జ్ అని కూడా పిలుస్తారు, కాబట్టి కాంతి కోర్ క్లాడింగ్ ఇంటర్‌ఫేస్‌లో మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ చూపించినది ఈ ఫైబర్ యొక్క రేఖాంశ విభాగం కాబట్టి ఇక్కడ ఒక విభాగం రేఖాంశ విభాగం కాబట్టి ఇది ఇక్కడ చివరి దశ కాబట్టి కాంతి ఇన్‌పుట్ మొత్తం అంతర్గతంగా ఉంటుంది.
కోర్ క్లాడింగ్ వద్ద దాని పొడవు వెంట ప్రతిబింబం ఇంటర్‌ఫేస్ మరియు అందువల్ల నేను కాంతిని పెద్ద కోణంలో లాంచ్ చేస్తే కాంతి స్పష్టంగా చిక్కుకుపోతుంది , ఇక్కడ సంఘటన కోణం అప్పుడు ఒక pa ఈ ఇంటర్‌ఫేస్‌లో మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం కోసం షరతును తీర్చలేకపోవచ్చు, ఈ సందర్భంలో కాంతిలో కొంత భాగం బయటకు వెళ్లిపోతుంది.
ఇది వక్రీభవనం చెందుతుంది మరియు కాంతిలో కొంత భాగం మాత్రమే ప్రసారం చేయబడుతుంది కాబట్టి కోణాల శ్రేణిని నేను ఇక్కడ చూపగలను కోణాల శ్రేణిని నేను ఇక్కడ చూపగలను కాబట్టి కాంతి చిక్కుకున్న కోణాల పరిధిని నేను చూపగలను కాబట్టి అది ఒక రూపాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.
ఇక్కడ ఇలా కోన్ మరియు కాంతి లోపల చిక్కుకుపోతుంది కాబట్టి పెద్ద సంఖ్యలో ఆప్టికల్ ఫైబర్‌ల అప్లికేషన్‌లు ఉన్నాయి మరియు ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ ఆప్టికల్ ఫైబర్ యొక్క అప్లికేషన్‌లలో కొన్నింటిని నేను ఇక్కడ జాబితా చేసాను ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ ఆప్టికల్ ఫైబర్ అప్లికేషన్‌లు మనందరికీ తెలిసిన ముఖ్యమైన అప్లికేషన్ ఆప్టికల్ ఫైబర్.
అన్ని ప్రధాన నగరాలు మరియు ప్రధాన నగరాల్లో మల్టీ గిగాబిట్ సిగ్నల్స్ ఆడియో వీడియో టెలిఫోనీ సంభాషణలకు ప్రసార మాధ్యమంగా కమ్యూనికేషన్ ఇప్పుడు ఆప్టికల్ ఫైబర్స్ మరియు ప్రతి fi ద్వారా లింక్ చేయబడింది మోసుకెళ్లగల సామర్థ్యం గిగాబిట్‌ల సమాచారాన్ని తీసుకువెళ్లగలదు మరియు ఇది ఆప్టికల్ ఫైబర్‌ల యొక్క ప్రాథమిక ప్రధాన అనువర్తనం మరియు
పారిశ్రామిక మరియు శాస్త్రీయ అనువర్తనాల కోసం వివిధ రకాల సెన్సార్‌ల కోసం ఆప్టికల్ ఫైబర్ సెన్సార్‌లు అనేక ఇతర అప్లికేషన్‌లు ఉన్నాయి, అధిక శక్తి లేజర్ మూలాలను అభివృద్ధి చేయడానికి ఆప్టికల్ ఫైబర్ లేజర్‌లు విద్యుత్ వనరులు పారిశ్రామిక మరియు సైనిక అనువర్తనాలకు అధిక శక్తి ఆప్టికల్ మూలాలు మరియు ఎండోస్కోపీ, ఇది ఫైబర్ గైడ్‌గా లేదా ఇమేజ్ ట్రాన్స్‌మిషన్ ఇమేజ్ ట్రాన్స్‌మిషన్ కోసం ఒక ట్యూబ్‌గా ఆప్టికల్ ఫైబర్‌ల యొక్క తొలి అప్లికేషన్‌లలో ఒకటి, ఇవి శరీరంలోని అంతర్గత భాగాలను పరిశీలించడానికి ఉపయోగించే ఫైబర్ గైడ్‌లు.
ఎండోస్కోపీ అని పిలుస్తారు మరియు నేను ఇక్కడ జాబితా చేయని పెద్ద సంఖ్యలో అప్లికేషన్‌లు ఉన్నాయి, ప్రతి అప్లికేషన్ ఇప్పుడు చాలా ముఖ్యమైన సాంకేతికత కాబట్టి ఇక్కడ నేను లేజర్ మరియు ప్రిజం కలిగి ఉన్నాను మరియు నేను మీకు రెట్రో రిఫ్లెక్టర్‌ను ప్రదర్శించాలనుకుంటున్నాను నేను ఇక్కడ లేజర్‌ను ఆన్ చేసాను ఎందుకంటే పుంజం పూర్తిగా తిరిగి ఇక్కడ ప్రతిబింబించడాన్ని మనం చూడవచ్చు
ఇక్కడ మరియు ఇక్కడ ఉన్న రెండు ఇంటర్‌ఫేస్‌లలో ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది మరియు ఇది రెట్రో రిఫ్లెక్టర్ యొక్క సూత్రం, ఇది సరిగ్గా అదే మార్గాన్ని అనుసరిస్తుందని మనం ఇక్కడ చూడవచ్చు , ఇది నేను ఇప్పుడు బ్లాక్ చేసిన ఇన్‌పుట్ బీమ్ మరియు ఇది ప్రతిబింబించే పుంజం మరియు ఇక్కడ అవుట్‌పుట్ లైట్ లేదు, ఇక్కడ రెండు వైపులా లేజర్ పుంజం లేదు, అయితే నేను సంఘటనల కోణాన్ని మార్చినట్లయితే, సంభవం యొక్క కోణం కాబట్టి మనం చూడగలిగేలా అది నిరంతరం ప్రతిబింబిస్తుంది కాబట్టి ఇప్పుడు నేను కోణాన్ని మారుస్తున్నాను సంభవం కాబట్టి అది పరిస్థితికి అనుగుణంగా లేదు, అప్పుడు కాంతి ప్రతిబింబించే కాంతి పడిపోయినట్లు మీరు వెంటనే చూస్తారు మరియు ప్రసారం చేయబడిన కాంతి ఇక్కడ ఉంది , ఇది అవతలి వైపు నుండి ప్రసారం చేయబడిన కాంతి వస్తుంది కాబట్టి మేము కాంతిని అలాగే ప్రతిబింబించే కాంతిని రెండింటినీ వక్రీభవించాము.
అయితే నేను దానిని ఇక్కడకు తీసుకువస్తే, సంభవం యొక్క కోణం 45 డిగ్రీలు ఇది ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం, అప్పుడు మొత్తం కాంతి ప్రతిబింబిస్తుంది, అవతలి వైపు కాంతి లేదు, నేను చేయగలను ఇక్కడ ఇది బీమ్ డిఫ్లెక్టర్ అని ప్రదర్శించండి , కాబట్టి నేను దానిని ఇక్కడ ఉంచుతాను, వాస్తవానికి ప్రిజం పెద్ద పరిమాణంలో కొంచెం పెద్దది, కానీ ఇక్కడ అది ఉందని మరియు ప్రతిబింబించే రేఖ ఇక్కడ ఉందని మరియు సంఘటన పుంజం పూర్తిగా విక్షేపం చేయబడిందని ఇక్కడ స్పష్టంగా చూడవచ్చు.

