[સંગીત] [તાળીઓ] ઓપ્ટિક્સ પરના લેક્ચર મોડ્યુલમાં સ્વાગત છે અમે હવે વેવ ઓપ્ટિક્સની ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ છેલ્લા લેક્ચરમાં અમે હ્યુજેન્સ સિદ્ધાંતની ચર્ચા કરી હતી એઇજેન્સ ક્રિશ્ચિયન હાઇજીન્સે પ્રકાશના પ્રચાર માટે તરંગ ચિત્ર રજૂ કર્યું હતું જો કે અમે જોયું તેમ છતાં તે પ્રતિબિંબ સમજાવી શક્યા હતા. ઇન્ટરફેસ પર પ્રકાશનું વક્રીભવન કેટલાક પ્રશ્નો હતા જેના જવાબ તેની પાસે નહોતા અથવા તરંગ સિદ્ધાંતને ઉંચું બનાવે છે તેની પાસે જવાબ ન હતો પરંતુ આપણે ચર્ચા કરી છે કે 1801 માં થોમસ યંગે યંગના હસ્તક્ષેપનો પ્રયોગ રજૂ કર્યો હતો જે ખાતરીપૂર્વકનો પુરાવો હતો કે પ્રકાશ એક માર્ગ છે

તેથી આજે આપણે યુવાનના પ્રયોગની થોડી વધુ વિગતમાં ચર્ચા કરીશું જેથી યુવાનના પ્રયોગ યુવાનની દખલગીરી પ્રયોગ સૌ પ્રથમ ઓપ્ટિક્સમાં દખલગીરી સામાન્ય રીતે બે બીમ અથવા બે તરંગ દખલગીરીનો સંદર્ભ આપે છે જે અમુક ગ્રહણશીલ અને ટકાઉ ફ્રિન્જ પેટર્નમાં પરિણમે છે અમે ફ્રિન્જ પેટર્ન વિશે ચર્ચા કરીશું આ શું છે લેક્ચરના પછીના ભાગમાં ફ્રિન્જ પેટર્ન જેથી અમે જી.ઇ સામાન્ય રીતે બે બીમ અથવા બે તરંગની દખલગીરીનો સંદર્ભ લો કે જેના પરિણામે ગ્રહણક્ષમ અને ટકાઉ ફ્રિન્જ પેટર્ન થાય છે એક ફ્રિન્જ પેટર્ન એ પ્રકાશની તીવ્રતાની પેટર્નનો સંદર્ભ આપે છે જેમાં લીટીઓ અથવા રિંગ્સના રૂપમાં વૈકલ્પિક તેજસ્વી અને શ્યામ પ્રદેશોનો સમાવેશ થાય છે ઉદાહરણ તરીકે ચાલો હું એક લાક્ષણિક ફ્રિન્જ પેટર્ન બતાવું

તેથી અહીં એક ફ્રિન્જ પેટર્ન છે જે એક રેખીય ફ્રિન્જ પેટર્ન છે

તેથી આ તે પ્રકારની પેટર્ન છે જે આપણે યુવાનના પ્રયોગમાં મેળવીશું અથવા તે ગોળાકાર ફ્રિન્જ પેટર્ન પણ હોઇ શકે છે આ અલબત્ત કોમ્પ્યુટર જનરેટેડ ફ્રિન્જ છે

તેથી તે ગોળાકાર ફ્રિન્જ હોઇ શકે છે ન્યુટન રિંગ્સની જેમ પેટર્ન અને અમે આગામી થોડી મિનિટોમાં આ કિનારીઓનું નિર્માણ વિશે ચર્ચા કરીશું અને બે તરંગોની સુપરપોઝિશનના સંદર્ભમાં ફ્રિન્જ્સની રચનાને સમજાવી શકાય છે ,

તેથી પહેલા આપણે જોઇએ કે કેટલીક આવશ્યકતાઓ છે, તેમ છતાં એક ટકાઉ ફ્રિન્જ પેટર્ન અને ચાલો આપણે સતત ફ્રિન્જ પેટર્ન મેળવવા માટેની જરૂરિયાતો જોઇએ

