

હેલો, ઓપ્ટિક્સ પરના આ લેક્ચર મોડ્યુલમાં આપનું સ્વાગત છે છેલ્લા લેક્ચરમાં અમે પ્લેન ઇન્ટરફેસ પર પ્રતિબિંબ અને રીફ્રેક્શન વિશે ચર્ચા કરી હતી અને અમે આજે સ્નેલના કાયદાની ચર્ચા કરી હતી અને તેને આગળ ચાલુ રાખીશું ખાસ કરીને અમે હવામાંથી પ્રકાશની ઘટના પર ભાર આપ્યો અથવા દુર્બલ માધ્યમથી ગીચ માધ્યમ પર ઇન્ટરફેસ પર અને આજે વક્રીભવન અને પ્રતિબિંબ વિશે ચર્ચા કરવામાં આવે છે ત્યારે આ તે છે જ્યારે પ્રકાશ દુર્બલ માધ્યમથી ગીચ માધ્યમમાં પ્રવેશે છે એટલે કે જ્યારે $n_1 < n_2$ કરતાં નાનું હોય છે $n_1 < n_2$ કરતાં ઓછું હોય ત્યારે તેને પણ કહેવામાં આવે છે.

બાહ્ય પ્રતિબિંબ આજે આપણે આંતરિક પ્રતિબિંબ આંતરિક પ્રતિબિંબ પર વધુ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીશું જ્યારે પ્રકાશ ઘનતાવાળા માધ્યમમાંથી પ્રવેશ કરે છે અને તે ઘન અને દુર્બલ માધ્યમ વચ્ચેના ઇન્ટરફેસ પરની ઘટના છે ત્યારે આપણે આજે કેટલીક રસપ્રદ અસરો જોશું

તેથી પ્લેન ઇન્ટરફેસ પર પ્રતિબિંબ અને રીફ્રેક્શનને યાદ કરો

તેથી આજે આપણે આંતરિક પ્રતિબિંબને જોઈ રહ્યા છે કે જ્યારે $n_1 > n_2$ કરતા વધારે હોય છે $n_1 > n_2$ હંમેશા ઘટના માધ્યમનો સંદર્ભ આપે છે અને $n_2 < n_1$ છે અહીં બીજું માધ્યમ છે

તેથી પ્રકાશ એક બિંદુ સ્ત્રોત p ને ધ્યાનમાં લો જે પ્રકાશ કિરણોને પ્રકાશ કિરણો આપે છે જે સામાન્ય રીતે ઇન્ટરફેસ પર બને છે તેથી આ ઘન માધ્યમ છે આ દુર્બલ માધ્યમ છે $n_1 > n_2$ કરતા વધારે છે પ્રકાશ જે કિરણ છે ઘટના સામાન્ય રીતે તેનો એક ભાગ પ્રતિબિંબિત થાય છે અને તેનો એક ભાગ એક કિરણ પ્રસારિત થાય છે જે ઘટનાનો ખૂણો બનાવે છે જ્યારે તે ગીચ માધ્યમથી દુર્બલ માધ્યમમાં જાય છે ત્યારે તે સામાન્યથી દૂર વળે છે અને આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે r એક મોટો છે.

i એક કરતાં આ સ્નેલના નિયમમાંથી બહાર આવે છે

તેથી જો હું ખૂણોને આગળ વધારું એટલે કે જો હું એક કિરણને ધ્યાનમાં લઈશ જે અહીં મોટા કોણ પર ઘટના છે તો $r > i$ વધુ વધે છે $r > i$ વધે છે જો હું અહીં ઘટનાના ખૂણાને મૂલ્યમાં વધારું છું જે $i > 30^\circ$ છે તો $r > 30^\circ$ દર વખતે જ્યારે પ્રકાશનો એક ભાગ પ્રતિબિંબિત થાય છે અને પ્રકાશનો એક ભાગ ચોક્કસ કિરણ માટે પ્રસારિત થાય છે ત્યારે ઇન્ટરફેસ સાથે યરશે જે મેં અહીં ઘટનાના ખૂણા i ત્રણ t સાથે બતાવ્યું છે.

તે કિરણ ઇન્ટરફેસ સાથે યરશે સ્નેલનો નિયમ કહે છે સાઈન $i > 1$ બાય ચિહ્ન $r > 1$ બરાબર અને એ જ રીતે સાઈન $i > 2$ બાય ચિહ્ન $r > 2$ બરાબર $n_2 < n_1$ એ $n_2 < n_1$ બાય n_1 આમાં સંબંધિત રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ કેસ $n_2 < n_1$ બે એક એક કરતા ઓછો છે કારણ કે $n_2 < n_1$ એક ઘન માધ્યમ છે અને $n_1 > n_2$ દુર્બલ માધ્યમ છે

તેથી $n_2 < n_1$ બે કરતા મોટો છે અને

તેથી $n_1 > n_2$ બે એક એક કરતા ઓછો છે

તેથી જ્યારે તમે r બે ની નિશાની દ્વારા $\sin i > \sin r$ બે લખો છો એક જથ્થાની બરાબર જે $\sin i > \sin r$ એક કરતાં ઓછો છે દેખીતી રીતે $r > i$ બે કરતાં મોટો છે હવે આપણે i ત્રણનો કિસ્સો જોઈએ તે કિરણ છે જે ઘટનાનો ખૂણો $i > 30^\circ$ બનાવે છે પછી સાઈન $i > 30^\circ$ બાય સાઈન $r > 30^\circ$ પણ છે $n_2 < n_1$ ની બરાબર પણ $r > 30^\circ$ અહીં 90° ડિગ્રી છે $r > 30^\circ$ કારણ કે પ્રસારિત કિરણ અથવા વક્રીવર્તિત કિરણ ઇન્ટરફેસ સાથે યરાઈ રહ્યા છે

તેથી $r > 30^\circ$ એ 90° ડિગ્રી છે જે સૂચવે છે કે સાઈન $i > 30^\circ$ બરાબર $n_2 < n_1$ છે કારણ કે સાઈન $r > 30^\circ$ છે અને

તેથી સાઈન $i > 30^\circ$ એ $n_2 < n_1$ બરાબર છે જે અલબત્ત એક કરતા ઓછું છે જો ઘટનાનો કોણ હોય તો શું થશે $i > 30^\circ$ ત્રણથી આગળ વધે છે એટલે કે જો મારી પાસે બીજો ખૂણો $i > 30^\circ$ યાર હોય જે $i > 30^\circ$ કરતા મોટો હોય તો શું પરિણામ આવશે યાલો જોઈએ

તેથી અહીં તે કોણ $i > 40^\circ$ માટે છે જે $i > 30^\circ$ કરતા મોટો છે અહીં મેં $i > 10^\circ$ નથી $i > 20^\circ$ તે કિરણો મેં તે કિરણ બતાવ્યા છે જે એક ખૂણો $i > 30^\circ$ ત્રણ બનાવે છે જ્યાં પ્રસારિત કિરણ અથવા વક્રીવર્તિત કિરણ ઇન્ટરફેસ સાથે યરાઈ રહ્યા છે હવે હું આગળના કિરણ પર વિચાર કરી રહ્યો છું જે એરે છે જે $i > 40^\circ$ કરતા મોટો કોણ બનાવે છે.

ત્રણ શું થશે

તેથી મેં અહીં પ્રતિબિંબિત પ્રકાશ બતાવ્યો છે પ્રતિબિંબિત પ્રકાશ હંમેશા ત્યાં હોય છે પરંતુ મેં પ્રસારિત પ્રકાશ દર્શાવ્યો નથી કે શું થશે

તેથી યાલો આપણે ગણિતના સ્નેલનો નિયમ જોઈએ કે સાઈન $i > 30^\circ$ યાર બાય સાઈન આર યાર બરાબર હોવા જોઈએ $n_2 < n_1$ બે એક પણ ચિહ્ન $i > 30^\circ$ યાર એ ચિહ્ન $i > 30^\circ$ ત્રણ કરતાં મોટો છે કારણ કે અહીં $i > 30^\circ$ યારનો ખૂણો $i > 30^\circ$ ત્રણ કરતાં મોટો છે

તેથી $\sin i > \sin r$ યાર એ $\sin i > \sin r$ ત્રણ કરતાં મોટો છે $i > 30^\circ$ ત્રણ બરાબર $n_2 < n_1$ બે એક પણ $n_2 < n_1$ બે એક એક કરતાં ઓછો છે અને

તેથી સાઈન $r > 30^\circ$ યાર વધુ $t > 30^\circ$ હોવા જોઈએ હેન સાઈન આર થ્રી જે એકની બરાબર છે આનો અર્થ એ થાય છે કે સાઈન આર યાર એક કરતા મોટો હોવો જોઈએ, ફૂપા કરીને જુઓ આ સાઈન $i > 30^\circ$ યાર એ પાપ $i > 30^\circ$ ત્રણ કરતા મોટો છે અને સાઈન $i > 30^\circ$ ત્રણ બરાબર $n_2 < n_1$ છે જે જમણી બાજુ છે અને

તેથી જો આ પ્રમાણ 1 કરતા ઓછું હોવું જોઈએ જો આ ગુણોત્તર 1 સાઈન $r > 40^\circ$ કરતા ઓછો હોવો જોઈએ તો સાઈન $i > 40^\circ$ કરતા મોટો હોવો જોઈએ અને તેનો અર્થ એ છે કે સાઈન $r > 40^\circ$ 1 કરતા વધારે હોવો જોઈએ આ કોઈપણ વાસ્તવિક કોણ $r > 40^\circ$ સાઈન સાઈન માટે શક્ય નથી.