90 డిగ్రీలు అవతలి వైపు ఏమీ లేదు, ఇక్కడ మనం చూడగలిగే పుంజం లేదు, మొత్తం శక్తి ప్రతిబింబిస్తుంది ఎందుకంటే కిరణం ఇక్కడ నుండి ప్రవేశిస్తుంది ఎందుకంటే పుంజం ఇన్‌పుట్ ఎండ్ నుండి ప్రవేశిస్తుంది మరియు ఇది ఈ చివర మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది మరియు ఇందులో చూపిన విధంగా బయటకు వస్తుంది.
రేఖాచిత్రం నేను మీకు ఆప్టికల్ ఫైబర్‌ని క్లుప్తంగా చూపించాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి ఆప్టికల్ ఫైబర్ చూడని మీ కోసం ఇక్కడ ఆప్టికల్ ఫైబర్ ఉంది, బహుశా మీరు దీన్ని ఇక్కడ మెరుస్తున్న మెరిసే మాధ్యమంగా చూడవచ్చు మరియు ఇది ఆప్టికల్ ఫైబర్ అని మీరు చూడవచ్చు మరియు నేను కాంతిని ఒక చివరలో కలపడానికి ప్రయత్నించవచ్చు మరియు మరొక చివరలో మనం కొంత అవుట్‌పుట్ పొందగలమో లేదో చూడవచ్చు, కాబట్టి నేను చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది ఏమిటంటే నేను ప్రిజమ్‌ను పేపర్ వెయిట్‌గా ఉంచుతున్నాను, నేను ఇప్పుడు ప్రయత్నిస్తున్న ప్రిజం వైపు చూడవద్దు అవతలి వైపు నుండి కాంతిని ప్రయోగించండి మరియు కాంతి ఫైబర్‌లోకి ప్రవేశిస్తే, మనం ఈ చివర ప్రకాశవంతమైన ప్రదేశాన్ని చూడాలి, కాబట్టి నేను దీన్ని ప్రయత్నించనివ్వండి కాబట్టి నేను కాంతిని ప్రయోగించగలిగినప్పుడు మీరు అకస్మాత్తుగా ప్రకాశవంతంగా చూస్తారు కాంతి అక్కడ వస్తుంది ఎందుకంటే ii దానిని ఉంచే ఏర్పాటు లేదు మరియు కొన్ని స్థానాల్లో ఉన్నప్పుడు మాత్రమే అది ప్రకాశవంతంగా కనబడుతుందని మీరు చూడగలరు ఎందుకంటే కాంతి ఒక నిర్దిష్ట స్థితిలో ఫైబర్ ద్వారా ప్రవేశిస్తుంది మరియు మనం చూడగలుగుతాము మరొక చివర కాబట్టి మీరు చూసేది ఫైబర్ యొక్క మరొక చివర నుండి కాంతి వస్తుంది కాబట్టి అది ఉంది మరియు ఇప్పుడు కొనసాగిద్దాం , నేను ఇప్పుడు సహజంగా సంభవించే దృగ్విషయానికి వస్తాను, సహజంగా సంభవించే
దృగ్విషయం మనం ఎండమావిని గమనించాము కాబట్టి ఎండమావి అంటే ఏమిటి ఒక ఆప్టికల్ ఇల్యూషన్ కాబట్టి , ఒక వ్యక్తి విమానాలు లేదా ఎడారి గుండా నడుస్తున్నప్పుడు లేదా హైవే వంటి సరళమైన రహదారిలో నడుస్తున్నప్పుడు లేదా డ్రైవింగ్ చేస్తున్నప్పుడు మీలో తెలియని వారికి తెలియని ఎండమావి ఏమిటో నేను మొదట ఇక్కడ చూపించాను.
ఎండ వేడిగా ఉండే రోజు అతను ఎండమావిని గమనిస్తాడు, అతను తన స్థానాన్ని బట్టి ఎండమావిని గమనించగలడు, కాబట్టి నేను ఇక్కడ వివరించినది ఒక చెట్టు సుదూర చెట్టు ఇక్కడ నడిచే వ్యక్తి సుదూర చెట్టు, ఆ వ్యక్తి చెట్టు యొక్క వాస్తవిక చిత్రాన్ని గమనిస్తాడు ఎండమావి అని పిలువబడే ఒక దృగ్విషయాన్ని అతను ఎలా గమనిస్తాడు కాబట్టి మేము దానిని తదుపరి స్లయిడ్‌లో వివరంగా చర్చిస్తాము, అయితే మొదట అతను ఒక వర్చువల్ ఇమేజ్‌ని గమనిస్తాడు మరియు అందువల్ల అతను మార్గంలో చాలా స్పష్టంగా నీరు లేదా కొంత ప్రతిబింబించే మాధ్యమం ఇక్కడ ఉందని అతను భావిస్తాడు.
అక్కడ అద్దం లేదా మరేమీ ఉండకపోవచ్చు కాబట్టి అతను ఈ చెట్టు యొక్క ప్రతిమను గమనిస్తున్నందున అతనికి నీరు ఉన్నట్లు అనిపిస్తుంది కాని వాస్తవానికి నీరు లేదు ఏమి జరుగుతుందో మనం ఎండమావి అని పిలుస్తాము కాబట్టి నేను కలిగి ఉన్నాను ఏమి జరుగుతుందో ఇక్కడ క్లుప్తంగా చూపబడింది , బయటకు వచ్చే కిరణాలు లేదా వస్తువు నుండి ప్రారంభమయ్యే కిరణాలు వక్ర మార్గంలో వెళ్తాయి మరియు అది ఒక భ్రమను ఇస్తుంది లేదా అది చెట్టు యొక్క స్పష్టమైన స్థితి యొక్క అనుభూతిని ఇస్తుంది ఇది ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి కిరణం ఒక వక్ర మార్గాన్ని అనుసరిస్తుంది మరియు ఈ విధంగా వంగిన తర్వాత అవి క్రింది నుండి కంటిలోకి ప్రవేశిస్తాయి
కాబట్టి ఆ కిరణాలు ఇక్కడి నుండి వస్తున్నట్లు వ్యక్తికి అనిపిస్తుంది కాబట్టి ఇది ఒక వర్చువల్ కిరణం అతని కంటిలోకి ప్రవేశించినట్లు అనిపిస్తుంది కాబట్టి అవి వచ్చినట్లు అనిపిస్తుంది ఇక్కడ మరియు అందువల్ల అతను వస్తువు యొక్క వర్చువల్ చిత్రాన్ని చూస్తాడు కాబట్టి కిరణం ఇక్కడ ఎందుకు వంగి ఉంటుంది ఎందుకంటే వేడి రోజున భూమి యొక్క ఉపరితలం చాలా వేడిగా మారుతుంది
ఎందుకంటే గాలి వేడిగా మారుతుంది, భూమి యొక్క ఉపరితలంతో సంబంధం ఉన్న గాలి వేడిగా మారుతుంది మరియు వాస్తవానికి ఉష్ణప్రసరణ కారణంగా ఇది పైకి లేస్తుంది మరియు చల్లటి గాలి క్రిందికి వస్తుంది మరియు కొంత సమయం తర్వాత ఇక్కడ ఒక రకమైన ఉష్ణోగ్రత పంపిణీ ఉంటుంది మరియు మనకు ఉపరితలానికి చాలా దగ్గరగా వేడి గాలి ఉంటుంది మరియు కొంచెం తక్కువ వేడి గాలి కొద్దిగా పైన కొద్దిగా తక్కువగా ఉంటుంది మరియు కొంచెం తక్కువగా ఉంటుంది పైన వేడి గాలి మరియు అందువలన నేను దీనిని మరింత వివరంగా చర్చిస్తాను మరియు ఇది వక్రీభవన సూచిక ప్రవణతకు దారి తీస్తుంది మరియు అందువల్ల కిరణ మార్గాలు వక్రంగా మారడం ప్రారంభిస్తాయి కాబట్టి నేను దీన్ని తదుపరి స్లైడ్‌లో వివరిస్తాను కాబట్టి మొదట చూద్దాం గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మాధ్యమంలో కిరణ మార్గాలు నేను రెండు మీడియా యూనిఫాం మీడియాను తీసుకున్నాను అంటే ఏకరీతి వక్రీభవన సూచిక అంటే వక్రీభవన సూచిక ప్రతిచోటా స్థిరంగా ఉంటుంది అటువంటి మీడియా కిరణాల మార్గాలు సరళ రేఖలు పాయింట్ p ఇక్కడ ఇది కిరణాలు వచ్చే మూల బిందువు అని చెప్పుకుందాం ప్రయాణించడం మరియు కిరణాలు ఉద్భవించాయి కాబట్టి కిరణాలు ఏకరీతి మాధ్యమంలో సరళ రేఖల్లో ప్రయాణిస్తాయి కాబట్టి మూలం ఇప్పుడు గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మీడియా గ్రేడెడ్ రిఫ్రాక్టివ్ ఇండెక్స్ మీడియా లేదా గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మాధ్యమంలో ఉంటే ఏమి జరుగుతుంది నేను ఇక్కడ చూపించినది వక్రీభవన సూచిక వైవిధ్యం కాబట్టి ఇది y యొక్క విధిగా y వక్రీభవన సూచిక ఇక్కడ లోతు కాబట్టి మనం క్రిందికి వచ్చినప్పుడు వక్రీభవన సూచిక తగ్గుతుంది కాబట్టి ఈ మాధ్యమంలో ఈ మాధ్యమంలో వక్రీభవన సూచిక ప్రతిచోటా స్థిరంగా ఉంటుంది, ఈ మాధ్యమంలో వక్రీభవన సూచిక ఇక్కడ గరిష్టంగా ఉంటుంది మరియు మనం వక్రీభవనం క్రిందికి వచ్చినప్పుడు ఇండెక్స్ డ్రాప్స్ డౌన్ రిఫ్రాక్టివ్ ఇండెక్స్ క్రిందికి వస్తుంది మరియు అటువంటి మాధ్యమాన్ని గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మీడియా అంటారు , దీని పర్యవసానంగా ఇది నుండి వెలువడే

