હેલો, ઓપ્ટિક્સ પરના આ લેક્ચર મોડ્યુલમાં આપનું સ્વાગત છે છેલ્લા લેક્ચરમાં અમે ગોળાકાર અરીસાઓ દ્વારા પ્રતિબિંબ વિશે ચર્ચા કરી હતી અને ખાસ કરીને અમે ગોળાકાર અરીસા દ્વારા છબીઓની રચનાની ચર્ચા કરી હતી, અમે અરીસાનું સમીકરણ પણ મેળવ્યું છે જે અમને ચોક્કસ સ્થિતિ જણાવે છે.
ઇમેજ જ્યારે ઑબ્જેક્ટની સ્થિતિ આપવામાં આવે છે
તેથી આજે આપણે આગળ વધીશું અને આજે આપણે પ્રકાશના વક્રીભવનની ચર્ચા કરીશું તેની સાથે શરૂ કરવા માટે આપણે સૌ પ્રથમ પ્લેન ઇન્ટરફેસ પરના વક્રીભવનની ચર્ચા કરીશું
પારદર્શક માધ્યમમાંથી પ્રકાશના વક્રીભવનના પ્રકાશના વક્રીભવન અને પારદર્શક માધ્યમ તે ઐતિહાસિક રીતે લાંબા સમયથી જાણીતું છે કે જ્યારે કાચ અથવા પાણીની સપાટી જેવા પારદર્શક માધ્યમ પર પ્રકાશ આવે છે
ત્યારે બીમનો એક ભાગ પાછો પરાવર્તિત થાય છે અને બીમનો એક ભાગ પરાવર્તિત સપાટી પર મધ્યમ પ્રકાશની ઘટનામાં પ્રસારિત થાય છે.
અહીં તે પારદર્શક ડાઇલેક્ટ્રિક પારદર્શક માધ્યમ છે જે પ્રકાશનો એક ભાગ પાછો પ્રતિબિંબિત થાય છે આપણે જાણીએ છીએ કે આ પુનઃપ્રાપ્તિના નિયમને સંતોષે છે.
વળાંક કે આકસ્મિક કોણ ઘટના કોણ ઉભરતા કોણ સમાન છે અને બીમનો એક ભાગ વક્રીભવન થાય છે અથવા માધ્યમમાં પ્રસારિત થાય છે તે પણ જાણીતું હતું તે પણ જોવામાં આવ્યું હતું કે વક્રીભવન કોણ ઘટનાના કોણ સમાન નથી જ્યારે કોણ અહીં ઉદભવનો તે પ્રતિબિંબિત કોણ છે જે પ્રતિબિંબિત બી દ્વારા સબટેન્ડ થયેલો ખૂણો આકસ્મિક ખૂણો જેટલો હતો અહીં વક્રીવર્તિત કોણ કે જે પ્રત્યાવર્તિત બીમ દ્વારા સબટેન્ડ કરેલ કોણ છે અથવા માધ્યમમાં પ્રસારિત થયેલ બીમ આકસ્મિક કોણ સમાન ન હતો આ ઐતિહાસિક રીતે લાંબા સમયથી જાણીતું હતું
તેથી આ પ્રકાશ કિરણનું આંશિક પ્રતિબિંબ અને આંશિક પ્રસારણ છે, પ્રકાશ કિરણની ઘટના તેનો એક ભાગ પ્રતિબિંબિત થાય છે અને તેનો એક ભાગ પ્રસારિત થાય છે
તેથી
જો આપણે હવાના પાણીને ધ્યાનમાં લઈએ તો તેને આંશિક પ્રતિબિંબ કહેવામાં આવે છે.
ખાસ કરીને ઈન્ટરફેસ કારણ કે પાણીની હવા ઈન્ટરફેસ રોજિંદા જીવનમાં ખૂબ જ સામાન્ય રીતે જોવા મળે છે કે પાણીની સપાટી પર પ્રકાશ બીમનો એક ભાગ પાછળ પ્રતિબિંબિત થાય છે અને તેનો એક ભાગ માધ્યમમાં પ્રસારિત થાય છે
જ્યાં સુધી એક ચાલીસ એડમાં ગ્રીક ભૌતિકશાસ્ત્રી ટોલેમીએ ઘટનાના કોણ અને ઘટનાના જુદા જુદા ખૂણાઓ માટે વક્રીભવનના કોણને ટેબ્યુલેટ કર્યું હતું, i1 i2 i3 વગેરે વક્રીભવનના કોણને માપ્યું અને ટેબ્યુલેટ કર્યું અને કોષ્ટક તરીકે આપવામાં આવ્યું જો આ ઘટનાનો કોણ છે તો આ વક્રીભવનનો કોણ હશે પરંતુ તે તેમની વચ્ચેના સંબંધ વિશે વધુ જાણતો ન હતો જો કે 1621 માં સ્નેલે નીચેની રચના કરી કે તે છે પ્રાયોગિક અવલોકનોના આધારે અવલોકન કર્યું કે તેણે જોયું કે સાઇન i બાય સાઇન r એ ઈન્ટરફેસ પરના વક્રીભવન માટે આપેલ માધ્યમ માટે
એક સ્થિરાંક છે, આકસ્મિક ખૂણો અને વક્રીભવનના કોણની સાઈન દ્વારા આકસ્મિક ખૂણો એક સ્થિરાંક છે જેને પછીથી ઓળખવામાં આવે છે.
સ્નેલનો કાયદો
તેથી સ્નેલનો કાયદો
તેથી સ્નેલનો કાયદો હવે સાઇન i દ્વારા સાઇન r દ્વારા આપવામાં આવે છે જ્યારે આપણી પાસે એક માધ્યમ વચ્ચે ઇન્ટરફેસ હોય ત્યારે n બે એક અચળ સમાન હોય છે n one અને n બેના વક્રીભવન સૂચકાંકના એક અને મધ્યમ બે, પછી જો i આપણો કોણ છે અને r એ વક્રીભવન કોણ છે તો સાઇન i બાય સાઇન r એ n 2 1 ની બરાબર છે જ્યાં n 2 1 ને n 2 1 નો વક્રીભવન સૂચક કહેવામાં આવે છે .
પ્રથમ માધ્યમના પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંકના સંદર્ભમાં બીજું માધ્યમ કે જે n21 છે તે n2 બાય n1 પ્રથમ અને બીજું કે જે આપણે સૂચિત કરીએ છીએ તે અનુગામી ચર્ચાઓ એ ઘટનાનો કોણ છે જ્યાં કિરણ ઘટના છે તેને આપણે કહીએ છીએ માધ્યમ નંબર એક અને ત્યાં બે ત્રણ ચાર અને
તેથી વધુ હોઇ શકે છે
તેથી
પ્રથમ માધ્યમના પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંકના સંદર્ભમાં બીજા માધ્યમનો પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક
તેથી n બે એક બરાબર n બે બાય n એક નોંધ કરો કે n બે એક મોટો છે એક કરતાં જો n બે n 1 કરતાં વધુ હોય તો n 2 n કરતાં 1 n 2 1 1 કરતાં મોટું હોય અને જો n 2 n 1 કરતાં n 2 1 1 કરતાં ઓછું હોય તો આમાં કેટલીક મહત્વપૂર્ણ એપ્લિકેશનો છે અમે આ જોઇશું બેમાંથી ઉચ્ચ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ધરાવતા માધ્યમને ઘનતા કહેવામાં આવે છે મધ્યમ અને નીચલા રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સવાળા માધ્યમને દુર્લભ માધ્યમ કહેવામાં આવે છે આ ગીચ મધ્યમ ઘનતાને સમૂહની ઘનતા સાથે કોઇ લેવાદેવા નથી જે ઘનતા વોલ્યુમ દ્વારા દળની બરાબર છે
તેથી આને તેની સાથે કોઇ લેવાદેવા નથી કે આ ઘનતા છે અહીં ઉચ્ચનો ઉલ્લેખ કરે છે.
માધ્યમનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ અને દુર્લભ એ નીચા રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સનો સંદર્ભ આપે છે એ સાપેક્ષ શબ્દ પ્રમાણમાં નીચો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ છે જેનું કોઇ ચોક્કસ મૂલ્ય નથી માત્ર બીજા એક સાથે સંબંધિત છે જે પ્રથમ માધ્યમની તુલનામાં અન્ય ઘનતા સાથે સંબંધિત છે
તેથી દુર્લભ માધ્યમ એક છે બીજા માધ્યમ અથવા અન્ય માધ્યમ કરતા નીચું વક્રીભવન અનુક્રમણિકા ધરાવતું માધ્યમ હવે ચાલો આપણે ખાસ રીફ્રેક્શનમાં જોઈએ જ્યારે પ્રકાશ દુર્લભ માધ્યમથી ગીચ માધ્યમમાં પ્રવેશી રહ્યો હોય અને જ્યારે તે ગીચ માધ્યમથી દુર્લભ માધ્યમમાં પ્રવેશતો હોય ત્યારે નોંધ લો કે કોણ ઇન્સિડન્સ i એંગલ ઓફ રીફ્રેક્શન અહીં મેં એર ગ્લાસ ઇન્ટરફેસને ધ્યાનમાં લીધું છે જેમ કે હવા એ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ છે એક ગ્લાસ 1.