એક ખૂણાનું મહત્તમ મૂલ્ય નેવું ડિગ્રી માટે એક છે અને

તેથી સાઈન આર યાર એક કરતા વધારે છે તે કોઈપણ વાસ્તવિક કોણ $r > 40^\circ$ યાર માટે શક્ય નથી જે સૂચવે છે કે ત્યાં કોઈ વક્રીવર્તિત કિરણ શક્ય નથી જ્યારે પ્રતિબિંબ હંમેશા શક્ય છે કોઈ વક્રીકૃત કિરણ શક્ય નથી કારણ કે ત્યાં કોઈ વાસ્તવિક નથી કોણ $r > 40^\circ$ જે આને સંતોષી શકે છે અને

તેથી સમગ્ર ઘટના પ્રકાશ ઉર્જા પ્રથમ માધ્યમમાં પાછી પ્રતિબિંબિત થાય છે

તેથી જ મેં કોઈ વક્રીવર્તિત કિરણ બતાવ્યું નથી કારણ કે $i > 40^\circ$ ની નીચેના બધા ખૂણાઓ માટે કોઈ વક્રીભવનિત કિરણ શક્ય નથી ત્યાં એક પ્રતિબિંબિત કિરણ છે.

da રીફ્રેક્ટેડ રે જેમ કે આપણે અગાઉ જોયું તેમ $i_2 = i_1$ અને તેથી વધુ માટે પ્રતિબિંબિત કિરણ અને રીફ્રેક્ટેડ કિરણ હોય છે પરંતુ જ્યારે $i = 4$ માટે જે કોણ $i = 3$ કરતા વધારે હોય ત્યાં રીફ્રેક્ટેડ કિરણ ઇન્ટરફેસ સાથે યરાઈ રહ્યા હોય ત્યારે આપણી પાસે નથી કોઈપણ રીફ્રેક્ટેડ કિરણ અને તેથી સમગ્ર ઊર્જા પાછું પરાવર્તિત થવી જોઈએ અને આને કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબ કહેવામાં આવે છે સાઈન $i = 3$ બરાબર n_2 બાય n_1 હતું આપણે છેલ્લી શીટમાં જોયું છે કે સાઈન $i = 3$ હતી તેથી અહીં સાઈન $i = 3$ બાય સાઈન $r = 3$ $n_2 = 1$ હતી તેથી સાઈન $i = 3$ એ $n_2 = 1$ ની બરાબર હતી જે n બે બાય n એક છે અને તેથી આપણી પાસે સાઈન i ત્રણ બરાબર n બે બાય n એક છે અને એંગલ i ત્રણ કે જેના માટે વક્રીવર્તી કિરણ ઇન્ટરફેસ સાથે યરાઈ રહ્યું છે તેને નિર્ણાયક કોણ કહેવાય છે. નિર્ણાયક કોણ કહેવાય છે કારણ કે તેનાથી મોટા કોઈપણ ખૂણો માટે ત્યાં કોઈ વક્રીવર્તિત કિરણ હશે નહીં અને સમગ્ર ઊર્જા અથવા સમગ્ર પ્રકાશ ઊર્જા પાછી માધ્યમમાં પ્રતિબિંબિત થાય છે જ્યારે $i = 3$ કરતા નાના કોણ માટે આ ખૂણો નીચે આપણી પાસે પ્રતિબિંબિત કિરણ અને કિરણ બંને છે. પુનઃ ખંડિત કિરણ અને તેથી આ $i = 3$ એ નિર્ણાયક ખૂણો એક ગ્રેશોલ્ડ કોણ છે જેની નીચે વક્રીભવન શક્ય છે જેની ઉપર વક્રીભવન શક્ય નથી અને તેથી જ આ ખૂણો $i = c$ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે જેને નિર્ણાયક કોણ કહેવાય છે અને તેથી $i = c$ એ n_2 બાય n_1 ના સાઈન વ્યુત્ક્રમ સમાન છે. આ કિસ્સામાં $i = c$ એ $i = 3$ સિવાય બીજું કંઈ નથી તેથી ત્રણ એ n બે બાય n એકના પાપ વ્યુત્ક્રમ સમાન છે પરંતુ તે કોણ નિર્ણાયક કોણ તરીકે ઓળખાય છે અને તેથી નિર્ણાયક કોણ n બે બાય n એકના સાઈન વ્યુત્ક્રમ દ્વારા આપવામાં આવે છે, ચાલો આપણે જઈએ આગળ નિર્ણાયક કોણ $i = c$ તેથી મારી પ્રથમ આકૃતિમાં આ i ત્રણ હતો સાઈન $i = c$ બરાબર n બે એક જે n બે બાય n વન બરાબર છે અને તેથી $i = c$ એ n બે બાય n એકના પાપ વ્યુત્ક્રમ n બે સાથે બરાબર છે એક n કરતા ઓછા. તેથી મધ્યમ હવાના ઇન્ટરફેસ માટે $i = c$ ની લાક્ષણિક કિંમતો અમારી પાસે એક માધ્યમ છે અને બીજી બાજુ હવા છે તેથી આ રીતે $i = c$ દ્વારા મધ્યમ હવા ઇન્ટરફેસ આપવામાં આવે છે તે 1 બાય n માધ્યમના સાઈન વ્યુત્ક્રમ સમાન છે કારણ કે n હવા 1 n_2 છે એક હવા છે જે 1 અને છે refractive index એ માધ્યમના રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ દ્વારા સાઈન ઇન્વર્સ એક છે તેથી મેં અહીં ત્રણ અલગ અલગ મૂલ્યો લીધા છે તેથી ત્રણ અલગ અલગ મીડિયા ક્રાઉન ગ્લાસ વોટર અને ડાયમંડ તેથી ક્રાઉન ગ્લાસ માટે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ 1.5 છે અંદાજે ગ્લાસ એ ખૂબ જ સામાન્ય શબ્દ છે અને ક્રાઉનની અંદર પણ કાયમાં વિવિધ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ સાથે વિવિધ વિવિધ જાતો હોય છે પરંતુ આ ક્રાઉન ગ્લાસના ક્રાઉન રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સનું લાક્ષણિક મૂલ્ય છે જે અનુરૂપ IC અહીંથી ગણતરી કરવામાં આવે છે તે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ 1.5 . 33 સાથે પાણી માટે અંદાજે 41 ડિગ્રી છે 1.33 ક્રિટિકલ એંગલ 48 . 8 ડિગ્રી અને ડાયમંડ માટે 24 . 42 નો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ક્રિટિકલ એંગલ 24 . 4 ડિગ્રી છે જે આપણે અવલોકન કરીએ છીએ તે એ છે કે જેમ માધ્યમનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ જે ઘન માધ્યમ છે તે ક્રિટિકલ એંગલ ઘટે છે તે આપણે અહીંથી જોઈ શકીએ છીએ કારણ કે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ નાના મૂલ્યો માટે ક્રિટિકલ એંગલ ઘટાડે છે n બે એકનો નિર્ણાયક ખૂણો નાનો હશે ચાલો તેના કેટલાક ઉદાહરણો જોઈએ ફરી પ્રથમ મને પ્રિઝમ દ્વારા પ્રતિબિંબ બહાર કાઢવા દો તેથી મેં અહીં જે બતાવ્યું છે તે 90 ડિગ્રી પ્રિઝમ છે અને તેના 45 ડિગ્રી અને 45 ડિગ્રીના ખૂણાવાળા સમદ્વિબાજુ પ્રિઝમ છે અહીં એક લેસર બીમ જે અહીંથી પ્રવેશી રહ્યો છે તે લેસર બીમ જે દાખલ થઈ રહ્યો છે તે સબટેન્ડ થશે. અહીં 45 ડિગ્રીનો કોણ છે કારણ કે સામાન્ય રીતે લેસર બીમમાં પ્રવેશતા આ ખૂણો 90 ડિગ્રી હોય છે અને તેથી આ ખૂણો 45 ડિગ્રી હોવો જોઈએ અને તે 45 ડિગ્રી છે અને તેથી આ ઘટનાનો કોણ નિર્ણાયક કોણ ક્રિટિકલ એંગલ કરતાં મોટો છે જે અમે હમણાં જ ગણતરી કરી છે તે 41 હતો ડિગ્રી અને ઘટનાનો કોણ $i = 45$ ડિગ્રી છે તેથી $i = c$ કરતાં મોટો છે આનો અર્થ એ થાય છે કે બીમને કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થવું પડશે તેથી ત્યાં બીમ કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થઈ રહ્યો છે અને તે હવે 90 ડિગ્રીના ખૂણામાં વિચલિત થાય છે જે દિશા છે જો આપણે પ્રિઝમને આ રીતે રાખીએ તો બીમ બદલાઈ ગયો છે, તો આપણે જોઈએ છીએ કે ઘટના કોણ ફરીથી 45 ડિગ્રી છે અહીં તે 90 ડિગ્રી છે તેથી પ્રકાશ c ના પ્રસારિત થાય છે. આપણામાં એક નાનો અપૂર્ણાંક છે જે અહીં પ્રતિબિંબિત થઈ રહ્યો છે પરંતુ આપણે પ્રસારિત પ્રકાશને જોઈ રહ્યા છીએ મોટાભાગનો પ્રકાશ પ્રસારિત થાય છે એક નાનો અપૂર્ણાંક પ્રતિબિંબિત થાય છે તે સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે તેથી ફરીથી અહીં કોણ 45 ડિગ્રી છે તેથી તે અહીં સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે અને બીમ દિશામાં ઉલટાવી દેવામાં આવે છે તેથી તે આના જેવું આવ્યું છે અને હવે તે તે જ દિશામાં પાછું પરાવર્તિત થાય છે તેથી જ તેને રેટ્રો રિફ્લેક્ટર રેટ્રો રિફ્લેક્ટર પણ કહેવામાં આવે છે