కిరణం m బిందువు p వంగడం మొదలవుతుంది లేదా అటువంటి గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మీడియాలో కిరణాల మార్గాలు వక్రంగా ఉంటాయి కాబట్టి మనం దీన్ని ఇక్కడ అర్థం చేసుకోవచ్చు కాబట్టి ఇక్కడ మరొక రేఖాచిత్రంలో నేను చూపించినది వక్రీభవన సూచిక అత్యధికంగా ఉంది ఇక్కడ మనం క్రిందికి వెళ్ళేటప్పుడు ఇది నిరంతరం తగ్గుతూ ఉంటుంది ఈ వక్రీభవన సూచిక ఇక్కడ ఉపరితలం దగ్గర గరిష్టంగా ఉంటుంది మరియు అది నిరంతరం క్రిందికి పడిపోతుంది కాబట్టి మేము ఈ మాధ్యమాన్ని స్తరీకరించినట్లు భావిస్తే , ఇది పొరల సంఖ్యతో కూడిన ఏకరీతి పొరల సంఖ్యను కలిగి ఉంటుంది, ప్రతి పొరను మనం పరిగణించవచ్చు ఏకరీతి వక్రీభవన సూచిక కానీ ఈ పొరతో పోలిస్తే ఈ పొర అధిక సూచికను కలిగి ఉంటుంది మరియు ఈ మాధ్యమం యొక్క వక్రీభవన సూచికతో పోలిస్తే ఈ పొర తక్కువ సూచికను కలిగి ఉంటుంది, ఏమి జరుగుతుందో మనం చూపగలము, ఇక్కడ ప్రవేశించే ఒక కిరణం అది స్నెల్ యొక్క నియమాన్ని సంతృప్తిపరుస్తుంది కాబట్టి అది వంగి ఉంటుంది సాధారణం నుండి దూరంగా ఉంటుంది ఎందుకంటే ఈ మాధ్యమం తక్కువ వక్రీభవన సూచికను కలిగి ఉన్నందున ఇది మళ్లీ సాధారణం నుండి దూరంగా వంగి ఉంటుంది కాబట్టి మేము ముక్కలుగా నిరంతర సరళ రేఖలను ముక్కలుగా చూపించాము c నిరంతర సరళ రేఖలు ఎందుకంటే ఈ మాధ్యమాలు ప్రతి ఒక్కటి ఏకరీతి వక్రీభవన సూచికను కలిగి ఉంటాయి, అయితే దిగువ పొర యొక్క వక్రీభవన సూచిక అధిక పొర యొక్క వక్రీభవన సూచికతో పోలిస్తే చిన్నదిగా ఉంటుంది, ఇది ఒక పొర ఇక్కడ ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ప్రతి ఇంటర్ఫేస్‌లో కిరణం నుండి దూరంగా వంగి ఉంటుంది.