5 છે
 તેથી આ ડેન્સર લિગ માટે દુર્લભ છે ht દુર્લભ માધ્યમથી ગીચ માધ્યમમાં ધનતા માધ્યમમાં પ્રવેશી રહ્યું છે
 તેથી સાઈન i બાય સાઈન r બરાબર n બે એક હવે n બે એક 1 કરતાં મોટો છે કારણ કે n 2 બાય n 1 n 2 બાય n 1 જે 1 કરતાં મોટો છે જેનો અર્થ થાય છે કે સાઈન r એ સાઈન કરતાં ઓછો છે i જે સૂચવે છે કે r એ i કરતાં ઓછો છે બીજા શબ્દોમાં કિરણ સામાન્ય તરફ વળે છે
 તેથી ઇન્ટરફેસ માટે આ અહીં સામાન્ય છે
 તેથી આ બે માધ્યમો વચ્ચેનું ઇન્ટરફેસ છે
 તેથી આ કાચ છે હવા આને ઇન્ટરફેસ કહેવામાં આવે છે અને અહીં આ રેખા ઇન્ટરફેસ માટે સામાન્ય છે અને ઇન્ટરફેસ માટે સામાન્ય સાથેનો કોણ અહીં વક્રીભવનનો કોણ છે અને જ્યારે પ્રકાશ દુર્લભથી અંદર પ્રવેશે છે ત્યારે આ કિસ્સામાં રીફ્રેક્શન r નો કોણ i કરતા ઓછો છે ગીચ પ્રકાશ સામાન્ય તરફ વળે છે અને જ્યારે તે ઊલટું હોય છે ત્યારે તે ધન માધ્યમથી દુર્લભ માધ્યમમાં પ્રવેશે છે
 તેથી ઉદાહરણ તરીકે અહીં કાચ અને અહીં હવા આ ઈન્ટરફેસ છે તો સાઇન i બાય સાઇન r બરાબર n બે એક કે એક પછી એક બિંદુ પાંચ છે જે l છે એક કરતાં ess જે સૂચવે છે કે sine r એ sin i કરતાં મોટો છે અને r એ i કરતાં મોટો છે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો કિરણ સામાન્યથી દૂર વળે છે
 તેથી અહીંનું કિરણ પ્રસારિત કિરણ અથવા વક્રીવર્તિત કિરણ ધોરણથી દૂર વળે છે જેનો અર્થ થાય છે કે તેના કરતાં દૂર વળે છે મૂળ દિશા અહીં ડોટેડ લાઇન અહીં છે તે મૂળ દિશા છે
 તેથી તે
સામાન્યથી દૂર વળે છે જ્યારે અહીં મૂળ દિશા અહીં છે પ્રકાશ સામાન્ય કિરણ તરફ વળે છે અહીં આપણે વક્રીવર્તિત કિરણનો ઉલ્લેખ કરી રહ્યા છીએ ચાલો હવે કાચના સ્લેબ દ્વારા વક્રીભવન લઈએ શું હવે આપણે બે ઈન્ટરફેસનો સામનો કરીશું અગાઉ આપણે એક ઈન્ટરફેસ પર રીફ્રેક્શનની ચર્ચા કરી હતી
 તેથી હવે આપણે બે ઈન્ટરફેસ પર રીફ્રેક્શનની ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ જે થાય છે જો આપણે અહીં ગ્લાસ સ્લેબને લંબચોરસ ગ્લાસ સ્લેબ ગણીએ તો તેનું એક ઈન્ટરફેસ છે અને બીજું અહીં પ્રથમ ઈન્ટરફેસ પર ઈન્ટરફેસ તે હવા અને બીજા ઈન્ટરફેસમાં કાચની વચ્ચે છે તે કાચથી હવામાં છે
 તેથી અહીં એરેની ઘટનાઓને ધ્યાનમાં લો જે કોણ બનાવે છે eta 1 પછી પ્રથમ ઇન્ટરફેસ પર કિરણ સામાન્ય તરફ વળે છે અને
 તેથી થીટા 2 અહીં રીફ્રેક્ટેડ એંગલ થીટા 2 છે મેં હવે નોટેશન થીટાનો ઉપયોગ કર્યો છે જ્યારે એક કરતા વધુ ઇન્ટરફેસ અથવા ઘણા ઇન્ટરફેસ હોય ત્યારે થીટા એક થીટા ટુનો ઉપયોગ કરવો અનુકૂળ છે i અને r ને બદલે થીટા ત્રણ અને
 તેથી વધુ કારણ કે ત્યાં વધુ rs હશે અને તે જ r આગામી ઇન્ટરફેસ માટે i બની જશે અને
 તેથી વધુ માટે થીટા 1 થીટા 2 થીટા 3 અને
 તેથી વધુનો ઉપયોગ કરવો અનુકૂળ છે
 તેથી મેં થીટાનો ઉપયોગ કર્યો છે 1 અહીં
 તેથી થીટા 1 અને થીટા 2 એ વક્રીભવનનો કોણ છે અગાઉ આ i અને r હતો પરંતુ હવે આપણી પાસે બીજું ઈન્ટરફેસ છે જ્યાં આ કિરણ કે જે બીજા ઈન્ટરફેસ પર રીફ્રેક્ટેડ કિરણ છે તે એન્ગલ થીટા બેને સબટેન્ડ કરે છે જે હવે ઘટનાનો કોણ છે જ્યાં સુધી આ ઈન્ટરફેસનો સંબંધ છે અને પછી થીટા થ્રી એ બીજા ઈન્ટરફેસ પર રીફ્રેક્શનનો કોણ છે હવે ઈન્ટરફેસ એક પર સ્નેલનો નિયમ લાગુ કરી રહ્યો છે અને ઈન્ટરફેસ એક પર બે અને ઈન્ટરફેસ બે મીડિયા વચ્ચે ઈન્ટરફેસ બે ઈન્ટરફેસ n થીટા વન બાય સિન થીટા બે કે પહેલો એ n ગ્લાસ બાય n આર એ n બે બાય n એક છે
 તેથી અમે નોંધ્યું છે કે સબસ્ક્રીપ્ટ n ગ્લાસ સાથે છે
 તેથી n એક n એર છે અને n બે છે n ગ્લાસ t ની જાડાઇ છે ગ્લાસ સ્લેબ l એ લેટરલ શિફ્ટ છે અમે એક મિનિટમાં l વિશે વાત કરીશું
 તેથી sin theta one by sin theta 2 એ n કાચ બાય nr બરાબર છે અને બીજા ઈન્ટરફેસ પર થીટા 2 હવે ઘટનાનો કોણ છે
 તેથી થીટા 2 બાય સિન થીટા 3 બરાબર nr બાય n કાચ જે n બે છે હવે અહીં બીજું ત્રીજું માધ્યમ છે જે હવા છે અને
 તેથી n કાચ દ્વારા n હવા છે
 તેથી આ તમને સિન થીટા એક બરાબર સિન થીટા બે બરાબર આપે છે જેથી તમે તેનો ગુણાકાર કરી શકો બે સમીકરણો અને તમે જુઓ છો કે સિન થીટા બે સિન થીટા બે કેન્સલ n ગ્લાસ n ગ્લાસ કેન્સલ અહીં અને એર બાય n એર એ એક છે અને
 તેથી સિન થીટા વન એ સિન થીટા થ્રી સમાન છે અથવા થીટા વન એ થીટા થ્રી બરાબર છે તેનો અર્થ શું થાય છે જ્યારે કિરણ કાચના બ્લોકમાંથી પસાર થાય છે જે કિરણ બહાર આવે છે તે જ ખૂણો બનાવે છે એક જે અહીં થીટા થીટા 3 ની બરાબર છે જે થિટા 1 ની બરાબર છે જેનો અર્થ છે જ્યાં સુધી પ્રસારિત કિરણની દિશા સંબંધિત છે ત્યાં સુધી કોઈ વિચલન નથી ત્યાં કોઈ વિચલન નથી જો કે તમે જોઈ શકો છો તેમ બાજુની પાળી છે અહીં બાજુની પાળી છે
 તેથી કોઈ વિચલન નથી પરંતુ કિરણની બાજુની પાળી છે અને આ બાજુની પાળી કાચના બ્લોકની જાડાઈ પર આધારિત છે કારણ કે આપણે પછી જોઈશું હવે હું તેને આગળ લંબાવીશ
 તેથી આપણે હવે બે ઈન્ટરફેસ ધ્યાનમાં લીધા છે પણ ધારો કે મારી પાસે હવે છે.
 અનેક ઈન્ટરફેસ જેથી આપણે બહુસ્તરીય સંરચના દ્વારા રીફ્રેક્શનને જોઈએ છીએ
હવે ચાર સ્તરો છે એક બે ત્રણ ચાર અને અલબત્ત અહીં બહાર હવા અને અહીં બહાર
 તેથી આ એક સ્ટેક છે જેમાં વિવિધ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સના ચાર સ્તરોનો સમાવેશ થાય છે અને n બે n ત્રણ અને ચાર અને પાંચ જુદાં છે