તેથી આનો ઉપયોગ વિવિધ એપ્લિકેશન્સમાં વ્યાપકપણે થાય છે

તેથી હું તમને પ્રિઝમ બતાવીશ અને અમે આ વિશે થોડી વાર પછી ચર્ચા કરીશું

તેથી અહીં પ્રિઝમ છે

તેથી મને અહીં પ્રિઝમ રાખવા દો જેથી અમે જોઈ શકીએ કે મને આશા છે કે આના જેવું જોઈ શકાશે

તેથી તેની બે પ્રતિબિંબિત સપાટીઓ છે એક અહીં અને એક અહીં અને ત્રીજી અહીં કર્ણની સાથે

તેથી પ્રથમ ઉદાહરણમાં મેં આ દિશામાં લેસર બીમ લોન્ચ કર્યો અને બીમ આ દિશામાં આવશે અને જો આપણે લેસર બીમ લોન્ચ કરીએ જે આ દિશામાં છે તે આ બિંદુએ સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થશે અને ફરીથી સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થશે અને આ દિશામાં પાછા આવશે ત્યાં આ બીમ ડિફ્લેક્ટર્સની વિવિધ એપ્લિકેશનો છે કારણ કે ઘણી વખત લેસરને ખસેડી શકાતું નથી લેસર ચોક્કસ પર નિશ્ચિત છે.

સ્થાન ખાસ કરીને આ ઉચ્ચ શક્તિવાળા લેસર અને પછી તમારે કદાચ બીજો પ્રયોગ કરવા માટે બીમને બીજી દિશામાં વાળવું પડશે અને પછી અમે બીમને જરૂરી દિશામાં વાળવા માટે આવા પ્રિઝમનો સરળતાથી ઉપયોગ કરીએ છીએ, અલબત્ત કોઈ અરીસાનો ઉપયોગ કરી શકે છે પરંતુ તમામ અરીસાઓ મર્યાદિત માત્રામાં હોય છે.

નુકશાનના કારણે પ્રતિબિંબિત પ્રકાશ કંઈક અંશે ખોવાઈ જાય છે અને અપૂર્ણાંક માત્ર પાછું પ્રતિબિંબિત થાય છે જ્યારે આ પ્રિઝમનો ઉપયોગ કરીને આપણી પાસે 90 ડિગ્રી પ્રતિબિંબ હોય છે પરંતુ તે સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબ છે

તેથી સમગ્ર બીમ પાછું પ્રતિબિંબિત થાય છે

તેથી જ લોકો આવા પ્રિઝમનો ઉપયોગ બીમને વિચલિત કરવા માટે કરે છે.

અરીસાઓ કરતાં ઠીક છે ચાલો આપણે આગળ જઈએ, ચાલો ઉદાહરણને હવે s1a સુધી આગળ વધારીએ b કાયના સ્લેબમાં આંતરિક પ્રતિબિંબ

તેથી મેં આ કાયનો સ્લેબ અહીં લીધો છે

તેથી આ કાયનો સ્લેબ છે અગાઉ આપણે એક ઇન્ટરફેસ પર આંતરિક પ્રતિબિંબની ચર્ચા કરી હતી હવે મૂળભૂત રીતે મેં એક વધુ ઇન્ટરફેસ ઉમેર્યું છે

તેથી આ એક ગીચ મધ્યમ કાયનો પ્રકાશ હવે પ્રવેશી રહ્યો નથી.

અહીંથી પ્રકાશ પ્રવેશવાના કિસ્સામાં હું વિચારી રહ્યો નથી કારણ કે જો અહીંથી પ્રકાશ પ્રવેશે છે તો તે એક નાની બાજુની પાળી સાથે પસાર થશે પરંતુ અમે કાયના સ્લેબની ધારથી પ્રવેશતા પ્રકાશને જોઈ રહ્યા છીએ

તેથી આ કાયનો સ્લેબ છે અને પ્રકાશ તેમાંથી પ્રવેશી રહ્યો છે.

કિરણોમાંથી એક છે

તેથી કિરણોને જુઓ એક બે ત્રણ મેં એક બે ત્રણ ચિહ્નિત કર્યું છે જે અહીંથી પ્રવેશે છે તે એક સામાન્ય તરફ વળે છે કારણ કે આ હવા છે આ કાય છે

તેથી તે આંશિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે

તેથી તે સામાન્ય તરફ વળે છે

તેથી વક્રીવર્તિત કિરણ અહીં આવે છે જો અહીં ઘટનાનો ખૂણો નિર્ણાયક ખૂણા કરતા મોટો હોય તો તે સંપૂર્ણપણે આંતરિક રીતે પ્રતિબિંબિત થશે કારણ કે બીજી બાજુ હવા છે

તેથી કાયની હવા એકબીજા સાથે ચહેરો અને

તેથી સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબ અહીં થઈ શકે છે કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબ થઈ શકતું નથી કારણ કે તે દુર્લભ માધ્યમથી ઘન માધ્યમ છે જે બાહ્ય પ્રતિબિંબ છે જ્યારે આ આંતરિક પ્રતિબિંબ છે તેવી જ રીતે જો હું સહેજ જોઉં તો હું ઘટનાનો કોણ વધારી રહ્યો છું

તેથી આ હતું આકસ્મિક ખૂણો હવે જો હું કિરણ 2 ને જોઉં તો જો હું ઘટનાના ખૂણોને વધારું તો તે સામાન્ય તરફ પણ વળે છે જો કે હવે તે થોડો મોટો કોણ i બે નાના કોણને ઘટાડી રહ્યો છે i3ની સરખામણીમાં અહીં i બે નાનો છે પણ જો i બે મોટો છે ક્રિટિકલ એંગલ કરતાં તે કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પણ પસાર થશે અને જો તે અહીં એક ખૂણો i બે ઘટાડશે તો તે ખૂણા i બેને પણ સબટેન્ડ કરશે અને તે કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થશે કારણ કે આ બે સમાંતર રેખાઓ છે અને

તેથી જો આ i બે છે તો આ પણ i ટૂંક હશે એટલે કે જો તે અહીં સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે તો તે અહીં પણ સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થશે અને પ્રકાશ ટી સ્લેબની અંદર પ્રસારિત થશે જો આપણે કિરણ 3 ને જોઈએ જે હવે મોટા ખૂણા પર આવી રહ્યું છે અલબત્ત કિરણ સામાન્ય તરફ વળે છે પરંતુ હવે તે એક ખૂણા i 1 પર ઘટના છે તે અહીં બતાવેલ છે i 1 આ કોણનો કોણ છે ઘટનાઓ એવી છે કે i 1 નિર્ણાયક ખૂણા કરતા નાનો છે તો પ્રકાશનો એક ભાગ વક્રીભવન થશે મેં તેને 3 ડેશ રે 3 તરીકે અહીં દાખલ કર્યો છે અને તે ત્રણ આડબર છે તે રીફ્રેક્ટેડ પ્રકાશ છે અને તે પણ પ્રતિબિંબિત થાય છે

તેથી તેનો એક ભાગ પ્રકાશ પ્રતિબિંબિત થઈ રહ્યો છે તે સમાન ખૂણા i એકને બાદ કરશે જે નિર્ણાયક ખૂણા કરતા ઓછો છે

તેથી ફરીથી એક ભાગ પ્રસારિત અથવા પ્રત્યાવર્તન કરવામાં આવશે અને એક ભાગ પ્રતિબિંબિત થશે

તેથી તે દરેક ઇન્ટરફેસ અને દરેક ઇન્ટરફેસ પર આંશિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થશે ઊર્જાનો એક ભાગ ઊર્જાનો એક ભાગ ગુમાવશે

અને બાકીનો ભાગ આગળ વધે છે જ્યારે કિરણ 1 અને 2 જ્યારે પરાવર્તનમાંથી પસાર થાય છે ત્યારે કોઈપણ ઊર્જા ગુમાવતા નથી અને તેથી તેઓ સ્લેબની અંદર ફસાઈ જાય છે.

અહીં લખવામાં આવી રહ્યું છે કે કાય એર ઇન્ટરફેસ માટે i 1 i c કરતાં ઓછું છે, આંશિક પ્રતિબિંબ પસાર કરે છે જ્યારે i 2 અલ્પવિરામ i 3 એ i c કરતા વધારે છે જે કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે, જેમ કે 1 2 કે જેના માટે કાય એર ઇન્ટરફેસ પર i i c કરતા મોટો છે.

કાયની પ્રયોગશાળાની અંદર સંપૂર્ણપણે આ ઓપ્ટિકલ ફાઇબરમાં પ્રકાશ પ્રસારનો સિદ્ધાંત છે

તેથી આપણે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર જોઈશું કે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર શું છે આ અમારો હવે પછીનો વિષય છે

તેથી અહીં ઓપ્ટિકલ ફાઇબર છે

તેથી ઓપ્ટિકલ ફાઇબરમાં બે સિલિન્ડરોનો સમાવેશ થાય છે જે એક કેન્દ્રીય કોર છે.