సాధారణం కాబట్టి మనం ఇప్పుడు మొత్తం కిరణ మార్గాన్ని చూస్తే అది వంగి ఉంది ఇది సరళ రేఖ మార్గం కాదు కానీ ఇది ఇలా వక్రంగా ఉంది , దీన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని ఇప్పుడు మనం ఎండమావి ఏర్పడటం గురించి మళ్లీ వెనక్కి చూస్తాము కాబట్టి నేను ఇంతకు ముందు క్లుప్తంగా వివరించాను ఇప్పుడు చూద్దాం ఈ ఆలోచనను దృష్టిలో ఉంచుకుని నేను ఇప్పుడు లైట్‌హౌస్ లాంటి వస్తువును ఇక్కడ చూపించాను చూద్దాం
ఇక్కడ పరిశీలకుడు దూరంలో ఉన్నాడు ఇది భూమి మరియు ఇది వాతావరణం ఇది వేడి ఎండ రోజు కాబట్టి మనం గాలిని చూస్తే ఉష్ణోగ్రత అది
భూమి ఉపరితలానికి అత్యంత దగ్గరగా ఉంటుంది మరియు తరువాత తగ్గుతుంది కాబట్టి నేను దీనిని వెచ్చగా వెచ్చగా వేడిగా వ్రాశాను, ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు వక్రీభవన సూచిక తగ్గుతుంది చల్లని గాలి అధిక వక్రీభవనాన్ని కలిగి ఉంటుంది వేడి గాలితో పోలిస్తే ve సూచిక మరియు అందువల్ల ఇక్కడ వక్రీభవన సూచిక n ఉష్ణోగ్రత పెరిగేకొద్దీ వక్రీభవన సూచిక తగ్గుతుంది కాబట్టి ఈ మాధ్యమం యొక్క వక్రీభవన సూచిక n ఉష్ణోగ్రత యొక్క విధి, అంటే ఇక్కడ వక్రీభవన సూచిక ఇక్కడ తక్కువ వక్రీభవన సూచికతో పోలిస్తే ఎక్కువ ఎందుకంటే ఇది వేడిగా ఉంటుంది మరియు అందువల్ల వక్రీభవన సూచిక తక్కువగా ఉంటుంది, దీనితో పోలిస్తే ఇది చాలా వేడిగా ఉంటుంది మరియు అందువల్ల వక్రీభవన సూచిక తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి తప్పనిసరిగా నేను ఇక్కడ అత్యధిక వక్రీభవన సూచికతో గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మాధ్యమాన్ని కలిగి ఉన్నాను మరియు నేను దిగువకు వెళ్లినప్పుడు వక్రీభవన సూచిక పడిపోతుంది మరియు నేను మూడు పాయింట్లను తీసుకున్నాను వస్తువు నుండి ఒక కిరణం 3 కిరణం 2 మరియు కిరణం 1 వస్తువుపై వివిధ బిందువుల నుండి మొదలవుతుంది కాబట్టి ఇది ఒక లైట్‌హౌస్ సీల్ వంటి వస్తువు, ఉదాహరణకు ఇక్కడి నుండి ప్రయాణించే కిరణం అది ఒక కోణంలో ప్రయాణిస్తుంది కాబట్టి ఇది నిరంతరం వంగి ఉంటుంది.