તેથી આ ચાર સ્તરોનો બનેલો સ્ટેક છે અને
તેથી પાંચ છ રીફ્રેક્ટિવ સૂચકાંકો છે એક અહીં બહારથી અને એક અહીં હવે જો આપણે એપ્લિકેશન કરીએ સ્નેલનો નિયમ દરેક ઈન્ટરફેસ પર કોશિકાઓનો કાયદો લાગુ કરવો પડે છે કે કેમ તે દુર્લભથી ગીચ તરફ જઇ રહ્યો છે કે ગીચ થઇ રહ્યો છે તેના આધારે કિરણ દૂર વળે છે અથવા સામાન્ય તરફ જેથી આપણે અહીં જોઇ શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે અહીંનું કિરણ દૂર વળી રહ્યું છે.
સામાન્યથી અને ફરીથી સામાન્યથી દૂર
તેથી મેં હમણાં જ કેટલાક રીફ્રેક્ટિવ સૂચકાંકો લીધા છે પરંતુ અમે અહીં કોઇ મૂલ્યો આપ્યા નથી
તેથી જો આપણે દરેક ઈન્ટરફેસ પર સ્નેલનો નિયમ લાગુ કરીએ તો પ્રથમ ઈન્ટરફેસ થીટા 1 sin theta 1 બાય sin theta 2 બરાબર છે n 2 ને n 1 થી n 1 અથવા આપણે આ n 1 ને પાર કરી શકીએ છીએ sin theta 1 બરાબર n 2 sin theta 2 આ સ્નેલના કાયદાનું વધુ અનુકૂળ સ્વરૂપ છે n one sin theta one is equal to n two sin theta two જો આપણે લાગુ કરીએ તો અહીં બીજા ઈન્ટરફેસમાં પછી તે આપણને આપે છે n બે પાપ થીટા બે n બે પાપ થીટા 2 બરાબર n 3 પાપ થીટા 3 જ્યાં થીટા 1 થીટા 2 ખૂણાઓ અહીં દર્શાવેલ છે થીટા 2 એ અહી રીફ્રેક્શનનો કોણ છે જે કોણ બને છે જ્યારે બીજા ઇન્ટરફેસને ધ્યાનમાં લેવામાં આવે ત્યારે ઘટનાની d થીટા 3 એ અહીં રીફ્રેક્શનનો કોણ છે જે આ ઈન્ટરફેસ માટે ઘટનાનો કોણ બની જાય છે અને
તેથી જ આપણી પાસે છે n 3 sin theta 3 બરાબર n 4 sin theta 4 n phi sin theta 5 બરાબર છે છેલ્લા માધ્યમ થીટા માટે 5 અહીં રીફ્રેક્શનનો કોણ છે જે આ ઈન્ટરફેસ માટે અહી ઘટનાનો કોણ બને છે અને થીટા 6 અહીં રીફ્રેક્શનનો અંતિમ કોણ છે જો આ બધા સમાન હોય તો તેનો સીધો અર્થ એ થાય કે n એક પાપ થીટા એક બરાબર n છ પાપ n છ સાઈન થીટા છ જો આ કિસ્સામાં પહેલું અને છેલ્લું માધ્યમ એકસરખું હોય તો ઉદાહરણ તરીકે હવા આ બંને બાજુએ ચાર સ્તરોનો સ્ટેક હતો ત્યાં હવા છે પ્રકાશનું કિરણ અહીં ઘટના બની હતી અને કિરણ અહીંથી નીકળે છે
જો પ્રથમ અને છેલ્લું માધ્યમ સમાન છે તે સમાન ન હોઇ શકે તે અન્ય સમસ્યામાં પાણી હોઇ શકે છે ઉદાહરણ તરીકે આ પાણી હોઇ શકે છે પરંતુ જો તે સમાન હોય તો થીટા 1 થિટા 6 ની બરાબર છે જે સૂચવે છે કે ત્યાં કોઇ વિચલન નથી જે અંતિમ ઉદભવ કોણ છે થિટા 6 કરે છે જાડાઈ અને આર પર આધાર રાખતા નથી સ્તરોની ઇફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ તો પછી શું જરૂર છે આ જોવાનું ખૂબ જ રસપ્રદ છે કે વિચલનનો કોણ ત્યાં કોઇ વિચલન નથી જે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ અને સ્તરોની જાડાઈથી સ્વતંત્ર હોય તો પછી ત્યાં આવા બહુસ્તરીય માળખાનો ઉપયોગ કરવાની શું જરૂર છે? આ રે ઓપ્ટિક્સને સમજવા માટે ઓપ્ટિક્સમાં બહુ-સ્તરવાળી સ્ટ્રક્ચર્સની મોટી સંખ્યામાં એપ્લીકેશન છે જે આ એપ્લીકેશનને સમજવા અને ડિઝાઇન કરવામાં અમને મદદ કરી શકશે નહીં અમારે વેવ ઓપ્ટિક્સ પર જવું પડશે જો કે અમને કંઇક જોવા દો જેથી અમે તેના પર પાછા આવીશું.
થોડી વાર પછી અને અહીં આપણે સારાંશ આપીએ છીએ
તેથી એક અને બે ઘટના કિરણ અને પ્રસારિત કિરણ અથવા વક્રીકૃત કિરણ ઇન્ટરફેસ પર લંબરૂપ સમતલમાં આવેલા છે
તેથી આપણે અહીં જોઇ શકીએ છીએ કે આ ઘટના છે કિરણ ત્યાં એક પ્રતિબિંબિત કિરણ છે અને ત્યાં એક વક્રીવર્તિત કિરણ છે જે પ્રત્યાવર્તિત અથવા પ્રસારિત થાય છે કારણ કે ઊર્જા આંશિક રીતે માધ્યમમાં પ્રસારિત થાય છે અને આંશિક રીતે પ્રતિબિંબિત થાય છે d અહીંથી અને
તેથી તે બધા ઈન્ટરફેસને લંબરૂપ એક પ્લેનમાં આવેલા છે બીજો સ્નેલનો કાયદો છે જે sin theta i by sine theta r બરાબર છે n 2 1 અથવા n 2 બાય n 1 જે વધુ અનુકૂળ રીતે લખવામાં આવે છે.
n 1 પાપ થીટા 1 બરાબર n 2 પાપ થીટા 1 અથવા થીટા 2 એ ઘટનાનો કોણ હોઇ શકે છે હવે આપણે જોઇશું કે આપણે પ્રકાશના વક્રીભવનના કેટલાક કુદરતી પરિણામોની ચર્ચા કરીશું
તેથી પ્રકાશના વક્રીભવનના કેટલાક કુદરતી પરિણામો
પ્રથમ કે હું અહીં દેખીતી ઊંડાઈ દર્શાવવામાં આવી છે જો આપણી પાસે પાણીનું બીકર હોય અથવા પાણી હોય તેવું પાત્ર હોય અને જો તળિયે એક સિક્કો હોય તો મેં અહીં તળિયે એક બિંદુ p લીધો છે કદાચ બિંદુનો સ્રોત તો એવું લાગે છે કે જ્યાં બિંદુ સ્રોત હાજર છે તે ઊંડાઈ વાસ્તવિક ઊંડાઈની તુલનામાં નાની છે જે અહીં દર્શાવવામાં આવી છે કે આવું શા માટે થઇ રહ્યું છે
તેથી તમે અહીંથી અવલોકન કરી રહ્યાં છો i બતાવવાનો પ્રયાસ કરો અને અહીં એક બિંદુ p છે તે બિંદુ સ્રોત હોઇ શકે છે
તેથી પ્રકાશ ઉત્સર્જિત થાય છે i તે એક પદાર્થ હોઇ શકે છે જે આપણે જાણીએ છીએ કે જ્યારે આપણે કોઇ વસ્તુની છબીની ચર્ચા કરીએ છીએ ત્યારે આપણે પદાર્થ પરના બિંદુમાંથી આવતા કિરણોને પણ ધ્યાનમાં લઇએ છીએ અને આ એક બિંદુ સ્રોત પણ હોઇ શકે છે
તેથી બિંદુ સ્રોત કિરણો જે અહીંથી બહાર આવે છે તે પર વક્રીવર્તિત થાય છે.
ઈન્ટરફેસ ઉદાહરણ તરીકે આ પાણી છે અને આ હવા છે
તેથી તે દરેક ઈન્ટરફેસ પર સામાન્યથી દૂર વળે છે અમે અહીં ઈન્ટરફેસને ચિહ્નિત કરી શકીએ છીએ
તેથી આ ઈન્ટરફેસ છે અને જો તમે અહીં સામાન્ય દોરો તો પ્રકાશ સામાન્યથી દૂર વળે છે કારણ કે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ અહીં અહી રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ કરતા નાનું છે અને તે આ દિશામાં વળે છે
તેથી તે એક ડાયવર્જિંગ બીમ છે
તેથી તમારી પાસે અહીં જે છે તે એક ડાયવર્જિંગ બીમ છે પરંતુ તે બધા જો તમે અહીં એક્સ્ટ્રાપોલેટ કરો તો તે બિંદુ p થી બિંદુ p ડેશમાંથી આવતા દેખાય છે.
આડંબર જે વાસ્તવિક બિંદુ p થી બીજા શબ્દોમાં અલગ છે જો આપણે અહીંથી જોઇએ તો તે દેખાય છે જાણે દેખીતી ઊંડાઇ
તેથી બિંદુ p ડેશ બિંદુ p ડેશની ઊંડાઇ જે સપાટીથી બિંદુ p આડંબર સુધી છે re એ d ડેશ છે મેં તેને d ડેશ દ્વારા દર્શાવ્યું છે વાસ્તવિક ઊંડાઇ અલબત્ત બિંદુ p કન્ટેનરના તળિયે છે વાસ્તવિક ઊંડાઇ d છે અને d ડેશ એ દેખીતી ઊંડાઇ છે d વાસ્તવિક ઊંડાઇ છે અને d ડેશ એ દેખીતી ઊંડાઇ છે