ક્લેડીંગ બંને કાયના સિલિન્ડરો છે જે એક બીજામાં ભળી જાય છે તે અલગ કરી શકાય તેવા નથી હોતો કોર નથી આ પણ કાય છે આ પણ કાય છે જે એક બીજામાં ભળી જાય છે અને અહીં કોરનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ તેના રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ કરતા વધારે છે.

બાહ્ય માધ્યમ જે ક્લેડીંગ ક્લેડીંગ છે તે એવી વસ્તુ છે જે આવરી લે છે

તેથી તેને ક્લેડીંગ કહેવામાં આવે છે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n કોર n કરતા વધારે છે આચ્છાદિત લાક્ષણિક પરિમાણો આપવામાં આવે છે તેથી કોરનું પરિમાણ સામાન્ય રીતે 50 માઇક્રોમીટર હોય છે અને ક્લેડીંગ વ્યાસ આશરે 125 માઇક્રોમીટર હોય છે પ્રમાણભૂત તંતુઓ માટે ત્યાં વિવિધ પ્રકારનાં તંતુઓ છે જેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને તેમાં વિવિધ પરિમાણો અલગ અલગ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ હશે પરંતુ સામાન્ય રીતે વપરાયેલી સામગ્રી પ્લાસ્ટિક કોરને કોમ્યુનિકેશન ફાઇબર માટે વપરાયેલ સામગ્રી કોર ડોપેડ સિલિકા ગ્લાસ સિલિકા છે જે SiO_2 અથવા ફ્યુઝ્ડ ક્વાર્ટઝ ડોપેડ સિલિકા ગ્લાસ છે અને લાક્ષણિક રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ લગભગ 1.48 છે અને ક્લેડીંગમાં શુદ્ધ સિલિકા ગ્લાસનો સમાવેશ થાય છે અને રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ આશરે 1.42 છે આ સિલિકા છે.

42 છે આ સિલિકા છે.

SiO_2 કોરને ફ્યુઝ્ડ ક્વાર્ટઝ પણ કહેવાય છે

તેથી કોર ક્લેડીંગ ઇન્ટરફેસ પર કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબ દ્વારા પ્રકાશનો પ્રચાર થાય છે

તેથી મેં અહીં જે બતાવ્યું છે તે આ ફાઇબરનો રેખાંશ વિભાગ છે

તેથી અહીં એક વિભાગ રેખાંશ વિભાગ છે

તેથી આ અહીં અંતિમ તબક્કો છે

તેથી પ્રકાશ ઇનપુટ કુલ આંતરિકમાંથી પસાર થાય છે કોર ક્લેડીંગ પર તેની લંબાઈ સાથે પ્રતિબિંબ ઇન્ટરફેસ અને

તેથી પ્રકાશ સ્પષ્ટ રીતે ફસાઈ જાય છે જો હું અહીં ઘટના કોણથી મોટા ખૂણા પર પ્રકાશ લોન્ચ કરું તો પછી તે આ ઇન્ટરફેસ પર સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબની સ્થિતિને પૂર્ણ કરી શકશે નહીં, આ કિસ્સામાં પ્રકાશનો એક ભાગ બહાર નીકળી જશે.

તે પ્રત્યાવર્તન કરશે અને પ્રકાશનો માત્ર એક ભાગ જ પ્રસારિત થશે

તેથી ત્યાં ખૂણાઓની શ્રેણી છે એક ખૂણાની શ્રેણી હું અહીં ખૂણાઓની શ્રેણી બતાવી શકું છું જેથી હું ખૂણાઓની શ્રેણી બતાવી શકું કે જેના માટે પ્રકાશ ફસાઈ જાય છે

તેથી તે એક બનાવે છે શંકુ અહીં આના જેવો છે અને પ્રકાશ અંદર ફસાઈ જાય છે

તેથી ચાલો ત્યાં મોટી સંખ્યામાં ઓપ્ટિકલ ફાઇબરની એપ્લિકેશનો છે અને મેં હમણાં જ અહીં કેટલીક એપ્લિકેશનો સૂચિબદ્ધ કરી છે જે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર ઓપ્ટિકલ ફાઇબરની સૌથી મહત્વપૂર્ણ એપ્લિકેશન છે જે આપણે બધા પરિચિત છીએ તે છે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર તમામ મોટા શહેરો અને મોટા શહેરોમાં મલ્ટી ગીગાબિટ સિગ્નલ ઓડિયો વિડિયો ટેલિફોની વાર્તાલાપ માટે ટ્રાન્સમિશન માધ્યમ તરીકે સંચાર હવે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર અને દરેક ફાઇબર્સ દ્વારા જોડાયેલ છે.

વહન કરવા માટે સક્ષમ ગીગાબિટ માહિતીને વહન કરવા સક્ષમ છે અને તે ઓપ્ટિકલ ફાઇબરની પ્રાથમિક મુખ્ય એપ્લિકેશન છે અને ઔદ્યોગિક અને વૈજ્ઞાનિક એપ્લિકેશનો માટે વિવિધ પ્રકારના સેન્સર માટે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર સેન્સર માટે અન્ય ઘણી એપ્લિકેશનો છે જે ઉચ્ચ પાવર વેસર સ્ત્રોતો વિકસાવવા માટે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર વેસર છે.

ઉર્જા સ્ત્રોતો ઔદ્યોગિક અને લશ્કરી એપ્લિકેશનો અને એન્ડોસ્કોપી માટે ઉચ્ચ શક્તિના ઓપ્ટિકલ સ્ત્રોતો જે ફાઇબર માર્ગદર્શિકા તરીકે ઓપ્ટિકલ ફાઇબરની સૌથી જૂની એપ્લિકેશનોમાંની એક છે અથવા ઈમેજ ટ્રાન્સમિશન ઈમેજ ટ્રાન્સમિશન માટે ટ્યુબ છે આ ફાઇબર માર્ગદર્શિકાઓ છે જેનો ઉપયોગ શરીરના આંતરિક ભાગોનું નિરીક્ષણ કરવા માટે થાય છે અને તે છે.

એન્ડોસ્કોપી કહેવાય છે અને અલબત્ત ત્યાં મોટી સંખ્યામાં એપ્લિકેશનો છે જે મેં અહીં સૂચિબદ્ધ કરી નથી અને દરેક એપ્લિકેશન હવે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ તકનીક છે

તેથી અહીં મારી પાસે વેસર અને પ્રિઝમ છે અને હું તમને ફક્ત રેટ્રો રિફ્લેક્ટર દર્શાવવા માંગુ છું કે કેમ.

હું અહીં વેસર પર સ્વિચ કરું છું, આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે બીમ અહીં સંપૂર્ણપણે પ્રતિબિંબિત થઈ રહ્યું છે કારણ કે તે અહીં તેમજ અહીં બંને ઇન્ટરફેસ પર સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થઈ રહ્યું છે અને આ એક રેટ્રો રિફ્લેક્ટરનો સિદ્ધાંત છે જે આપણે અહીં જોઈ શકીએ છીએ કે તેના બરાબર એ જ પાથને અનુસરીને આ ઇનપુટ બીમ છે જેને મેં હવે અવરોધિત કર્યો છે અને આ છે પ્રતિબિંબિત બીમ છે અને અહીં કોઈ આઉટપુટ લાઇટ નથી અહીં બંને બાજુએ કોઈ વેસર બીમ નથી જો કે જો હું આકસ્મિક ખૂણો બદલું જેથી આકસ્મિક કોણ હોય તે રીતે આપણે જોઈ શકીએ

તેથી તે સતત પ્રતિબિંબિત થઈ રહ્યું છે હવે હું કોણ બદલી રહ્યો છું ઘટનાઓ જેથી તે સ્થિતિને અનુરૂપ ન હોય તો તરત જ તમે જોશો કે પ્રકાશ પરાવર્તિત પ્રકાશ નીચે ઉતરી ગયો છે અને ત્યાં પ્રસારિત પ્રકાશ છે જે અહીં બીજી બાજુથી પ્રસારિત પ્રકાશ આવે છે

તેથી અમે પ્રકાશ તેમજ પરાવર્તિત પ્રકાશ બંનેને રીફ્રેક્ટેડ કર્યા છે.

જો કે જો હું તેને અહીં લાવીશ કે આકસ્મિક કોણ 45 ડિગ્રી છે આ એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ છે તો તમામ પ્રકાશ પ્રતિબિંબિત થાય છે ત્યાં બીજી બાજુ કોઈ પ્રકાશ નથી આને અહીં દર્શાવો કે તે બીમ ડિફ્લેક્ટર છે

તેથી હું તેને અહીં રાખું છું વાસ્તવમાં પ્રિઝમ મોટા કદની થોડી મોટી સાઈઝ છે પરંતુ આપણે અહીં સ્પષ્ટ જોઈ શકીએ છીએ કે તે અહીં છે અને પ્રતિબિંબિત રેખા અહીં છે અને ઘટના બીમ સંપૂર્ણપણે વિચલિત છે 90 ડિગ્રી બીજી બાજુએ આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે અહીં કોઈ બીમ નથી સમગ્ર ઊર્જા પ્રતિબિંબિત થાય છે કારણ કે કિરણ અહીંથી પ્રવેશે છે તે બીમ ઇનપુટ છેડેથી પ્રવેશે છે અને તે આ છેડે સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે અને આમાં બતાવ્યા પ્રમાણે બહાર આવે છે.