అధిక వక్రీభవన సూచిక మరియు ఇది ఇక్కడకు వస్తుంది, ఇక్కడ నుండి ప్రయాణిస్తున్న ఒక కిరణం అధిక వక్రీభవనం నుండి వెళుతుంది dex నుండి తక్కువ వక్రీభవన సూచిక ఎక్కువ నుండి క్రిందికి వంగి ఉంటుంది మరియు అందువల్ల ఇది నేరుగా వెళ్ళకుండా సాధారణ స్థితికి దూరంగా వంగి ఉంటుంది మరియు ఇది సాధారణ స్థితి నుండి దూరంగా వంగి చివరకు ఇక్కడకు వస్తుంది మరియు ఇప్పుడు పరిశీలకుడు ఎక్కడో నుండి కిరణాలు వస్తున్నట్లు చూస్తాడు ఎందుకంటే అలా వస్తున్న కిరణం ఇప్పుడు కింది నుండి అతని కంటిలోకి ప్రవేశిస్తోంది మరియు అందువల్ల అతను వస్తువు ఇక్కడ ఉన్నట్లుగా వస్తువును చూస్తాడు, తత్ఫలితంగా కిరణాల వంపు కారణంగా అతనికి వర్చువల్ ఇమేజ్ కనిపిస్తుంది , ఇక్కడ ప్రతిబింబం లేదు ఇక్కడ అద్దాలు లేవు కిరణాలు వంగడం వల్ల వస్తువు యొక్క స్పష్టమైన స్థానం పరిశీలకుడు వస్తువు యొక్క స్పష్టమైన స్థితిని చూస్తాడు, ఇది ప్రతిబింబం ఉన్నట్లే ఉంటుంది కాబట్టి నాకు ఇక్కడ అద్దం ఉంటే కిరణాలు ఇక్కడకు వచ్చి తిరిగి ప్రతిబింబించేవి ఉదాహరణకు , నేను రహదారికి బదులుగా రోడ్డుపై ఉంటే, ఇది అద్దం కావాలంటే పరిశీలకుడు ఇక్కడ ఉంటాడు మరియు నా దగ్గర వస్తువు ఉంటే, నేను అదే వస్తువును గీయడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను ఇక్కడ ఇది ఒక వస్తువు పాయింట్ కిరణం అయితే ఇక్కడకు వచ్చేటటువంటి ఆబ్జెక్ట్ పాయింట్ కిరణం పరావర్తనం చెంది ఇక్కడ అతని కళ్ళకు పోయి ఉంటుంది, అప్పుడు నేను మరొక కిరణాన్ని తీసుకుంటే ఈ కిరణం ఇక్కడ ఒక బిందువు నుండి వచ్చినట్లుగా అతను చూసాడు పాయింట్ మరియు ప్రతిబింబిస్తుంది మరియు ఇక్కడ మరియు అతను పాయింట్ ఇక్కడ ఉన్నట్లయితే ఆబ్జెక్ట్ పాయింట్ ఇది ఆబ్జెక్ట్ పాయింట్ ఇది మరొక ఆబ్జెక్ట్ పాయింట్ అయితే అవి ఇప్పుడు ఇక్కడ కనిపిస్తాయి, ఇది అద్దం అయితే ఇవన్నీ సరళ రేఖ మార్గాలు ఇప్పుడు మనం అద్దం లేదు కానీ మనకు గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మీడియం ఉంది కాబట్టి కిరణం వంగి కింది నుండి అతని కంటిలోకి ప్రవేశిస్తుంది మరియు ఇది అతను ఇక్కడ ఉన్న చిత్రాన్ని చూస్తున్నట్లుగా అదే అనుభూతిని ఇస్తుంది మరియు ఇది పరిశీలకుడికి అనుభూతిని ఇస్తుంది రహదారిపై కొంత ప్రతిబింబించే ఉపరితలం లేదా నీరు ఉన్నట్లుగా మరియు

అందుకే నీరు లేనందున దానిని ఎండమావి అని పిలుస్తారు, కానీ అది నీరు ఉన్నట్లుగా పరిశీలకుడికి అనుభూతిని ఇస్తుంది

మరియు అతను దగ్గరగా మరియు దగ్గరగా వెళుతున్నప్పుడు నీటి శరీరం ap మాతృ నీటి శరీరం అతని నుండి దూరంగా కదులుతుంది ఎందుకంటే వాస్తవానికి నీరు లేదు కాబట్టి ఇది రెండు భావనలను ఉపయోగించి చిత్రం ఎండమావిగా ఏర్పడుతుంది కాబట్టి మేము గ్రేడెడ్ ఇండెక్స్ మీడియాలో ఒక వక్ర కిరణ మార్గాలను ఉపయోగించాము మరియు ఒక వస్తువు యొక్క స్పష్టమైన స్థానం ఇలా వస్తుంది కాబట్టి దయచేసి చూడండి పరిశీలకుడు తల పైకెత్తి ఇక్కడ ఉన్న టవర్ వైపు చూస్తే అతనికి ఎండమావి కనిపించదు, అతను పైకి చూసి వస్తువు వైపు చూస్తే అతను ఇక్కడ వస్తువును నేరుగా చూడగలడు.
మేఘం కానీ అతను క్రిందికి చూస్తున్నట్లయితే, ఎండమావి కారణంగా అతను మేఘాలు లేదా చెట్టు యొక్క చిత్రాన్ని కూడా చూడగలడు,
ఇప్పుడు మనం కొన్ని ఉదాహరణలను తీసుకుందాం మరియు మన భావనలను కొంచెం స్పష్టంగా చెప్పండి కాబట్టి మొదట నేను ఇక్కడ ఒక వ్యాయామాన్ని ఎంచుకున్నాను పాఠ్యపుస్తకం నుండి ఏ కోణంలో ఏ కోణంలో కాంతి శ్రేణిలో 60 డిగ్రీల వక్రీభవన కోణం యొక్క ప్రిజం ముఖంపై సంఘటన జరగాలి, తద్వారా ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి గురవుతుంది.
er ప్రిజం యొక్క పదార్థం యొక్క వక్రీభవన సూచిక 1.
524 ఇవ్వబడింది కాబట్టి నేను ఇక్కడ బొమ్మను గీసాను మరియు దీనిని వివరించడానికి ప్రయత్నించాను, తద్వారా మేము సమస్యను అర్థం చేసుకోగలము కాబట్టి కాంతి కిరణం ఇక్కడ నుండి ఒక నిర్దిష్ట కోణంలో ప్రవేశిస్తుంది మరియు అది వక్రీభవనం చెందుతుంది ప్రిజమ్‌లోకి మరియు ఇతర ఇంటర్‌ఫేస్‌లో వక్రీభవనం జరుగుతున్నట్లయితే ఇది ఏమిటి అని ప్రశ్న ఉంటే, అది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది అంటే ఇక్కడ మన సంఘటనల కోణం క్లిష్టమైన కోణం అయితే ఇది క్లిష్టమైన కోణం అయినప్పుడు వక్రీభవన కిరణం ఉంటుంది.
ఇంటర్‌ఫేస్‌లో గడ్డి వేయండి, నేను ఇక్కడ మరొక కిరణాన్ని తీసుకుంటే, ఇలాంటి సంఘటన జరిగినప్పుడు అది ఇక్కడకు వెళ్లి ఉండేది మరియు స్పష్టంగా అది ఐసిని కలవదు మరియు ఇది ఇక్కడకు వస్తుంది కాబట్టి నేను దీన్ని తగ్గిస్తే నేను పెంచితే నేను కాబట్టి ఇది సంభవం యొక్క పెద్ద కోణం కోసం నేను దీనిని తగ్గిస్తే నేను వక్రీభవన క్రే ఇక్కడకు వస్తుంది మరియు ఒక దశలో ఈ కోణం ఇక్కడ తగినంత పెద్దదిగా ఉంటుంది, తద్వారా ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది నేను ఇక్కడ ఉన్న కోణాన్ని చిన్న విలువకు తగ్గించి ఉంటే, అది ఇక్కడ తగిలేది కాబట్టి నేను తీసుకున్నట్లయితే మరొక కిరణాన్ని తీసుకోనివ్వండి, నేను ఇక్కడ ఒక కిరణాన్ని తీసుకుంటే, అది వేరే వద్దకు వచ్చి ఉండేది కోణం మరియు ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి గురైంది కాబట్టి వక్రీభవన కిరణం ఉండదు కాబట్టి ఇక్కడ ప్రశ్న ఏమిటంటే ఈ కోణం i అంటే ఏమిటి కాబట్టి దయచేసి నీలి రేఖను బ్లూ-రే మాత్రమే చూడండి, తద్వారా వక్రీభవన కిరణం ఇతర ఉపరితలాన్ని మేపుతుంది.
గుర్తించాలి కాబట్టి గుర్తించాలి కాబట్టి నేను దీన్ని పని చేస్తాను కాబట్టి ఇక్కడ పరిష్కారాన్ని పని చేద్దాం కాబట్టి పరిష్కారం కాబట్టి నేను ఇక్కడ ప్రిజంను గీయనివ్వండి కాబట్టి ఇవ్వబడినది ఈ కోణం 60 డిగ్రీ 60 డిగ్రీ కాబట్టి మనకు కిరణం ఉంది, ఇది సంఘటన.