તેથી આ કિસ્સામાં દેખીતી ઊંડાઇ વાસ્તવિક ઊંડાઇની સરખામણીમાં નાની છે,
તે કેટલી નાની છે તે આપણે જથ્થાત્મક રીતે નક્કી કરી શકીએ છીએ,
તેથી ચાલો અહીં ચાલુ રાખીએ અને હવે આ સમકક્ષ સમસ્યા જોઇએ, જેમ કે અહીં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બિંદુ p અહીં પ્રકાશનું કિરણ હતું.
કોણ i અહીં તે આકસ્મિક કોણ છે આ ઇન્ટરફેસ પર આકસ્મિક કોણ છે અહીં વક્રીભવનના કોણ સાથે બહાર આવે છે
r વક્રીભવનના ખૂણા સાથે અને જો હું તેને અહીં એક્સ્ટ્રાપોલેટ કરું તો કિરણ દેખાય છે એટલે કે જો તમે અહીંથી અવલોકન કરતા હોવ તો કિરણ બિંદુ પરથી આવે છે.
p ડેશ અને આ કોણ અહીં r છે કારણ કે અહીં વક્રીભવનનો કોણ r છે અને
તેથી આ ખૂણો r ઘટનાનો કોણ છે i અહીં છે અને આ ખૂણો પણ i છે કારણ કે આ બે સમાંતર સમાંતર રેખાઓ છે
તેથી આ એરે છે જે સામાન્ય છે lly ઘટના જે માધ્યમ દ્વારા પ્રસારિત થાય છે, અલબત્ત તેનું પણ આંશિક ટ્રાન્સમિશન દરેક જગ્યાએ તે આંશિક ટ્રાન્સમિશન છે
તેથી d આડંબર એ દેખીતી ઊંડાઇ છે d એ વાસ્તવિક ઊંડાઇ છે હવે નાના ખૂણા માટે હું આ ખરેખર નાના ખૂણા છે કારણ કે આપણે અહીંથી જોઇ રહ્યા છીએ
તેથી હું બતાવી શકું છું i જે અહીં છે
તેથી i અહીં ખરેખર છે
તેથી આ તે i છે જે હવે p બિંદુનું અવલોકન કરી રહ્યું છે
તેથી જે કિરણો i દાખલ થાય છે તે તે છે જે ખૂબ નાના ખૂણા બનાવે છે જે કિરણ અહીં આવશે તે કિરણ આંખમાં પ્રવેશ કરશે જે છે અહીં આવતા કોઇપણ કિરણો જે મોટો ખૂણો બનાવે છે તે i દાખલ થતો નથી
તેથી અહીં જે કિરણો તમારી આંખમાં પ્રવેશે છે તે બધા જ કિરણો છે જે ખૂબ જ નાનો કોણ બનાવે છે
તેથી નાના કોણ i અને r જો હું નાનો હોય તો r માટે અંદાજ ખૂબ જ માન્ય છે .
r પણ નાનો છે જો કે r i કરતાં થોડો મોટો છે પરંતુ તે હજુ પણ ઘણો નાનો છે
તેથી આપણે નાના ખૂણા માટે સાઇન i લગભગ સમાન tan i લખી શકીએ છીએ થિટા sin થીટા લગભગ થીટા લગભગ સમાન છે tan થીટા
તેથી sin થીટા સાઇન i બરાબર tan i tan i આ ત્રિકોણમાંથી અહીં ત્રિકોણ pqr tan i છે qr અહીં pq વડે ભાગ્યા આ લંબાઇ pq અને તે જ રીતે સાઇન r લગભગ tan r બરાબર qr ભાગ્યા p ડેશ q આ લંબાઇ અને
તેથી સાઇન i બાય સાઇન r એ સ્નેલના નિયમ પ્રમાણે n 2 બાય n 1 બરાબર છે સાઇન i બાય સાઇન r જો આપણે એકને બીજા વડે ભાગીએ તો તે p ડેશ q ને pq વડે d ડેશ સિવાય બીજું કંઇ નથી
તેથી સ્પષ્ટ ઊંડાઇ વડે ભાગ્યા વાસ્તવિક ઊંડાઇ એ n બે બાય n એક n બે હંમેશા બીજું માધ્યમ છે n એક એ પ્રથમ માધ્યમ છે સામાન્ય રીતે n એ હવા છે અને બે એ હવા છે જ્યાંથી આપણે અવલોકન કરીએ છીએ કે હવા છે કારણ કે અમારી સમસ્યા આ છે પ્રવાહી જ્યાં પોઇન્ટ કન્ટેનરના તળિયે હતો અને અહીં તે હવાની દેખીતી ઊંડાઇ વાસ્તવિક n2 બરાબર છે
તેથી વાસ્તવિક ઊંડાઇ એક જેટલી છે
તેથી
જો આપણે દેખીતી ઊંડાઇ લઇએ તો વાસ્તવિક ઊંડાઇ અહીં આવે છે વાસ્તવિક ઊંડાઇના પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક દ્વારા ભાગ્યા મધ્યમ દેખીતી ઊંડાઇ વાસ્તવિક ઊંડાઇ n tw જેટલી છે o એ એક વિભાજિત n એક છે જે માધ્યમનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ છે
તેથી દેખીતી ઊંડાઇ એ માધ્યમના રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ દ્વારા વિભાજિત વાસ્તવિક ઊંડાઇ જેટલી છે
તેથી જો આપણે કાચ અથવા પાણીને ધ્યાનમાં લઇએ તો આપણે જોઇએ છીએ કે સ્પષ્ટ ઊંડાઇ વાસ્તવિકની તુલનામાં નાની છે.
ઊંડાઇ જેથી દરેક વ્યક્તિ આને વ્યવહારમાં અવલોકન કરી શકે, અમે આ મુદ્દાને વધુ સમજાવવા માટે કેટલાક આંકડાકીય પગલાં લઇશું બીજા ઉદાહરણ તરીકે આપણે અસ્ત થતા સૂર્યના ઝોકના ઝોકને જોઇશું , અસ્ત થતા સૂર્યની દેખીતી ઝોક અથવા અસ્તવ્યસ્ત સૂર્યની દેખીતી સ્થિતિ .
અહીં આકૃતિ માત્ર એક યોજનાકીય માપન માટે નથી કારણ કે મેં જે બતાવ્યું છે તે છે પૃથ્વી પૃથ્વી તેની આસપાસ વાતાવરણ ધરાવે છે અને કેટલાક સો કિલોમીટર સુધી પૃથ્વીનું વાતાવરણ છે આ અલબત્ત કેટલાક હજાર કિલોમીટર છે
તેથી આ રેખાકૃતિ માપવા માટે નથી
તેથી પૃથ્વી ઘેરાયેલી છે.
વાતાવરણ દ્વારા અને તેનાથી આગળ અલબત્ત તે ખાલી જગ્યા છે અને તારાઓ અને સૂર્ય મુક્ત જગ્યામાં છે જે પૃથ્વીથી દૂર છે
તેથી આ અંતર અહીંની જાડાઇ અથવા વાતાવરણની અહીંની પહોળાઇની સરખામણીમાં ce અલબત્ત ઘણો મોટો છે
તેથી તે માપવા માટે નથી પરંતુ માત્ર એક યોજનાકીય ઉદાહરણ છે
તેથી જે ચિત્રિત કરવામાં આવી રહ્યું છે તે નીચે મુજબ છે પૃથ્વીની સપાટી પર અહીં એક નિરીક્ષક છે.

પરિમાણની તુલનામાં નિરીક્ષકની સંખ્યા અલબત્ત નજીવી છે,
તેથી માપન ન કરવા માટે અહીં નિરીક્ષક સૂર્ય તરફ જુએ છે જો આ ક્ષિતિજ છે તો નિરીક્ષક સૂર્ય તરફ જોઇ રહ્યો છે તે સૂર્યની તેની દેખીતી સ્થિતિ છે અહીં તે જોઇ રહ્યો છે સૂર્ય જે ક્ષિતિજની ઉપર છે પરંતુ વાસ્તવિક હકીકત એ છે કે સૂર્ય ક્ષિતિજની નીચે છે કારણ કે જ્યારે સૂર્ય અહીં હોય છે ત્યારે હું એક લાક્ષણિક કિરણને એક કિરણ ગણું છું માત્ર સૂર્યમાંથી આવતા કિરણને દર્શાવવા માટે ત્યાં અલબત્ત મોટી સંખ્યામાં હોય છે.
કિરણોનો સમૂહ કિરણોનો સમૂહ જે આવી રહ્યો છે પરંતુ એરે જે આ રીતે આવે છે જ્યારે તે વાતાવરણમાં પ્રવેશે છે ત્યારે ખાલી જગ્યા અથવા શૂન્યાવકાશમાં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n બરાબર 1 બરાબર 1.