આફતિ હું તમને ટૂંકમાં ઓપ્ટિકલ ફાઇબર પણ બતાવવા માંગુ છું

તેથી તમારામાંથી જેમણે ઓપ્ટિકલ ફાઇબર જોયો નથી તેમના માટે અહીં એક ઓપ્ટિકલ ફાઇબર છે કદાચ તમે તેને અહીં યમકતા યમકતા માધ્યમ તરીકે જોશો અને તમે જોઈ શકો છો કે આ એક ઓપ્ટિકલ ફાઇબર છે અને હું પ્રકાશને એક છેડે જોડી દેવાનો પ્રયાસ

કરી શકીએ છીએ અને જોઈ શકીએ છીએ કે શું આપણે બીજા છેડે થોડું આઉટપુટ મેળવી શકીએ છીએ તેથી હું જે કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું તે છે કે હું પ્રિઝમને કાગળના વજન તરીકે રાખું છું જે પ્રિઝમને હું હવે પ્રયાસ કરી રહ્યો છું તે જોતો નથી.

બીજા છેડેથી લાઇટ લોય કરવા દો, મને એક પ્રયાસ કરવા દો અને જો પ્રકાશ ફાઇબરમાં પ્રવેશે છે, તો આપણે આ છેડે એક તેજસ્વી સ્થળ જોવું જોઈએ,

તેથી મને આનો પ્રયાસ કરવા દો જેથી જ્યારે હું પ્રકાશ શરૂ કરી શકું ત્યારે તમને અચાનક એક તેજસ્વી દેખાય.

પ્રકાશ જે ત્યાં આવી રહ્યો છે કારણ કે $i > r$ પાસે તેને સ્થિતિમાં રાખવાની વ્યવસ્થા નથી અને

તેથી જ જ્યારે તમે અમુક સ્થિતિમાં જોઈ શકો છો કે તે તેજસ્વી દેખાય છે કારણ કે પ્રકાશ ફાઇબર દ્વારા ચોક્કસ સ્થિતિમાં પ્રવેશે છે અને અમે તેને જોઈ શકીએ છીએ .

બીજો છેડો

તેથી તમે જે જુઓ છો તે ફાઇબરના બીજા છેડેથી પ્રકાશ આવે છે, હા તે ત્યાં છે અને ચાલો હવે આગળ ચાલુ રાખીએ, ચાલો હું હવે કુદરતી રીતે બનતી ઘટના પર આવીએ જ્યાં આપણે મૂગજળનું અવલોકન કરીએ છીએ તો મૂગજળ મૂગજળ શું છે એક ઓપ્ટિકલ ભ્રમણા

તેથી પહેલા મેં અહીં બતાવ્યું છે કે તમારામાંના લોકો માટે મૂગજળ શું છે તે જાણતા નથી જ્યારે કોઈ વ્યક્તિ પ્લેન અથવા રણમાંથી પસાર થઈ રહી હોય અથવા તો હાઈવે જેવા સીધા રસ્તા પર ચાલતી હોય અથવા વાહન ચલાવતી હોય .

એક ગરમ સન્ની દિવસ તે મૂગજળનું અવલોકન કરે છે તે તેની સ્થિતિના આધારે મૂગજળનું અવલોકન કરી શકે છે

તેથી મેં અહીં જે દર્શાવ્યું છે તે એક વૃક્ષ છે જે અહીં દૂરનું વૃક્ષ છે જે અહીં ચાલી રહ્યું છે તે એક દૂરનું વૃક્ષ છે જે વ્યક્તિ વૃક્ષની વર્ચ્યુઅલ છબીનું અવલોકન કરે છે.

મૂગજળ નામની અસાધારણ ઘટના

તેથી તે આ કેવી રીતે અવલોકન કરે છે અમે આગળની સ્લાઇડમાં આની વિગતવાર ચર્ચા કરીશું પરંતુ પ્રથમ

તેથી તે એક વર્ચ્યુઅલ ઇમેજનું અવલોકન કરે છે અને

તેથી તેને લાગે છે કે અહીં તેના માર્ગમાં પાણી અથવા કોઈ પ્રતિબિંબિત પ્રતિબિંબિત માધ્યમ છે

તેથી દેખીતી રીતે રસ્તામાં ત્યાં કોઈ અરીસો અથવા કંઈપણ ન હોઈ શકે

તેથી તેને એવું લાગે છે કે જાણે કોઈ જળાશય છે જેના કારણે તે આ વૃક્ષની છબીને નિહાળી

રહ્યો છે પરંતુ વાસ્તવમાં પાણી નથી જે થઈ રહ્યું છે તે એક ઘટના છે જેને આપણે મૂગજળ કહીએ છીએ

તેથી મારી પાસે છે.

અહીં સંક્ષિપ્તમાં બતાવ્યું છે કે શું થઈ રહ્યું છે તે કિરણો છે જે બહાર આવે છે અથવા કિરણો જે પદાર્થમાંથી શરૂ થાય છે તે વક્ર માર્ગ લે છે અને તે ભ્રમણા આપે છે અથવા તે ઝાડની દેખીતી સ્થિતિની અનુભૂતિ આપે છે જે અહીં એટલા માટે છે કારણ કે કિરણ એક વળાંકવાળા માર્ગને અનુસરે છે અને તે નીચેથી આંખમાં પ્રવેશ કરે છે અને આ રીતે વળાંક લીધા પછી વ્યક્તિને એવું લાગે છે કે જાણે કિરણો અહીંથી આવી રહ્યા છે,

તેથી તે તેની આંખમાં પ્રવેશતા વર્ચ્યુઅલ કિરણ જેવું લાગે છે જેથી તે જાણે કે તેમાંથી આવી રહી હોય.

અહીં અને

તેથી તે વસ્તુની વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ જુએ છે તો કિરણ અહીં કેમ વળે છે કારણ કે ગરમ દિવસે પૃથ્વીની સપાટી ખૂબ જ ગરમ થઈ જાય છે , હવા ગરમ થઈ જાય છે, પૃથ્વીની સપાટીના સંપર્કમાં આવતી હવા ગરમ થઈ જાય છે અને અલબત્ત સંવહનને કારણે તે ઉપર આવે છે અને ઠંડી હવા નીચે આવે છે અને થોડા સમય પછી અહીં એક પ્રકારનું તાપમાનનું વિતરણ થાય છે અને આપણી પાસે સપાટીની ખૂબ નજીક ગરમ હવા હોય છે , થોડી ઓછી ગરમ હવા થોડી ઉપર હોય છે અને થોડી ઓછી હોય છે.

ગરમ હવા ઉપર અને

તેથી વધુ

તેથી હું આની વધુ વિગતમાં ચર્ચા કરીશ અને આ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ગ્રેડિયન્ટ તરફ દોરી જાય છે અને

તેથી કિરણના માર્ગો વળાંકવા લાગે છે

તેથી હું આને આગળની સ્લાઇડમાં સમજાવીશ

તેથી ચાલો પહેલા જોઈએ ક્રમાંકિત ઇન્ડેક્સ માધ્યમમાં રે પાથ મેં બે મીડિયા યુનિફોર્મ મીડિયા લીધા છે જેનો અર્થ યુનિફોર્મ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ છે જેનો અર્થ થાય છે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ દરેક જગ્યાએ સ્થિર છે આવા મીડિયા કિરણ માર્ગો સીધી રેખા બિંદુ p છે અહીં ચાલો કહીએ કે આ તે સ્ત્રોત બિંદુ છે જેમાંથી કિરણો આવે છે મુસાફરી અને કિરણો ઉત્સર્જન થાય છે

તેથી કિરણો એક સમાન માધ્યમમાં સીધી રેખાઓમાં મુસાફરી કરે છે જો સ્ત્રોત હવે ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ મીડિયા ગ્રેડેડ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ મીડિયા અથવા ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ માધ્યમમાં હોય તો શું થશે જે મેં અહીં બતાવ્યું છે તે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ભિન્નતા છે

તેથી આ છે y ના કાર્ય તરીકે y રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સનો n એ અહીં ઊંડાઈ છે

તેથી જેમ જેમ આપણે નીચે આવીએ છીએ તેમ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ઘટે છે

તેથી આ માધ્યમમાં આ માધ્યમમાં પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક દરેક જગ્યાએ સ્થિર હતો આ માધ્યમમાં પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક અહીં મહત્તમ છે અને જેમ આપણે નીચે આવીએ છીએ તેમ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ મહત્તમ છે.

અનુક્રમણિકા નીચે આવે છે, રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ નીચે આવે છે અને આવા માધ્યમને ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ મીડિયા કહેવામાં આવે છે , આના પરિણામે એક કિરણ છે જેમાંથી નીકળે છે.

m બિંદુ p વક્ર કરવાનું શરૂ કરે છે તે વળાંક શરૂ કરે છે અથવા આવા ક્રમાંકિત ઇન્ડેક્સ મીડિયામાં કિરણના માર્ગો વળાંકવાળા હોય છે

તેથી આપણે તેને અહીં સમજી શકીએ છીએ

તેથી અહીં અન્ય આકૃતિમાં મેં જે બતાવ્યું છે તે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ સૌથી વધુ છે અહીં તે સતત ઘટે છે જેમ જેમ આપણે નીચે જઈએ છીએ જુઓ આ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ અહીં સપાટીની નજીક મહત્તમ છે અને પછી તે સતત નીચે જઈ રહ્યો છે તેથી જો આપણે આ માધ્યમને સ્તરીકૃત માનીએ તો જો આપણે કલ્પના કરીએ કે આ એક સમાન સ્તરોની સંખ્યાના સ્તરોની સંખ્યા ધરાવે છે જે દરેક સ્તરને આપણે ગણી શકીએ છીએ.