ఇది వక్రీభవనానికి లోనవుతోంది మరియు ఇది ఈ ఉపరితలం గుండా మేపుతోంది, కాబట్టి నేను ఇక్కడ నార్మల్స్‌ని చూపిస్తే, నేను మళ్లీ అదే రేఖాచిత్రాన్ని గీస్తున్నాను ఇవి సాధారణమైనవి, అప్పుడు మనకు ఇది ఉంది, నేను దీన్ని చూపుతాను ఇది సంఘటన యొక్క కోణం, ఇది మనం కనుగొనవలసి ఉంది మరియు మన వద్ద ఉన్న డేటా ఏమిటి కాబట్టి ఇక్కడ రెండు వక్రీభవన కోణాలు ఉన్నాయి కాబట్టి నేను దీన్ని r r1 అని మరియు ఈ కోణాన్ని ఇక్కడ r2 r1 మరియు r2 అని పిలుస్తాను మరియు నన్ను అనుమతించండి ఈ కోణాన్ని ఇక్కడ తీటా 1గా మరియు ఈ యాంగిల్ తీటా టూ తీటాగా గీయండి కాబట్టి ఇక్కడ ఉన్న రేఖాచిత్రాన్ని చూడండి కాబట్టి రేఖాచిత్రం స్పష్టంగా ఉందని నేను ఆశిస్తున్నాను కాబట్టి అవసరమైతే మనం పెద్ద రేఖాచిత్రాన్ని గీయవచ్చు కాబట్టి ఇక్కడ నేను తాజాగా కొంచెం పెద్దదిగా మరియు మేతగా ఉన్నట్లు చూపుతాను ఇది 60 డిగ్రీ కాబట్టి నేను దీనిని తీటా 1 అని పిలిచాను, ఇది తీటా 1 ఇది r 1 వక్రీభవన కోణం ఇది i మరియు ఇది r రెండు ఎందుకంటే ఇది సంఘటన కోణం మరియు ఇది తీటా తీటాగా మారుతుంది కాబట్టి దీనిని చూద్దాం మొదట ఇది మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతోంది, అంటే r 2 క్లిష్టమైన కోణం అని అర్థం , ఇది గుర్తించదగిన ప్రధాన అంశం r 2 గాజు గాలి ఇంటర్‌ఫేస్‌కు క్లిష్టమైన కోణం క్లిష్టమైన కోణం కాబట్టి క్రిటికల్ యాంగిల్ రిఫ్రాక్టివ్ ఇండెక్స్ 1.
524 ఇవ్వబడింది మరియు అందువలన r 2 ఉంది n2 ద్వారా n1 యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్‌కి సమానం కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి మనకు వెలుపల 1 ఉంది కాబట్టి 1ని 1.
5తో భాగించండి కాబట్టి మీరు దీన్ని గణిస్తే ఇది 41 డిగ్రీ అవుతుంది ఎందుకంటే మేము ఇప్పటికే క్లిష్టమైన కోణం చూశాము.
దాదాపు 41 డిగ్రీలు కాబట్టి ఇది 41 డిగ్రీలు నిజానికి నలభై ఒక్క పాయింట్ కొంత సున్నా సున్నా అలాంటిదే కాబట్టి మనకు r రెండు వచ్చింది కాబట్టి r రెండు మనకు తెలిసిన తర్వాత మనం తీటా టూని కనుగొనవచ్చు ఎందుకంటే తీటా రెండు ఇప్పుడు తొంభై డిగ్రీల మైనస్ r 2 కి సమానం.
90 డిగ్రీ మైనస్ 49 41 డిగ్రీ అంటే 49 డిగ్రీలు 49 డిగ్రీలు అంటే మనకు తీటా 2 తెలిస్తే తీటా 1 తెలుసు ఎందుకంటే 60 కోణం ఇవ్వబడింది కాబట్టి తీటా 1 సమానం కాబట్టి ఇది 180 మైనస్ 60 మైనస్ 49 డిగ్రీలు కాబట్టి ఇది కాబట్టి 180 మైనస్ 60 మైనస్ 41 కాబట్టి ఇది 120 120 మైనస్ 49 కాబట్టి ఇది 71 డిగ్రీలు కాబట్టి తీటా 1 మనకు తెలిసిన తర్వాత r1 అంటే ఏమిటో మనకు తెలుసు ఎందుకంటే ఇది 90 డిగ్రీలు ఈ సాధారణం కాబట్టి 1 90 మైనస్ తీటా 1కి సమానం 19 డిగ్రీకి సమానం కాబట్టి