0 હોય છે અને અહીંનું વાતાવરણ જેમાં AI હોય છે r અને અન્ય વાયુઓમાં પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક એક કરતા થોડો વધારે હોય છે કદાચ એક બિંદુ શૂન્ય શૂન્ય કંઈક પણ તે એક કરતા થોડું વધારે છે અને
 તેથી કિરણ દુર્લભ માધ્યમથી ધન માધ્યમમાં પ્રવેશી રહ્યું છે અને તે સતત સામાન્ય તરફ વળે છે જેના માટે આપણે તેને સ્તરીકરણ કરી શકીએ છીએ.
 ઉદાહરણ તરીકે આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે આ તે છે જ્યારે તે પ્રવેશી રહ્યું છે
 તેથી આ વાતાવરણ છે
 તેથી કિરણ દાખલ થઈ રહ્યું છે જેમ આ કિરણ અહીં પ્રવેશી રહ્યું છે ત્યાં એક ઉચ્ચ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ છે
 તેથી જો હું આને સ્તરીકરણ કરું એટલે કે જો હું આને મોટી સંખ્યામાં સ્તરોમાં ગણું તો તો પછી જે કિરણ અહીં ઘટના છે તે સામાન્ય તરફ વળે છે
 તેથી તે સામાન્ય તરફ વળે છે તે સામાન્ય તરફ વળે છે તે સામાન્ય તરફ વળે છે
 તેથી તે ધીમે ધીમે કેમ કે ધીમે ધીમે શા માટે કારણ કે અહીં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ એક છે અને કદાચ અહીં તે એક બિંદુ શૂન્ય શૂન્ય છે સાત આઠ અથવા એવું કંઈક પરંતુ તે થોડું મોટું છે અને
 તેથી કિરણ સતત સામાન્ય તરફ વળે છે અને
 તેથી આપણે જોઇએ છીએ કે જો કે નિરીક્ષક અહીં કોણ છે જ્યારે તે નિરીક્ષક સુધી પહોંચે છે ત્યારે કિરણ તેની આંખમાં આ રીતે પ્રવેશ કરે છે
 તેથી તેને એવું લાગે છે કે જાણે કિરણ અહીં કોઇ જગ્યાએથી આવી રહ્યું છે
 તેથી જો આ વાસ્તવિક સૂર્યની સ્થિતિ હતી તો સૂર્ય તેને દેખાય છે જાણે તે એક બિંદુ પરથી આવી રહ્યું છે જે અહીં છે જ્યારે ક્ષિતિજ અહીં છે
 તેથી આ ક્ષિતિજ છે
 તેથી તે આકૃતિ છે
 તેથી ચાલો હું અહીં પહેલાથી દોરેલી નીટ આકૃતિ મૂકું જેથી આપણે અહીં જે કિરણ જોઇ શકીએ તે નિરીક્ષક તરફ અને સતત નમવું શરૂ કરે છે.
 નિરીક્ષકને એવું લાગે છે કે તે ક્ષિતિજની ઉપર છે
 તેથી આ તે છે જેને ઝોક તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને અસ્ત થતા સૂર્યનો દેખીતો ઝોક આ એક ઉદાહરણ છે જે દર્શાવે છે કે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ ખૂબ નાનો હોવા છતાં વાતાવરણની લંબાઇ ક્રમમાં છે.
 સો કિલોમીટર અથવા બેસો કિલોમીટર પછી તે શરૂ થાય છે તે સમયગાળા દરમિયાન તે નોંધપાત્ર રીતે વળે છે અને સૂર્યની વાસ્તવિક સ્થિતિ અને સૂર્યની દેખીતી સ્થિતિ વચ્ચે નોંધપાત્ર તફાવત છે
 તેથી આપણે h   આહ આ બે કુદરતી ઉદાહરણો છે જે મેં દર્શાવ્યા છે
 તેથી અમે પ્રકાશના વક્રીવર્તનને સમજાવવા માટે કેટલાક આંકડાઓ લઈશું અને મને કેટલાક ઉદાહરણો લેવા દો ઠીક છે,
 તેથી અમે પાછા આવીએ અને આ ઉદાહરણો સાથે અમારી પાસે જે છે તેની વધુ સારી પ્રશંસા થઈ.
 પ્રકાશનું વક્રીભવન અને ત્યાં અસંખ્ય સમસ્યાઓ છે જે શક્ય છે ખાસ કરીને બહુ સ્તરો ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે અને આપણે જે અભ્યાસ કર્યો છે તે સમજાવવા માટે ચાલો હવે કેટલાક ઉદાહરણો લઇએ
 તેથી અહીં પ્રકાશના સાંકડા કિરણમાં પ્રકાશનો એક સાંકડો કિરણ મધ્યમ 1 થી ત્રણ સ્તરોમાં પસાર થાય છે.

આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે વિવિધ પારદર્શક માધ્યમોના માધ્યમને પાંચમાં ફેરવે છે
 તેથી આકૃતિ જુઓ પ્રકાશનો એક સાંકડો કિરણ અહીં માધ્યમ 1 થી મધ્યમ 2 માધ્યમ 3 મધ્યમ 4 થી મધ્યમ 5 સુધી પસાર થાય છે.

સૂચકાંકો
 તેથી આપણે એ શોધવાનું છે કે ઓછામાં ઓછું પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક ધરાવતું માધ્યમ કયું છે જેમાં મહત્તમ છે અને
 તેથી અમારે પૂછવું પડશે કે અમારી પાસે છે તેમને ક્રમાંકિત કરવા અથવા તેમને સૌથી નીચાથી સૌથી વધુ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ સુધી ચડતા ક્રમમાં સૂચિબદ્ધ કરવા માટે આકૃતિ અહીં 45 ડિગ્રી 30 ડિગ્રી 40 ડિગ્રી પચાસ ડિગ્રી અને પાંત્રીસ ડિગ્રી અહીં કોણ બતાવે છે
 તેથી આપણે આ વિશે કેવી રીતે જઈશું
 તેથી અમે સ્નેલ્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ કાયદો આપણે સ્નેલના નિયમનો ઉપયોગ આ સ્વરૂપમાં કરીએ છીએ કે n એક sin theta one is equal to n two sin theta two is equal to n3 sin theta 3 વગેરે અથવા ni in sin theta i કોઈપણ આપેલ માધ્યમ માટે સ્થિર છે
 તેથી અમે તેને આના પર લાગુ કરીએ છીએ અને શોધો કે કયો સૌથી નીચો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ હશે
 તેથી અહીં સ્નેલના નિયમનો ઉપયોગ કરો ni sin theta i is equal to constant
 તેથી એક માધ્યમ જેનો અહીં સૌથી મોટો કોણ છે જેનો અર્થ થાય છે કે sin theta સૌથી મોટો હશે ni sin theta i સ્થિર છે
 તેથી જ્યારે અહીં કોણ તે થીટા i છે તે થીટા બને છે i અહીં આ થીટા r છે પરંતુ થિટા i અહીં છે
 તેથી જ્યારે કોણ સૌથી મોટો હોય ત્યારે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ સૌથી નાનો હોવો જોઈએ કારણ કે sin theta i થીટા i સાથે વધે છે અને
 તેથી મધ્યમ ચારમાં t હોવું આવશ્યક છે તે સૌથી નાનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ
 તેથી મધ્યમ ચાર સૌથી નાનો એક મધ્યમ ચાર સૌથી મોટો કોણ છે