યુનિફોર્મ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ પરંતુ આ સ્તર આ સ્તરની તુલનામાં ઉચ્ચ અનુક્રમણિકાનું છે અને આ સ્તર આ માધ્યમના રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સની તુલનામાં નીચલા અનુક્રમણિકાનું છે તો શું થશે આપણે બતાવી શકીએ કે જે કિરણ અહીં પ્રવેશે છે તે સ્નેલના નિયમને સંતોષે છે

તેથી તે વળે છે સામાન્યથી દૂર કારણ કે આ માધ્યમ નીચા રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સનું છે તે ફરીથી સામાન્યથી દૂર વળે છે તેથી આ આપણે પીસવાઇઝ સીમાં પીસવાઇઝ સતત સીધી રેખાઓ બતાવી છે.

સતત સીધી રેખાઓ કારણ કે આ માધ્યમો દરેક એક સમાન રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ધરાવે છે પરંતુ નીચલા સ્તરનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ઉચ્ચ સ્તરના પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંકની તુલનામાં નાનો હોય છે જે અહીં છે અને તેથી દરેક ઇન્ટરફેસ પર કિરણોથી દૂર વળે છે.

સામાન્ય

તેથી જો આપણે હવે એકંદરે કિરણ માર્ગને જોઈએ તો તે વળાંક આવ્યો છે તે કોઈ સીધી રેખાનો માર્ગ નથી પરંતુ તે આ રીતે વળાંક આવ્યો છે આને ધ્યાનમાં રાખીને હવે આપણે ફરીથી મૂળજળની રચના તરફ ફરીએ છીએ તેથી મેં અગાઉ ટૂંકમાં સમજાવ્યું હતું હવે ચાલો જોઈએ.

આ વિચારને ધ્યાનમાં રાખીને પાછળ રાખીએ તો ચાલો જોઈએ કે મેં હવે દીવાદાંડી જેવી વસ્તુ બતાવી છે અહીં નિરીક્ષક થોડા અંતરે છે આ પૃથ્વી છે અને આ વાતાવરણ છે તે ગરમ સન્ની દિવસ છે

તેથી જો આપણે હવા જોઈએ તો તાપમાન તે

પૃથ્વીની સપાટીની સૌથી નજીક સૌથી ગરમ હોય છે અને પછી તે ઘટે છે

તેથી મેં આને ગરમ ગરમ ગરમ સૌથી ગરમ તરીકે લખ્યું છે તાપમાનમાં વધારો થતાં ઠંડી હવામાં પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક ઘટે છે v_e ઇન્ડેક્સ ગરમ હવાની તુલનામાં છે અને

તેથી અહીં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n તાપમાનમાં વધારો થતાં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ઘટે છે

તેથી આ માધ્યમનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n એ તાપમાનનું કાર્ય છે જેનો અર્થ એ છે કે અહીં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ નીચો છે અહીં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સની તુલનામાં ઊંચો છે કારણ કે આ વધુ ગરમ છે અને

તેથી રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ નીચો છે આ તેની સરખામણીમાં વધુ ગરમ છે અને તેથી રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ નીચો છે

તેથી આવશ્યકપણે મારી પાસે અહીં સૌથી વધુ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ સાથે ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ માધ્યમ છે અને જેમ જેમ હું નીચે જઈ રહ્યો છું તેમ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ઘટી રહ્યો છે અને મેં ત્રણ પોઇન્ટ્સ લીધા છે પદાર્થમાંથી

તેથી એક કિરણ 3 કિરણ 2 અને કિરણ 1 ઓબ્જેક્ટ પરના જુદા જુદા બિંદુઓથી શરૂ થાય છે

તેથી આ એક લાઇટહાઉસ સીલ જેવો પદાર્થ છે ઉદાહરણ તરીકે જે કિરણ અહીંથી પ્રવાસ કરે છે તે એક ખૂણા પર પ્રવાસ કરે છે અને તેથી તે સતત તરફ વળે છે ઉચ્ચ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ અને તે અહીં આવે છે એક કિરણ જે અહીંથી મુસાફરી કરી રહ્યું છે તે ઉચ્ચ

રીફ્રેક્ટિવથી અંદર જાય છે ડેક્સ થી લોઅર રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ઊંચો થી નીચો અને

તેથી તે આ રીતે સીધા જવાને બદલે સતત સામાન્યથી દૂર વળે છે તે સામાન્યથી દૂર વળે છે અને અંતે તે નિરીક્ષક પાસે આવે છે હવે નિરીક્ષક જુએ છે કે જાણે કિરણો અહીં ક્યાંકથી આવી રહ્યા છે.

કારણ કે જે કિરણ આ રીતે આવતું હતું તે હવે તેની આંખમાં નીચેથી પ્રવેશી રહ્યું છે અને

તેથી તે વસ્તુને જાણે કે વસ્તુ અહીં છે તે રીતે જુએ છે પરિણામે તે એક વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ જુએ છે કારણ કે કિરણોના વળાંકને કારણે ત્યાં કોઈ પ્રતિબિંબ નથી ત્યાં કોઈ અરીસાઓ નથી પરંતુ કિરણોના વળાંકને કારણે

ઓબ્જેક્ટની દેખીતી સ્થિતિ નિરીક્ષકને દેખાય છે કે ઓબ્જેક્ટની સ્પષ્ટ સ્થિતિ અહીં છે જે પ્રતિબિંબ જેવું છે

તેથી જો મારી પાસે અહીં અરીસો હોત તો કિરણો અહીં આવ્યા હોત અને તે પાછા પ્રતિબિંબિત થયા હોત.

ઉદાહરણ તરીકે રસ્તા પર જો હું રસ્તાને બદલે જો આ અરીસો હોય તો નિરીક્ષક અહીં છે અને જો મારી પાસે અહીં વસ્તુ હોય તો હું તે જ વસ્તુ દોરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યો છું અહીં તો જો આ કોઈ પદાર્થ બિંદુ કિરણ છે જે અહીં આવે છે તે પ્રતિબિંબિત થઈને અહીં તેની આંખોમાં ગયું હોત તો તેણે જોયું હોત કે આ કિરણ અહીં કોઈ બિંદુથી આવ્યું છે જો હું બીજું કિરણ ઉપાડું તો આ કિરણ કેટલાકને અથડાશે.

બિંદુ અને પ્રતિબિંબિત થશે અને અહીં અને તે જોશે કે બિંદુ અહીં છે ઓબ્જેક્ટ બિંદુ આ ઓબ્જેક્ટ બિંદુ છે આ અન્ય ઓબ્જેક્ટ બિંદુ છે પરંતુ તે હવે અહીં દૃશ્યમાન છે જો આ અરીસો હોત પરંતુ આ બધા સીધા રેખાના રસ્તાઓ છે હવે આપણે અમારી પાસે અરીસો નથી પરંતુ અમારી પાસે ગ્રેડેડ ઇન્ડેક્સ માધ્યમ છે

તેથી કિરણ નીચેથી તેની આંખમાં વળે છે અને પ્રવેશ કરે છે અને આ તે જ અનુભૂતિ આપે છે જાણે તે કોઈ છબી જોઈ રહ્યો હોય જે અહીં છે અને

તેથી તે આપે છે તે નિરીક્ષકને અનુભૂતિ આપે છે.

જાણે રસ્તા પર કોઈ પરાવર્તન કરતી સપાટી હોય અથવા જેમ કે પાણી અને

તેથી જ તેને મૂળજળ કહેવાય છે કારણ કે ત્યાં પાણી નથી પણ તે જોનારને એવો અહેસાસ કરાવે છે કે જાણે પાણી હોય અને જેમ જેમ તે પાણીની નજીક જાય છે .

વોટર બોડી એ એપી પેરેન્ટ વોટર બોડી તેનાથી દૂર ખસી જાય છે કારણ કે વાસ્તવમાં ત્યાં પાણી નથી

તેથી આ બે વિભાવનાઓનો ઉપયોગ કરીને ઇમેજ મૂગજળની રચના છે.

અમે ગ્રેડેડ ઇન્ટેક્સ મીડિયામાં એક વક્ર રે પાથ અને ઓબ્જેક્ટની દેખીતી સ્થિતિનો ઉપયોગ કર્યો છે કારણ કે તે આના જેવું આવે છે જો કે ફૂપા કરીને જુઓ કે જો નિરીક્ષક માથું ઊંચું કરીને અહીંના ટાવર તરફ જુએ છે તો તેને મૂગજળ દેખાશે નહીં તે અહીંની વસ્તુને સીધો જ જોઈ શકશે જો તે ઉપર જુએ છે અને વસ્તુને જુએ છે તો તે ઝાડ અથવા ઝાડને જોઈ શકશે.

વાદળ પણ જો તે નીચે જોઈ રહ્યો હોય તો તે મૂગજળના કારણે વાદળો કે વૃક્ષની છબી પણ જોઈ શકશે,

યાવો હવે આપણે કેટલાક ઉદાહરણો લઈએ અને આપણા ખ્યાલોને થોડા વધુ સ્પષ્ટ કરીએ,

તેથી પહેલા મેં અહીં એક કસરત પસંદ કરી છે.