మనకు 19 డి వచ్చింది గ్రీస్ మనకు r ఒకటి వచ్చింది, నేను కేవలం స్నెల్ యొక్క చట్టాన్ని ఎలా వర్తింపజేయాలి , కాబట్టి నేను షీట్‌లో ఇక్కడ కొనసాగుతాను కాబట్టి సైన్ ఐ బై సైన్ r ఒకటి n రెండుకి n ఒకటికి సమానం కాబట్టి ఒక పాయింట్ ఐదు రెండు నాలుగు ఒకటితో భాగించబడుతుంది r one r one తొంభై డిగ్రీలు అని తెలుసు కాబట్టి నేను సైన్ ఇన్వర్స్‌కి సమానం, నేను దీన్ని మరొక వైపుకు తీసుకున్నాను, ఆపై

సైన్ r యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్‌కి విలోమం చేసాను, కాబట్టి దీన్ని నేను ఇక్కడ సైన్ r 1ని 1.

524లోకి తీసుకున్నాను కాబట్టి ఇది సమానం సైన్ ఇన్వర్స్ సైన్ 90 డిగ్రీ సైన్ 19 డిగ్రీని 1.

524లోకి వస్తుంది కాబట్టి ఇది 29.

75 డిగ్రీలుగా వస్తుంది కాబట్టి ఇది కనుక్కోవాలని కోరిన కోణం కాబట్టి ఇక్కడ చూద్దాం కాబట్టి ఈ కోణం ఏమిటి కాబట్టి మనం ఏమి చేసాము అనే రెండు భావనలను ఉపయోగించాము ఇక్కడ ఒక సంపూర్ణ అంతర్గత ప్రతిబింబం మరియు స్నెల్ యొక్క చట్టం ఇక్కడ మేము ఈ రెండు భావనలను ఉపయోగించి మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం మరియు స్నెల్ యొక్క చట్టాన్ని వర్తింపజేసాము, మేము దీనిని పరిష్కరించవచ్చు మరియు రెండవ ఇంటర్‌ఫేస్‌లో మేతగా ఉన్న కోణాన్ని పొందగలము,

ఇప్పుడు రెండవ ఉదాహరణను తీసుకుందాం మరియు ఈసారి వీలు నేను ఆప్టికల్ ఫైబర్‌పై ఒక ఉదాహరణ తీసుకుంటాను కాబట్టి ఆప్టికల్ ఫైబర్ యొక్క కోర్ యొక్క వక్రీభవన సూచిక అవును ఆప్టికల్ ఫైబర్ యొక్క కోర్ యొక్క వక్రీభవన సూచిక నాలుగు ఎనిమిది నేను ఈ సంఖ్యను ఇంతకుముందు ఉపయోగించాను మరియు క్లాడింగ్ యొక్కది ఒక పాయింట్ నాలుగు ఆరు

ఫైబర్ యొక్క ఇన్‌పుట్ చివరలో ఉన్న ఫైబర్ యొక్క అక్షంతో కిరణాల కోణం

యొక్క గరిష్ట కోణం ఏమిటి, ఇది ఫైబర్ ద్వారా మార్గనిర్దేశం చేయబడే అక్షంతో గరిష్ఠ కోణం ఏమిటి అనేది ప్రశ్న ఏమిటో నిర్ణయించడం.

మేము అక్షం వెంట ఒక కిరణాన్ని ప్రయోగిస్తే లోపలి కిరణాలు మార్గనిర్దేశం చేయబడే గరిష్ఠ కోణం అది ఎలాగైనా ఫైబర్‌లోకి ప్రవేశిస్తుంది ఎందుకంటే మీరు ఈ కోణాన్ని పెంచితే సాధారణంగా సంభవం కోణం సున్నా కాబట్టి అది ఇక్కడ వంగడం ప్రారంభిస్తుంది మరియు అందువల్ల ఒకరు గమనించాలి డౌన్ కాబట్టి నేను క్రాస్ సెక్షన్‌ను గీసి, దీన్ని మరింత జాగ్రత్తగా మీకు చూపుతాను, ఇక్కడ ఒక రేఖాంశ విభాగాన్ని తీయనివ్వండి మరియు దీన్ని మరింత జాగ్రత్తగా చూపుతాను కాబట్టి ఇవ్వబడిన డేటా ఏమిటి కాబట్టి మనకు ఇక్కడ ఉంది op టికల్ ఫైబర్ కాబట్టి వక్రీభవన సూచిక 1.

46 నాలుగు ఎనిమిది మరియు ఒక పాయింట్ నాలుగు ఆరు అని ఇవ్వబడింది ఎందుకంటే ఇది క్లాడింగ్ మరియు ఇది కోర్ పొర కాబట్టి ఇక్కడ ఫైబర్ యాక్సిస్ ఉంది కాబట్టి ఇది ఫైబర్ యాక్సిస్ అర్రే, ఇక్కడ సంఘటన జరిగింది.

కాబట్టి మేము శ్రేణి కోసం వెతుకుతున్నాము, దీని కోసం నేను వేరే ఎరుపు రంగును ఉపయోగిస్తాను కాబట్టి మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనయ్యే శ్రేణి ఇది సాధారణం వైపు వంగి ఉంటుంది ఎందుకంటే వెలుపల గాలి ఉంటుంది కాబట్టి మనకు ఇక్కడ గాలి ఉంటుంది మరియు వెలుపల ఉంది కాబట్టి ఈ కిరణం సాధారణం వైపు వంగి ఉంటుంది మరియు ఇది కేవలం మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబానికి లోనవుతోంది, అంటే నేను ఇక్కడకు వస్తున్న మరొక కిరణాన్ని తీసుకుంటే ఇది మరో మాటలో చెప్పాలంటే, ఇది మనం కనుగొనవలసిన ఐ మాక్స్ కోణం కాబట్టి ఇది నేను లేదా నేను గరిష్ఠంగా ఎందుకు నేను ఇక్కడ శ్రేణిని తీసుకుంటే అది రెండవ కిరణం అని నేను చెప్పగలనా ఎందుకంటే నేను ఇక్కడ శ్రేణిని తీసుకుంటే అది రెండవ కిరణం దగ్గరగా వంగి ఉంటుంది ఎందుకంటే అది చిన్న కోణంలో ఉంటుంది మరియు కాబట్టి స్పష్టంగా ఇదే అయితే ఇది క్లిష్టమైన కోణం కాబట్టి ఇక్కడ నా దగ్గర క్రిటికల్ యాంగిల్ ఉంది కాబట్టి ఈ పాయింట్‌లో నార్మల్‌గా చూపిస్తాను, ఇక్కడ ఈ యాంగిల్ క్రిటికల్ యాంగిల్ అంటే ఇలా ప్రయాణించే కిరణం స్పష్టంగా ఇక్కడ క్రిటికల్ యాంగిల్ కంటే ఎక్కువగా ఉండే కోణాన్ని చేస్తుంది కాబట్టి అది పూర్తిగా అంతర్గతంగా ప్రతిబింబిస్తుంది.