તેથી મધ્યમ ચારમાં સૌથી નાનો રિફ્રેક્ટિવ હશે
તેથી ચાલો હું તેને તે ક્રમમાં પ્રત્યાવર્તન અનુક્રમણિકાના ચડતા ક્રમમાં ક્રમાંક આપું જેથી આ 1 માધ્યમ 4 હશે અને પછી આગામી આપણે જે કોણ જોઇએ છીએ તે 45 ડિગ્રી છે અહીં સૌથી મોટો આગળનો સૌથી મોટો ખૂણો 45 છે
તેથી મધ્યમ એક પાસે આગળનો ઉચ્ચ પ્રવર્તક અનુક્રમણિકા હશે
તેથી બે માધ્યમ એક માધ્યમ એક પછી આપણી પાસે ચાલીસ છે અને
તેથી ત્રણ આ મધ્યમ ત્રણ છે
તેથી મધ્યમ ત્રણ અહીં અને પછી ચાલીસ પછી આપણી પાસે પાંત્રીસ છે
તેથી ચોથો મધ્યમ પાંચ હશે અને છેલ્લે આપણી પાસે જે સૌથી નાનો કોણ છે તે મધ્યમ બે માટે છે અને
તેથી આમાં સૌથી મોટો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ હશે
તેથી પાંચ માધ્યમ બે છે
તેથી હવે આપણે અહીં વિવિધ માધ્યમોને અપક્રિયાના ચડતા ક્રમમાં ક્રમાંકિત કર્યા છે.
અનુક્રમણિકા માધ્યમ બે જ્યાં તે સૌથી નાનો કોણ બનાવે છે તેમાં સૌથી મોટો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ હશે અને મધ્યમ ચાર જ્યાં તે સૌથી મોટો કોણ બનાવે છે તે અહીં `ra` છે તે બધાની વચ્ચે આરામનું માધ્યમ તમે જોઇ શકો છો કે તે સૌથી દુર્લભ માધ્યમ છે
તેથી જ તે સામાન્યથી દૂર કૂવામાંથી ઉપર જાય છે અને અહીં 50 ડિગ્રીનો મોટો ખૂણો બનાવે છે
તેથી મધ્યમ 4 1 3 5 2.
જેથી હું ઉલ્લેખ કર્યો છે કે જ્યારે અમારી પાસે ઘણા બધા માધ્યમો હોય છે ત્યારે અમારા માટે `snell's Law`ને `sin theta ini sin theta i` ના રૂપમાં લખવાનું સરળ બને છે તે દરેક મીડિયા માટે એક સ્થિર છે
તેથી આ એક ક્વિઝ પ્રશ્ન જેવો છે જેને આપણે સરળતાથી ઓળખી શકીએ છીએ.
કોઈ પણ ગણિત કરવાથી માત્ર એંગલ જોઇને આપણે ઓળખી શકીએ છીએ કે સૌથી વધુ રીફ્રેક્ટિવ ઈન્ડેક્સ ધરાવતા આહ માધ્યમો ક્યા છે, હું અહીં બીજું ઉદાહરણ લઉં તો ચાલો હવે પછીના ઉદાહરણ પર જઈએ 10 સેન્ટીમીટર ઊંચાઇના ગ્લાસ બીકરમાં રીફ્રેક્ટિવ ઈન્ડેક્સ 1.
33 સુધીનું પાણી હોય છે.
નીચેથી 4 સેન્ટિમીટરની ઊંચાઇ અને પછી બીકરની ઉપરની ધાર સુધી પાણીની ઉપર એક બિંદુ ત્રણ એક જેટલું પારદર્શક તેલ n
તેથી આ અહીં મેં આકૃતિ દોરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે
તેથી અહીં પ્રથમ `o` કાચની બીકર છે .
`f` કુલ ઊંચાઇ 10 સેન્ટિમીટર અને પ્રથમ 4 સેન્ટિમીટર પાણીથી ભરેલું છે n બરાબર 1.
33 છે અને પછીનું 6 સેન્ટિમીટર તે રિફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n ના પારદર્શક તેલથી ભરેલું છે n બરાબર 1.
31 છે
તેથી જ્યારે ઉપરથી જોવામાં આવે ત્યારે ઉપરથી શું જોવામાં આવે છે ઉપરથી
બીકરના તળિયે સ્થિત નાના સિક્કાની સ્પષ્ટ ઊંડાઇ કેટલી હશે ત્યાં બીકરના તળિયે એક નાનો સિક્કો મૂકવામાં આવ્યો છે જ્યારે ઉપરથી જોવામાં આવે ત્યારે દેખીતી ઊંડાઇ કેટલી હશે
તેથી આ વાસ્તવિક ઊંડાઇ 10 છે સેન્ટીમીટર પરંતુ તે 10 સેન્ટિમીટર ઊંડા તરીકે દેખાશે કે દેખીતી ઊંડાઇ વાસ્તવિક ઊંડાઇ કરતાં નાની હશે કે મોટી હશે તે પ્રશ્ન છે
તેથી બીકરના તળિયાની દેખીતી ઊંડાઇ નક્કી કરવા માટે ખરેખર એક નાનો સિક્કો મૂકવામાં આવ્યો છે અથવા તે એક બિંદુ હોઇ શકે છે .
સ્ત્રોત તે બીકરના તળિયે એક બિંદુ p હોઇ શકે છે પરંતુ મૂળભૂત રીતે બીકરની દેખીતી ઊંડાઇનો અંદાજ કાઢવા માટે ચાલો આ સમસ્યાને થોડી વધુ કાળજીપૂર્વક સમજીએ
તેથી અહીં બીકર મને દો તે ફરીથી દોરો
તેથી બીકર અને ત્યાં ચોક્કસ સ્તર સુધી પાણી છે
તેથી 4 સેન્ટિમીટર પાણી છે
તેથી આ ચાર સેન્ટિમીટર છે અને આ છ સેન્ટિમીટર છ સેન્ટિમીટર છે
તેથી આ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સનો છે એક બિંદુ ત્રણ એક આ એક બિંદુ ત્રણ ત્રણ જરા અલગ રીફ્રેક્ટિવ છે સૂચકાંકો અને ઉપરથી જોવામાં આવે છે જેનો અર્થ છે કે તમે અહીં ઉપરથી જોઈ રહ્યાં છો
તેથી અહીંથી જોઇ રહ્યાં છો એટલે કે હું અહીં છું હું તેને થોડો મોટો બતાવી રહ્યો છું, માત્ર
સગવડ માટે તે જોવાનો મુદ્દો એ છે કે જ્યારે તમે આ જુઓ છો ત્યારે કિરણોનો સમૂહ અંદર પ્રવેશે છે.
આંખમાં એક નાનો શંકુ છે
તેથી એક શંકુ જેની ઉપર કિરણો આંખમાં પ્રવેશ કરે છે
તેથી કિરણો નીચેથી આવતા નાના શંકુની ઉપર પ્રવેશ કરે છે જો મારી પાસે તળિયે એક બિંદુ p હોય અથવા અહીં બિંદુ p હોય તો બિંદુનો સ્ત્રોત p હોય તો તેનો સમૂહ કિરણો જે બહાર આવે છે તે નાના શંકુ ઉપર `i` માં પ્રવેશ કરશે આ ખૂણો અહીં ખૂબ નાનો છે શંકુનો આ ખૂણો ખૂબ નાનો છે જો કે આ આપણે જોઇશું તે દેખીતી ઊંડાઇ તરફ દોરી જશે અને અમને `t` ની દેખીતી ઊંડાઇ નક્કી કરવાનું કહેવામાં આવશે.
તે
બીકરમાં પ્રવાહીમાં બે અલગ અલગ પ્રવાહી ધરાવતા આ આહ મિશ્રણમાં સિક્કો બનાવે છે
તેથી અહીં મેં

સમસ્યાને વધુ કાળજીપૂર્વક સમજાવવા માટે વધુ સુઘડ આકૃતિ દોરી છે

તેથી અહીં ઉકેલ છે જેથી રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સનું પ્રથમ માધ્યમ એક ઊંચાઇ h એક તો મેં કોઇ સંખ્યાઓ મૂકી નથી જે આપણે સામાન્ય રીતે વિશ્લેષણાત્મક રીતે સંભાળી રહ્યા છીએ અને બીજું માધ્યમ રીફ્રેક્ટિવ ઈન્ડેક્સ n બે અને ઊંચાઇ h બેનું છે અને ત્રીજું માધ્યમ જે અહીં બહાર છે જે હવા છે આ કિસ્સામાં આહ ચાલો હું તેને આ રીતે કૉલ કરું n ત્રણ અને અહીં છે i i i અહીં છે

તેથી આપણે અહીંથી જોઇ રહ્યા છીએ i અહીં છે પણ મેં હમણાં જ મેં બનાવેલ છેલ્લી આકૃતિમાં બતાવ્યું છે કે જ્યારે તમે જોઇ રહ્યાં હોવ ત્યારે વ્યવહારમાં આ ખૂણો ખૂબ નાનો છે ઉપરથી પણ એ જરૂરી નથી કે હું ઉપરથી જોતો હોવ હું કોણથી જોઇ શકતો હોઉં તો પણ કિરણોનો એક નાનો શંકુ આમાંથી પસાર થાય એટલે કદાચ હું અહીંથી જોઇ રહ્યો હોઉં જેથી મારી આંખ અહીં હોઇ શકે.

ઉપરથી જોઇ રહ્યા છે પરંતુ આ એક ખૂણા પર જોઇ રહ્યો છે

તેથી આ ખૂણો હું કદાચ 40 ડિગ્રીના ખૂણા પર જોઇ રહ્યો છું ઉદાહરણ તરીકે

તેથી બંને કિસ્સાઓ બંને કિસ્સાઓને ધ્યાનમાં રાખી રહ્યા છે

તેથી અહીં મેં આ સમસ્યાનું વિશ્લેષણ કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે

તેથી અહીં તે બિંદુ p થી છે સ્રોત અહીં રે જે અહીં આવી રહ્યું છે તે એક થિટા એક પર ઘટના છે

તેથી માધ્યમ બેમાં વક્રીકૃત કોણ થીટા બે છે અને મધ્યમ ત્રણમાં વક્રીકૃત કોણ થીટા ત્રણ છે

તેથી આકૃતિ જુઓ

તેથી જો તમે અહીંથી જોઇ રહ્યા હોવ તો જો i છે અહીં તમે જોઇ શકતા નથી

તેથી મને ત્યાં એક i દોરવા દો

તેથી અહીં i છે તો હું આ બિંદુને જોઇ રહ્યો છું આ બિંદુ જે ભૂમિતિમાંથી થિટા ત્રણ ખૂણા પર આવી રહ્યું છે તે આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે આ કોણ છે થીટા 3 આ કોણ થીટા 3 છે મેં આ અંતરને x 3 તરીકે ચિહ્નિત કર્યું છે અને

તેથી ભૂમિતિમાંથી આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે h 1 h h2 અહીં આ પાણીના સ્તંભની જાડાઇ છે અને h આડંબર h અહીં h એ બિંદુ પદાર્થની દેખીતી સ્થિતિ છે p અહીં એક બિંદુ પદાર્થ છે પરંતુ હું તેને એવું જોઉં છું કે જો પોઇન્ટ ઑબ્જેક્ટ અહીં સ્થિત છે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો h આ સમસ્યામાં દેખીતી ઊંડાઇ h એ દેખીતી ઊંડાઇ છે