પાઠ્યપુસ્તકમાંથી કયા ખૂણા પર પ્રકાશની શ્રેણી 60 ડિગ્રીના વક્રીવર્તન કોણના પ્રિઝમના ચહેરા પર બનેલી ઘટના હોવી જોઈએ જેથી તે માત્ર સંપૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તનનો ભોગ બને માત્ર બીજી બાજુએ સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબ ભોગવે છે

પ્રિઝમની સામગ્રીનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ 1.

524 આપેલ છે

તેથી મેં અહીં આકૃતિ દોરી છે અને આને સમજાવવાનો પ્રયાસ કર્યો છે જેથી કરીને આપણે સમસ્યાને સમજી શકીએ જેથી પ્રકાશનું કિરણ અહીંથી ચોક્કસ ખૂણા પર પ્રવેશે છે અને તે વક્રીભવન થાય છે.

પ્રિઝમમાં અને જો પ્રશ્ન એ છે કે આ શું છે i જો અન્ય ઇન્ટરફેસ પર રીફ્રેક્શન થઈ રહ્યું હોય જેમ કે તે સંપૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તનમાંથી પસાર થઈ રહ્યું હોય તો માત્ર એટલો જ અર્થ થાય છે કે અહીં આપણો ઘટનાનો કોણ નિર્ણાયક કોણ છે જ્યારે આ નિર્ણાયક કોણ છે ત્યારે વક્રીભવન કિરણ કરશે ઇન્ટરફેસ દ્વારા યરાઈ જો હું અહીં એક વધુ ઊંડો કિરણ લઈશ જે આના જેવી ઘટના છે તો તે અહીં આવી જ ગઈ હોત અને દેખીતી રીતે તે આઈસીને મળતું ન હતું અને આ અહીં આવશે

તેથી જો હું આ ઘટાડું તો જો હું વધારો કરું તો

તેથી આ ઘટનાના મોટા કોણ માટે હતું જો હું આ i ને ઘટાડું તો અહીં રીફ્રેક્ટેડ ટ્રે આવે છે અને એક તબક્કે આ કોણ એટલો મોટો હશે કે તે સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય.

આગળ જો મેં અહીંના ખૂણાને નાના મૂલ્યમાં ઘટાડી દીધા હોત તો તે અહીં અથડાયું હોત,

તેથી યાવો હું તમને બતાવું કે જો મેં વીધું હોત તો મને બીજો કિરણ લેવા દો જો મેં અહીં એક કિરણ વીધું હોત તો તે અહીં અલગ રીતે આવ્યું હોત.

કોણ અને આ સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થયું હશે ત્યાં કોઈ વક્રીવર્તિત કિરણ ન હોત

તેથી અહીં પ્રશ્ન એ છે કે આ કોણ i શું છે જેથી ફૂપા કરીને ફક્ત બ્લુ-રેને જ બ્લુ-રે જુઓ જેથી વક્રીવર્તિત કિરણ બીજી સપાટીને

યરાઈ રહ્યું હોય ઓળખો તો શું ઓળખવાની જરૂર છે

તેથી યાવો હું આ પર કામ કરીએ તો યાવો આપણે અહીં ઉકેલ શોધી કાઢીએ

તેથી ઉકેલ યાવો હું અહીં પ્રિઝમ દોરું તો શું આપેલ છે આ કોણ 60 ડિગ્રી 60 ડિગ્રી છે

તેથી આપણી પાસે એક કિરણ છે જે ઘટના છે મને એક અલગ રંગનો ઉપયોગ કરવા દો જેમ કે આ રીફ્રેક્શનમાંથી પસાર થઈ રહ્યું છે અને પછી તે આ સપાટી દ્વારા યરાઈ રહ્યું છે

તેથી જો હું અહીં નોર્મલ્સ બતાવું તો હું ફરીથી એ જ ડાયાગ્રામ દોરું છું આ નોર્મલ છે તો આપણી પાસે આ છે, હું આ ટી બતાવું તેનો ઘટનાનો ખૂણો i છે જે આપણે શોધવાનો છે અને આપણી પાસે કયો ડેટા છે

તેથી આ અહીં બે વક્રીવર્તન કોણ છે

તેથી યાવો હું તેને r r_1 અને આ ખૂણોને અહીં r_2 r_1 અને r_2 કહીશ અને મને કહેવા દો આ ખૂણો અહીં થીટા 1 અને આ કોણ થીટા બે થીટા તરીકે દોરો

તેથી અહીં રેખાકૃતિ જુઓ મને આશા છે કે આકૃતિ સ્પષ્ટ છે

તેથી જો જરૂરી હોય તો આપણે એક મોટો આકૃતિ દોરી શકીએ

તેથી અહીં હું એક તાજી થોડી મોટી અને યરાઈ બતાવું છું આ

તેથી આ 60 ડિગ્રી છે

તેથી મેં આને થીટા 1 તરીકે ઓળખાવ્યું છે 1 આ થીટા 1 આ છે r 1 આ રીફ્રેક્ટેડ એંગલ છે આ i છે અને આ r બે છે કારણ કે આ ઘટના કોણ બનશે અને આ થીટા થીટા છે

તેથી યાવો જોઈએ પ્રથમ તે આપવામાં આવે છે કે તે માત્ર કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થઈ રહ્યું છે જેનો અર્થ છે કે r 2 એ નિર્ણાયક કોણ છે આ મુખ્ય બિંદુ છે જે ઓળખવામાં આવે છે r 2 એ કાયના હવાના ઇન્ટરફેસ માટે નિર્ણાયક કોણ નિર્ણાયક કોણ છે

તેથી નિર્ણાયક કોણ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ 1.

524 આપવામાં આવે છે અને

તેથી r 2 છે n_2 બાય n_1 ના સાઈન વ્યુટ્કમ સમાન છે

તેથી તે અહીં છે

તેથી આપણી પાસે 1 છે તેની બહાર 1 છે

તેથી 1 ભાગ્યે 1.

5

તેથી જો તમે આની ગણતરી કરશો તો આ 41 ડિગ્રી થશે કારણ કે આપણે પહેલેથી જ જોયું છે કે નિર્ણાયક કોણ લગભગ 41 ડિગ્રી છે તેથી આ 41 ડિગ્રી છે વાસ્તવમાં એકતાલીસ પોઇન્ટ કેટલાક શૂન્ય શૂન્ય કંઈક એવું છે

તેથી જ્યારે આપણે r બે જાણીએ છીએ ત્યારે આપણે r બે મેળવી શકીએ છીએ અને થીટા ટુ શોધી શકીએ છીએ કારણ કે થીટા બે હવે નેવું ડિગ્રી ઓછા $r = 2$ બરાબર છે 90 ડિગ્રી માર્દનસ 49 41 ડિગ્રી જે 49 ડિગ્રી 49 ડિગ્રી બરાબર છે જો આપણે થીટા 2 જાણીએ તો આપણે થીટા 1 જાણીએ કારણ કે 60 એ કોણ આપેલ છે

તેથી થીટા 1 બરાબર છે

તેથી તે 180 ઓછા 60 ઓછા 49 ડિગ્રી છે અને

તેથી આ 180 ઓછા 60 ઓછા 41 ની બરાબર છે

તેથી આ 120 120 ઓછા 49 છે અને

તેથી તે 71 ડિગ્રી છે જ્યારે આપણે થીટા 1 જાણીએ છીએ ત્યારે આપણે જાણીએ છીએ કે $r=1$ શું છે કારણ કે આ સામાન્ય 90 ડિગ્રી છે અને

તેથી 1 બરાબર 90 ઓછા થીટા 1 જે 19 ડિગ્રી બરાબર છે

તેથી આપણને 19 ડિ મળ્યું છે ત્રીસ અમારી પાસે r એક છે કેવી રીતે મેળવવું હું ફક્ત સ્નેલનો નિયમ લાગુ કરું છું અને

તેથી યાલો હું અહીં શીટમાં યાલુ રાખું અને

તેથી સાઈન i બાય સાઈન r એક બરાબર n બે બાય n એક છે

તેથી એક બિંદુ પાંચ બે ચાર ભાગ્યા એક આપણે જાણો આર એક આર એક નેવું ડિગ્રી છે

તેથી હું સાઈન વ્યુત્ક્રમ સમાન છે મેં આને બીજી બાજુ લઈ લીધું છે અને પછી આનો વ્યુત્ક્રમ

તેથી સાઈન આરનો સાઈન વ્યુત્ક્રમ

તેથી આ મેં અહીં સાઈન આર 1 ને 1.

524 માં લીધો હતો

તેથી આ બરાબર છે સાઈન 90 ડિગ્રી સાઈન 19 ડિગ્રી માં 1.

524 માં સાઈન વ્યુત્ક્રમ

તેથી આ 29.