నేను ఆప్టికల్ ఫైబర్‌ల గురించి చర్చించినప్పుడు నేను ఇంతకు ముందు చూపిన రేఖాచిత్రం వలె ఇది ఉంది, కాబట్టి దానిని మరింత స్పష్టంగా చెప్పడానికి ఆ రేఖాచిత్రాన్ని ఇక్కడ ఉంచుతాను కాబట్టి ఇక్కడ లోతైన కోణంలో సంఘటన జరిగిన శ్రేణి పాక్షిక ప్రతిబింబానికి లోనవుతుంది, అయితే నిస్సార కోణాల వద్ద వచ్చే కిరణాలు మొత్తం అంతర్గత ప్రతిబింబం యొక్క స్థితికి అనుగుణంగా ఉంటాయి, కాబట్టి ప్రశ్న వక్రీభవన కిరణాన్ని మేపడంలో గ్రేడెడ్ గ్రేజింగ్ ఉన్న i max గురించి అడుగుతోంది , కాబట్టి ఈ కోణం తప్పనిసరిగా సమానంగా ఉండాలి ఇక్కడ ఈ కోణం తప్పనిసరిగా ic లేదా క్రిటికల్ యాంగిల్‌కి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మనం ఈ పాయింట్‌పై దృష్టి సారిస్తే , నేను జూమ్ చేస్తే ఈ పాయింట్‌ని మళ్లీ గీయనివ్వండి ఆ పాయింట్ కాబట్టి ఇక్కడ కిరణం సంఘటన మరియు ఇది మేత ఉంది మరియు ఇక్కడ సాధారణం మరియు ఇది ఐసి మరియు దీనికి అనుగుణంగా నాకు ఇక్కడ ఐమాక్స్ ఉంది కాబట్టి మనకు ఇక్కడ వక్రీభవన సూచిక 1.

46 1.

48 తెలుసు కాబట్టి మనం ic అంటే ఏమిటో గుర్తించవచ్చు ic అనేది

1.

46 బై 1.

48 యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్‌కు సమానం కాబట్టి ఇది 80 పాయింట్ కొంత సంఖ్య అని నేను భావిస్తున్నాను, ఇది uh 80.

57 కాబట్టి 80.
57 డిగ్రీలు కాబట్టి నేను ఇక్కడ చూసే కోణం 80.
57 అయితే ఇది నేను చూసే కోణం అయితే మనం ఏమిటో గుర్తించవచ్చు ఇది వక్రీభవన కోణం కాబట్టి నేను దీన్ని నా ఇన్‌పుట్ ఇన్‌పుట్‌గా చూపిస్తే, నేను ఇక్కడ వక్రీభవన కోణాన్ని గుర్తించగలను కాబట్టి ఇది r ఇది ic , ఇది 80.
57 మరియు అందువల్ల దీనికి సంబంధించిన ఇన్‌పుట్‌లోని వక్రీభవన కోణం i max ఇక్కడ r సమానం 90 మైనస్ 80.
57 ఇది 9.
43 9.
43 డిగ్రీకి సమానం అని ఒకసారి నాకు తెలుసు, ఇక్కడ వస్తున్న i max కోణాన్ని ri నిర్ణయించగలడు కాబట్టి ఇది నేను గరిష్ట కోణం i max ఇక్కడ మేము కేవలం ఈ ఇంటర్‌ఫేస్ కోసం స్నెల్ యొక్క చట్టాన్ని వర్తింపజేస్తాము, నాకు ఇది r తెలుసు కాబట్టి నేను చేయగలను గుర్తించడానికి i max కాబట్టి i max సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడ చూపిస్తాను కాబట్టి sine i max by sine r ఈక్వల్ n2 by n1 కాబట్టి నేను ఇక్కడ వ్రాస్తాను sine i max by sine r is equal to is equal to one point four eight n రెండు ద్వారా n ఒకటి ఇది n రెండు n1 ఇది బయట ఇది గాలి 1.
0 మరియు 1.
48 మరియు అందువల్ల ఇది 1.
48ని 1.
0తో భాగించండి మరియు అందువల్ల i మాక్స్ సైన్ ఇన్వర్స్‌కు సమానం కాబట్టి ఇది అక్కడకు వెళుతుంది కాబట్టి సైన్ rr యొక్క సైన్ ఇన్వర్స్ 9.
43 డిగ్రీలు కాబట్టి 9.
43 డిగ్రీలు ఒక పాయింట్ నాలుగు ఎనిమిదితో గుణిస్తే తొమ్మిది పాయింట్ నాలుగు మూడు గుణించి ఒక పాయింట్ ఎనిమిదితో గుణించబడుతుంది కాబట్టి మనం దీనిని పద్నాలుగు పాయింట్ల సున్నా మూడు డిగ్రీలకు పద్నాలుగు డిగ్రీలుగా పొందాలి, ఒకరు చాలా సమస్యలను పరిష్కరించవచ్చు మరియు ఆహ్ నేను ఇక్కడ ఆపివేస్తాను మరియు నేను మిమ్మల్ని ప్రోత్సహిస్తున్నాను వీలైనన్ని ఎక్కువ సమస్యలను పరిష్కరించండి ధన్యవాదాలు

Prutor@IITK