તેથી આપણે નક્કી કરવું પડશે કે h સ્પષ્ટ ઊંડાઇ શું છે વાસ્તવિક ઊંડાઇ અલબત્ત h1 વત્તા h2 કુલ ઊંચાઇ છે સપાટીથી નીચે સુધી h1 વત્તા h2 પરંતુ દેખીતી ઊંડાઇ h છે

તેથી ભૂમિતિ x3 બાય h x3 બાય h એ ટેન થીટા 3 છે અથવા h એ x 3 બાય ટેન થીટા 3 બરાબર છે હવે ભૂમિતિમાંથી આપણે x 3 પણ જોઇ શકીએ છીએ અહીં x 1 વત્તા x 2 બરાબર છે કારણ કે આ સમાંતર છે સામાન્યની સમાંતર છે અહીં આ પણ સામાન્ય છે અને

તેથી x 2 વત્તા x 1 x 3 છે અને

તેથી h બરાબર x 1 વત્તા x 2 બાય tan 3 જો કે x અહીં 1 આ ઊંચાઈની બરાબર છે h 1 અને

તેથી x 1 બાય h 1 બરાબર ટેન થીટા 1 x 1 બાય h 1 એ ટેન થીટા 1 બરાબર છે

તેથી x 1 બરાબર h 1 ટેન થીટા 1 અને x 2 એ જ રીતે આ h 2 છે અને આ થીટા 2 છે અને

તેથી x 2 બરાબર h 2 tan theta 2 અને

તેથી h 1 બરાબર છે

તેથી h બરાબર x 1 by tan theta 3 વત્તા x 2 બાય ટેન થીટા 3 કે જે h 1 માં ટેન થીટા 1 માં ટેન થીટા 3 વત્તા h 2 માં ટેન થીટા 2 બાય ટેન થીટા 3 નોંધ કરો કે અમે અહીં કોઇ અંદાજો બનાવ્યો નથી ત્યાં કોઇ અંદાજ સામેલ નથી અને

તેથી આ માન્ય છે કોઇપણ ઍંગલ થીટા માટે જે એહ છે કે જેના પર નિરીક્ષક સિક્કાને જોઇ રહ્યો છે અને

તેથી જો આપણે જાણીએ કે નિરીક્ષક કોઇ થિટા 3 ને જોઇ રહ્યો છે તો હું સ્નેલના નિયમનો ઉપયોગ કરીને થીટા 2 ની ગણતરી કરી શકું છું કારણ કે મીડિયાનો રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ આપવામાં આવે છે.

n1 અને n2 અને n3 અને

તેથી હું થીટા બેની ગણતરી કરી શકું છું જો મને ખબર હોય કે હું થીટા વનની ગણતરી કરી શકું છું અને

તેથી હું ટેન થીટા એક ટેન થીટા બે અને ટેન થીટા ત્રણ જાણી શકું છું અને

તેથી h દેખીતી ઊંચાઇ h એ દેખીતી ઊંડાઇ h છે ટેન થીટા 1 માં h 1 ની બરાબર હું કોઇપણ થીટા 3 થીટા 1 માટે આની બરાબર ગણતરી કરી શકું છું અને થિટા 2 એ સ્નેલના નિયમનો ઉપયોગ કરીને નક્કી કરી શકાય છે જો કે આ સમસ્યામાં એવું કહેવાય છે કે ઉપરના દ્રશ્યો ઉપરથી જોવાનો અર્થ છે કે આપણે ઉપરથી જ જોઇ રહ્યા છીએ જેનો અર્થ થાય છે જેમ હું સમસ્યામાં અહીં એક નાનો શંકુ દર્શાવેલ છે

તેથી આપણે ઉપરથી જોઇ રહ્યા છીએ જેનો અર્થ થાય છે એક નાનો શંકુ જે આપણે ધ્યાનમાં લઇએ છીએ જે આંખમાં પ્રવેશે છે અને

તેથી ઉપરથી જોવાનો અર્થ થાય છે કે થિટા 3 થીટા 2 થીટા 1 એ બધા નાના ખૂણા છે અને

તેથી tan theta 3 લગભગ સમાન છે sin theta 3 tan theta 2 લગભગ સમાન છે sin theta 2 અને tan theta 1 લગભગ સમાન છે sin theta 1 આ અંદાજ બધા નાના ખૂણાઓ માટે ખૂબ જ માન્ય છે અને જો આપણે તેને લાગુ કરીએ અને તેને બદલે અહીં બદલીએ tan theta 1 જો તમે sin theta 1 ને sin theta 3 sin theta 2 ને sin theta 3 વડે બદલો તો આપણને h એ h 1 બાય n 1 સાથે મળશે

તેથી આપણે તેને ખાલી બદલી શકીએ અને જોઇ શકીએ કે h બરાબર h 1 ને tan માં થીટા 1 જે અંદાજિત છે sin theta 1 sine theta 1 દ્વારા sin theta ત્રણ વત્તા h બે માં sin theta બે દ્વારા sin theta ત્રણ સાઇન થીટા ત્રણ

તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે n one sin theta one બરાબર n 2 sin theta 2 બરાબર છે n 3 પાપ થીટા 3 થીટા 3 અને

તેથી s   થીટા 1 માં sin થીટા 3 દ્વારા sin theta 1 sin theta થ્રી એ n ત્રણ બાય n બે છે
તેથી આ અભિવ્યક્તિ અહીં h one માં n ત્રણ બાય n એક અને વત્તા h બે માં sin થીટા ત્રણ દ્વારા બે છે
તેથી આ અહીં આવે છે અને
તેથી આ n 3 બાય n 2 છે.

તેથી h એ h 1 માં n 3 બાય n 1 બરાબર છે અને કારણ કે અહીં આપણી સપાટી હવા છે આપણે અહીં પ્રવાહી માધ્યમ દ્વારા જોઈ રહ્યા છીએ
તેથી તે સમજી શકાય છે કે તે અહીં હવા છે
તેથી n 3   1 સાથે n 3 બરાબર 1 આપણી પાસે h બરાબર h 1 બાય n 1 વત્તા h 2 બાય n
તેથી અહીં જે લખ્યું છે તે h બરાબર h 1 બાય n 1 વત્તા h 2 બાય n 2 સાથે n 3 એ r ની બરાબર છે અને
તેથી અમને ઊંડાઇ શોધવાનું કહેવામાં આવે છે તો જવાબ શું છે
તેથી જવાબ આપો સ્પષ્ટ ઊંડાઇ h બરાબર h1 બાય n1 વત્તા h2 બાય n2 h1 4 સેન્ટિમીટર છે અને રિફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ 1. 33 વત્તા છ સેન્ટિમીટર વિભાજિત છે રીફ્રેક્ટિવ ઈન્ડેક્સ દ્વારા એક પોઇન્ટ ત્રણ એક અને જે સાત પોઇન્ટ પાંચ નવ સેન્ટીમીટર જેટલું બહાર આવે છે
તેથી સિક્કાની દેખીતી ઊંડાઇ સાત પોઇન્ટ f છે ive નવ સેન્ટિમીટરમાં સમસ્યાની ઘણી વિવિધતાઓ છે જે શક્ય છે
તેથી n એક n બે કરતાં મોટી હોઇ શકે છે n બે n એક કરતાં મોટી હોઇ શકે છે અને
તેથી ઘણા સંયોજનો શક્ય છે ત્યાં એક રસપ્રદ વિસ્તરણ પણ છે
તેથી તે અહીં છે મને ફક્ત એક રસપ્રદ એક્સ્ટેંશનની ચર્ચા કરવા દો,
તેથી અહીં એક બિંદુ pa બિંદુ p એક બિંદુ સ્રોત p હોઇ શકે છે જે અહીં નિરીક્ષક દ્વારા અવલોકન કરવામાં આવે છે જેથી વાસ્તવિક ઊંચાઇ જે તે જોશે અથવા બિંદુ p અહીં કેટલીક ઊંડાઇએ સ્થિત છે
તેથી કેટલાક ડેપ્થ d હવે આપણે બ્લોક રજૂ કરીએ છીએ
તેથી જો કોઇ ચોક્કસ જાડાઇ t જાડાઇ t અને રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n નો કાચનો બ્લોક રજૂ કરે છે, તો આ અહીં હતું હવે એક બ્લોક રજૂ કરવામાં આવે છે એક જાડા કાચનો સ્લેબ રજૂ કરવામાં આવે છે જાડાઇ t અને રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n
તેથી બિંદુ p હવે ક્યાં દેખાશે અથવા પાળી શું છે
તેથી આ સ્થળાંતર થઇ રહ્યું છે
તેથી તે અહીં સ્થાનાંતરિત થઇ શકે છે અથવા તે અહીં સ્થાનાંતરિત થઇ શકે છે કારણ કે આના પરિચયને કારણે એક સંદર્ભ છે રેક્શન જે થઇ રહ્યું છે અને
તેથી અમને આમાં શિફ્ટ નક્કી કરવા માટે કહેવામાં આવ્યું છે
તેથી આ ઑબ્જેક્ટ છે હવે આ બિંદુ p ઑબ્જેક્ટ છે
તેથી હું તેને o તરીકે પણ કહી શકું છું જેથી આ બિંદુ o ડેશ i am પર સ્થાનાંતરિત થઇ શકે ફક્ત તેને અહીં બતાવો ઓ ડેશ
તેથી શિફ્ટ નક્કી કરો
તેથી શિફ્ટ આ છે તો આ પાળી શું છે
તેથી આ પાળી હું આને s અથવા ડેલ્ટા h અથવા ડેલ્ટા ડી કહી શકું છું જે પણ છે તે પાળી નક્કી કરે છે તે પાળી નક્કી કરે છે તે સ્પષ્ટ પાળી નક્કી કરે છે દેખીતી શિફ્ટ ઑબ્જેક્ટ છે અલબત્ત ત્યાં છે પરંતુ તે દેખાઇ રહ્યું છે
તેથી તે ઑબ્જેક્ટની ઑબ્જેક્ટ શિફ્ટની દેખીતી પાળી નક્કી કરો તે હમણાં જ મને થયું છે
તેથી મેં કોઇ પૂર્વ દોરેલા કોઇપણ ડાયાગ્રામ દોર્યા નથી
તેથી અમે ફક્ત પાળી નક્કી કરી શકીએ છીએ
તેથી ચાલો લઇએ
તેથી હવે આ d છે જો હું અહીં લીટી દોરું તો આપણે પહેલાની સમસ્યાને સરળ રીતે લંબાવી શકીએ છીએ
તેથી મને એક તાજું દોરવા દો જેથી ઑબ્જેક્ટ અહીં છે o આપણે અહીં ચોક્કસ જાડાઇનો કાચનો બ્લોક રજૂ કર્યો છે
તેથી ચાલો કહીએ કે આ મૂળ સ્થિતિ હતી અને
તેથી મને ટી કૉલ કરવા દો તેના
તેથી આ આ રહેવા દો l આ અંતર રહેવા દો l કારણ કે મને ફક્ત પાળી નક્કી કરવામાં જ રસ છે
તેથી ઓ અને ઓ ડેશ ઓ ડેશને પાળી દો
તેથી આ l રહેવા દો અને
તેથી આ તે પાળી છે જે નક્કી કરવાની છે આ વિગતવાર છે હું ફક્ત અગાઉની સમસ્યાને વિસ્તારવા વિશે વિચારી શકું છું જ્યાં અમારી પાસે દેખીતી ઊંડાઇ હતી
તેથી l અને l ડેશ
તેથી જો હું આને l આડંબર તરીકે કહું તો આ નવી સ્થિતિને l આડંબર તરીકે આપણે અગાઉ જોઇએ છીએ અમારી પાસે વાસ્તવિક ઊંચાઇ અને h આડંબર દેખીતી ઊંડાઇ છે
તેથી હું હવે તેને l અને l ડેશ તરીકે કહું છું આ ઊંચાઇથી કોઇ ફરક પડતો નથી કારણ કે તે સમાન રહે છે ત્યાં કોઇ ફેરફાર થતો નથી અને
તેથી જો હું l માઇનસ l ડેશ નક્કી કરું કે જે મને પાળી આપશે તો શિફ્ટ ફક્ત l માઇનસ l ડેશ છે
તેથી l આડંબર નક્કી કરવા માટે અમે શું કર્યું હતું તે અગાઉ હતું જો તમને યાદ હોય કે અમારી પાસે પ્રત્યાવર્તન સૂચકાંક n ની