75 ડિગ્રી બહાર આવશે

તેથી આ એંગલ હતો જે શોધવા માટે કહેવામાં આવ્યું હતું

તેથી આપણે અહીં જોઈએ છીએ તો આ કોણ શું છે તો આપણે શું કર્યું આપણે બે ખ્યાલોનો ઉપયોગ કર્યો છે અહીં એક સંપૂર્ણ

આંતરિક પ્રતિબિંબ અહીં અને સ્નેલનો કાયદો અહીં આપણે કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબ અને સ્નેલનો કાયદો લાગુ કર્યો છે આ બે

ખ્યાલોનો ઉપયોગ કરીને આપણે આને હલ કરી શકીએ છીએ અને કોણ i મેળવી શકીએ છીએ કે તે બીજા ઇન્ટરફેસ સાથે ચરાઈ રહ્યું

છે, યાલો હું હવે બીજું ઉદાહરણ લઈએ અને આ વખતે દો હું ઓપ્ટિકલ ફાઈબર પર એક ઉદાહરણ લઉં છું

તેથી અહીં આપેલ છે કે

ઓપ્ટિકલ ફાઈબરના કોરનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ હા ઓપ્ટિકલ ફાઈબરના કોરનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ચાર આઠ છે હું ફક્ત આ નંબરનો અગાઉ ઉપયોગ કરું છું અને ક્લેડિંગનો એક પોઈન્ટ ચાર છે.

છ ઇનપુટ પર ફાઈબરના અક્ષ સાથે કિરણોના કોણનો ઘટનાનો મહત્તમ કોણ છે જે ફાઈબરના ઇનપુટ છેડે છે તે અક્ષ સાથેનો મહત્તમ

કોણ છે જેના માટે તેમને ફાઈબર દ્વારા માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે તે નક્કી કરવાનો પ્રશ્ન શું છે મહત્તમ કોણ જેના માટે અંદરના

કિરણોને માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છે જો આપણે ઘરી સાથે કિરણો પ્રક્ષેપિત કરીએ તો તે કોઈપણ રીતે ફાઈબરમાં પ્રવેશ કરશે

કારણ કે તે સામાન્ય રીતે આકસ્મિક ખૂણો શૂન્ય હોય છે જો તમે આ ખૂણાને વધારશો તો તે અહીં વાળવાનું શરૂ કરશે અને

તેથી તમારે નોંધવું પડશે નીચે તો યાલો હું કોસ સેક્શન દોરું અને તમને આ વધુ કાળજીપૂર્વક બતાવીશ મને અહીં એક રેખાંશ વિભાગ

લેવા દો અને આ આહને વધુ કાળજીપૂર્વક બતાવો તો જે ડેટા આપવામાં આવ્યો છે તે શું છે

તેથી અમારી પાસે અહીં ઓપ છે.

ટિકલ ફાઈબર

તેથી આપવામાં આવે છે કે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ 1.

46 ચાર આઠ અને એક પોઈન્ટ ચાર સિક્સ છે કારણ કે આ બાહ્ય સ્તર છે જે ક્લેડિંગ છે અને આ કોર લેયર છે

તેથી અહીં ફાઈબર એક્સિસ છે

તેથી આ ફાઈબર એક્સિસ એરે છે જે અહીં ઘટના છે

તેથી આપણે એરે શોધી રહ્યા છીએ, યાલો હું આ માટે એક અલગ લાલ રંગનો ઉપયોગ કરું જેથી એરે જે સંપૂર્ણ આંતરિક

પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે તે સામાન્ય તરફ વળે છે કારણ કે તેની બહાર હવા છે

તેથી આપણી પાસે અહીં હવા છે અને તેની બહાર છે

તેથી આ કિરણ સામાન્ય તરફ વળે છે અને તે માત્ર સંપૂર્ણ આંતરિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થઈ રહ્યું છે જેનો અર્થ છે કે આ તેની સાથે

ચરાઈ રહ્યું છે બીજા શબ્દોમાં જો હું અન્ય કિરણ લઈશ જે અહીં આવી રહ્યું છે, તો આ તે છે તે કોણ $i = \max$ છે જે આપણે શોધવાની

જરૂર છે

તેથી આ $i = \max$ શા માટે છે શું હું કહું છું કે તે $i = \max$ છે કારણ કે જો હું અહીં એરે લઈશ તો તે બીજો કિરણ છે જે

નજીક વળશે કારણ કે તે નાના ખૂણા પર છે અને

તેથી દેખીતી રીતે જો આ છે તો આ નિર્ણાયક કોણ છે

તેથી અહીં મારી પાસે નિર્ણાયક કોણ છે

તેથી યાલો હું આ બિંદુએ સામાન્ય બતાવું તો પછી અહીં આ કોણ નિર્ણાયક કોણ છે જે આ રીતે મુસાફરી કરે છે તે કિરણ દેખીતી રીતે

એક ખૂણો બનાવશે જે અહીં નિર્ણાયક કોણ કરતાં વધુ છે અને

તેથી તે સંપૂર્ણપણે આંતરિક રીતે પ્રતિબિંબિત થશે આ એ ડાયાગ્રામ જેવું જ છે જે મેં અગાઉ બતાવ્યું હતું તે ડાયાગ્રામ મેં અગાઉ બતાવ્યું હતું જ્યારે મેં ઓપ્ટિકલ ફાઇબર વિશે ચર્ચા કરી હતી, તેથી તેને વધુ સ્પષ્ટ કરવા માટે મને તે ડાયાગ્રામ મૂકવા દો તેથી અહીં એરે જે ઘટના છે તે ઊંડા કોણ પર હશે.

આંશિક પ્રતિબિંબમાંથી પસાર થાય છે જ્યારે છીછરા ખૂણા પર આવતા કિરણો કુલ આંતરિક પ્રતિબિંબની સ્થિતિને પૂર્ણ કરે છે તેથી પ્રશ્ન એ $i \max$ વિશે પૂછવામાં આવે છે કે જેના માટે ચરાર્થમાં ગ્રેડ ચરાર્થ છે જ્યારે રીફ્રેક્ટેડ કિરણ ઇન્ટરફેસ સાથે ચરાર્થ રહ્યા છે

તેથી આ કોણ સમાન હોવું જોઈએ અહીં આ ખૂણો $i c$ અથવા નિર્ણાયક કોણ સમાન હોવો જોઈએ તેથી જો આપણે આ બિંદુ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ તો ચાલો હું તેને ફરીથી આ બિંદુ દોરું જો હું ઝૂમ કરું તે બિંદુ તેથી અહીં કિરણ છે જે ઘટના છે અને આ ચરાર્થ રહ્યું છે અને અહીં સામાન્ય છે અને આ $i c$ છે અને આને અનુરૂપ મારી પાસે અહીં એક આઈમેક્સ છે

તેથી આપણે અહીં 1.

46 1.

48 રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ જાણીએ છીએ

અને

તેથી આપણે $i c$ શું છે તે નક્કી કરી શકીએ છીએ.

$i c$ એ

1.

46 બાય 1.

48 ના સાઈન વ્યુટ્કમ સમાન છે

તેથી આ બહાર આવશે મને લાગે છે કે 80 પોઈન્ટ અમુક સંખ્યા જે ઉહ 80.

57

તેથી 80.

57 ડિગ્રી છે

તેથી હું અહીં જોઉં છું તે કોણ 80.

57 છે જો હું જોઉં છું તે કોણ છે તો આપણે નક્કી કરી શકીએ કે શું છે રીફ્રેક્ટેડ એંગલ

તેથી જો હું આને મારા ઇનપુટ ઇનપુટ તરીકે બતાવું તો હું અહીં રીફ્રેક્ટેડ એંગલ નક્કી કરી શકું છું તેથી આ r છે $i c$ જે 80.

57 છે અને

તેથી ઇનપુટ પર આ $i \max$ અહીં r બરાબર છે.

90 ઓછા 80.

57 જે 9.

43 9.

43 ડિગ્રી બરાબર છે એકવાર મને ખબર પડી જાય કે $r i$ એ $i \max$ કોણ નક્કી કરી શકે છે જે અહીં આવી રહ્યો છે

તેથી આ $i \max$ ધ એન્ગલ $i \max$ છે અહીં આપણે આ ઇન્ટરફેસ માટે ફક્ત સ્નેલનો નિયમ લાગુ કરીએ છીએ હું આ r જાણું છું અને

તેથી હું કરી શકું છું નક્કી કરો $i \max$

તેથી $i \max$ બરાબર થશે

તેથી ચાલો હું અહીં બતાવું

તેથી સાઈન $i \max$ બાય સાઈન r બરાબર n_2 બાય n_1 તો ચાલો હું અહીં લખું કે સાઈન i મહત્તમ ભાગ્યા સાઈન r બરાબર એક પોઈન્ટ ચાર આઠ n બરાબર બે બાય n એક આ n બે છે n_1 આ બહાર હવા 1.

0 અને 1.

48 છે અને

તેથી તે 1.

48 ને 1.

0 વડે ભાગ્યા છે અને

તેથી i મહત્તમ સાઈન વ્યુટ્કમ બરાબર છે આ ત્યાં જાય છે

તેથી સાઈન આરઆર નું સાઈન વ્યુટ્કમ 9.

43 ડિગ્રી છે

તેથી 9.

43 ડિગ્રી છે એક પોઈન્ટ ચાર આઠ વડે ગુણાકાર થાય એટલે નવ પોઈન્ટ ચાર ત્રણનો ગુણાકાર એક પોઈન્ટ આઠ થાય એટલે આપણે આને ચૌદ પોઈન્ટ શૂન્ય ત્રણ ડિગ્રી માટે લગભગ ચૌદ ડિગ્રી મેળવવું જોઈએ, ઘણી સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવી શકાય છે અને હું અહીં જ રોકાઈશ અને હું તમને પ્રોત્સાહિત કરું છું.

શક્ય તેટલી સમસ્યાઓ દૂર કરો આભાર