જાડાઇ t હતી અને બાકીનો ભાગ અહીં 1 માઇનસ t છે
તેથી કુલ લંબાઇ 1 છે
તેથી હું તેને 1 ડેશ તરીકે લખી શકું ટી રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n વત્તા હું તે જ વિસ્તારું છું પરિણામ 1 માઇનસ ટી આ છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે આ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ અહીં એક છે કારણ કે આ હવા છે આ હવા છે આ તે છે જ્યાં ગ્લાસ સ્લેબ રજૂ કરવામાં આવ્યો છે t જાડાઇનો ગ્લાસ સ્લેબ રજૂ કરવામાં આવ્યો છે
તેથી 1 માઇનસ ટીને એક રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ વડે વિભાજિત કરવામાં આવ્યો છે એક છે અને
તેથી આ આપણી પાસે છે જેનો અર્થ છે 1
તેથી 1 ઓછા 1 આડંબર
તેથી હું 1 આડંબર અહીં લાવું છું
તેથી ત્યાં પણ છે
તેથી t બીજી બાજુ જાય છે તે બરાબર છે t માં 1 ઓછા 1 બાય nt માં 1 ઓછા 1 i અગાઉના પરિણામને ફક્ત પરિણામ લાગુ કર્યું છે અમે કહ્યું કે h તે દેખીતી ઊંડાઇ h1 બાય n1 વત્તા h2 બાય n2 જેટલી હતી
તેથી આ કિસ્સામાં h1 એ આ જાડાઇ t બાય n છે અને બાકીની લંબાઇ જે 1 માઇનસ ti છે તેને કુલ લંબાઇ કહેવાય છે.
કારણ કે 1
તેથી 1 માઇનસ t બરાબર છે જેની પાસે રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ એક છે કારણ કે તે હવા છે અને
તેથી 1 ઓછા 1 આડંબર છે e એ s સિવાય બીજું કંઇ નથી
તેથી શિફ્ટ s એ t ની જાડાઇ 1 ઓછા 1 બાય n છે ખૂબ જ રસપ્રદ ખરેખર જુઓ કે તે મેટ નથી જ્યાં તમે સ્લેબનો પરિચય આપો છો તે સ્લેબ અહીં રજૂ કરી શકાય છે સ્લેબ અહીં ક્યાંય પણ રજૂ કરી શકાય છે જ્યાં સ્લેબ રજૂ કરી શકાય છે તે ફક્ત સ્લેબની જાડાઇ અને સ્લેબના રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ પર આધાર રાખે છે
તેથી તે અન્ય સમસ્યાની માત્ર એક ભિન્નતા છે જેની મેં અગાઉ ચર્ચા કરી હતી ત્યાં ઘણી બધી શક્યતાઓ છે અને હું સૂચન કરીશ કે તમે આ વિષયનો બીજો ભાગ વધુ સારી રીતે અનુભવવા માટે ઘણી બધી સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવો જે હું તમને
એક કસરત તરીકે લેવાની ભલામણ પણ કરીશ .
લેટરલ શિફ્ટ મેં અહીં કામ કર્યું નથી
તેથી અમારી પાસે આના જેવું પ્રકાશનું કિરણ છે જો આ રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ n અહીં રીફ્રેક્ટિવ ઇન્ડેક્સ કરતા વધારે હોય તો તે સામાન્ય તરફ વળે છે અને જો મીડિયા હોય તો તે ફરીથી સામાન્યથી દૂર વળે છે.
થિટા અહીં જે ખૂણો સબટેન્ડ કરે છે તે જ ખૂણો તે અહીં સબટેન્ડ કરે છે તે એંગલ જેટલો જ છે જેનો અર્થ છે કે આપણે કહ્યું છે કે ત્યાં કોઇ વિચલન નથી t એ કાચના સ્લેબની જાડાઇ છે અને n એ ફરીથી છે.
માધ્યમનો અપૂર્ણાંક સૂચકાંક
તેથી આપણને જે મળ્યું છે તે આપણે પહેલાથી જ ચર્ચા કરી ચુક્યા છીએ કે આપણી પાસે લેટરલ શિફ્ટ છે
તેથી આપણને જે મળે છે તે અહીં લેટરલ શિફ્ટ છે
તેથી મને લાગે છે કે હું 1 તરીકે સૂચિત કરું છું
તેથી 1 માટે એક અભિવ્યક્તિ શોધો
1 માટે 1 માટે અભિવ્યક્તિ શોધો લેટરલ શિફ્ટ આપણે બે સ્લેબ લઇને આ સમસ્યાને વિસ્તારી શકીએ છીએ જેથી આપણે જે રીતે લેટરલ શિફ્ટ માટે દેખીતી ઊંડાઇ માટે કર્યું હતું તે જ રીતે ધારો કે તમારી પાસે એક પછી એક બે સ્લેબ છે તો આ જાડાઇ t વન છે અને આ જાડાઇ t ટુ અને રીફ્રેક્ટિવ છે.
અનુક્રમણિકા n એક અને n બે અને અલબત્ત બહાર તે n શૂન્ય અથવા હવા છે તમે કહી શકો છો કે આ એક છે અને આ એક છે જેનો અર્થ ફરીથી થાય છે કારણ કે આપણે પહેલાથી જ ચર્ચા કરી છે ત્યાં કોઇ વિચલન નથી જો કે બાજુની પાળી છે
તેથી ચાલો હું અહીં બાજુની પાળી બતાવું
તેથી આ સામાન્ય તરફ વળે છે કદાચ તે થોડું દૂર નમશે પણ અંતે તે એવી રીતે બહાર આવશે કે તે આની સમાંતર હશે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો તેમાં કોઇ વિચલન થશે નહીં, અમે આ વિશે ઘણી વખત ચર્ચા કરી છે.
પહેલા એક લેટરલ શિફ્ટ હશે 1 હવે લેટરલ શિફ્ટ n1 અને t1 અને n2 અને t2 પર નિર્ભર રહેશે
તેથી લેટરલ શિફ્ટ નક્કી કરો એક પ્રક્રિયાને અનુસરો જે લગભગ મેં અહીં દર્શાવેલ છે તેના જેવું જ છે અને
એક અભિવ્યક્તિ નક્કી કરો.
લેટરલ શિફ્ટ જેથી ત્યાં ઘણી સમાન સમસ્યાઓ હોઇ શકે છે આભાર