તેથી અહીં ઇન્ટરફેસની જરૂરિયાતો શું છે e ઇન્ટરફેન્સની આવશ્યકતાઓ સતત ફ્રિન્જ પેટર્ન જોવા માટે સમર્થ થવા માટે બે તરંગો જે દખલ કરે છે તે સમાન આવર્તન અથવા તરંગલંબાઇ હોવી જોઇએ અને ત્યાં બે તરંગો વચ્ચે સતત તબક્કામાં તફાવત હોવો જોઇએ આ ગુણધર્મને સુસંગતતા કહેવાય છે બે તરંગો સુસંગત હોવા જોઇએ

તેથી અમે આ મુદ્દાઓ પર વ્યાખ્યાનના અંતમાં અથવા પછીના લેક્ચરમાં ચર્ચા કરીશું અને આને વધુ સ્પષ્ટ રીતે સમજીશું તે બે રીતો વચ્ચે સતત તબક્કામાં તફાવત હોવો જોઇએ,

તેથી ચાલો આપણે યુવાનના પ્રાયોગિક સેટઅપની યુવા યોજના પર પાછા આવીએ,

તેથી અહીં છે. યુવાનનું પ્રાયોગિક સેટઅપ

તેથી પ્રથમ આપણે અહીં જોઇએ છીએ કે પ્રાયોગિક સેટઅપમાં સ્ત્રોતનો સમાવેશ થાય છે ત્યાં એક નાનો છિદ્ર છે આમાં એક અપારદર્શક સ્ક્રીન છે જેમાં એક નાનું છિદ્ર અથવા છિદ્ર છે અને પછી બીજી સ્ક્રીન છે ત્યાં બીજી પ્લેટ છે. અથવા સ્ક્રીન અથવા કાર્ડબોર્ડ જ્યાં તમારી પાસે બે નાના છિદ્રો એક અને બે બે નાના છિદ્રો છે

તેથી તેને યંગ્સ ટુ હોલ પ્રયોગ કહેવામાં આવે છે. o ત્યાં બે છિદ્રો છે જે પોઇન્ટ સોર્સની જેમ કામ કરે છે અને પછી આપણી પાસે અહીં એક સ્ક્રીન છે જેના પર ઇન્ટરફેસ પેટર્ન જોવામાં આવશે

તેથી આપણે દખલગીરી પેટર્નની રચના વિશે ચર્ચા કરીશું જેથી કોઓર્ડિનેટ સિસ્ટમ કે જેને આપણે ધ્યાનમાં લઇએ છીએ તે z અક્ષ પ્રકાશમાં પ્રચાર કરે છે. z અક્ષ અહીં છે

તેથી આ z અક્ષ છે અને અહીં અવરોધો અથવા અહીંના છિદ્રો એક પ્લેન પર છે જે z અક્ષને લંબ છે અને સ્ક્રીન અહીં xy અક્ષમાં છે

તેથી xy અક્ષ xy પ્લેન સ્ક્રીન પર છે

તેથી આ હવે પ્રાયોગિક વ્યવસ્થા છે જો આપણે xz પ્લેન સાથે એક રેખાંશ ક્રોસ સેક્શન જોઇએ તો xz પ્લેન

તેથી આ x છે અને આ z દિશા છે

તેથી જો આપણે xz પ્લેનનો રેખાંશ ક્રોસ સેક્શન જોઇએ તો તે આના જેવો દેખાશે

તેથી અહીં તે

તેથી સ્ત્રોત અહીં છે

તેથી આપણે ક્રોસ સેક્શન જોઇ રહ્યા છીએ

તેથી સ્ત્રોત s બતાવવામાં આવે છે અહીં એક નાનો છિદ્ર છે જે બિંદુ સ્ત્રોતની જેમ કાર્ય કરે છે જેમાંથી ગોળાકાર તરંગોના મોરચા બહાર આવી રહ્યા છે પછી ત્યાં અન્ય બે નાના છિદ્રો છે જે h ફરીથી બિંદુ સ્ત્રોતની જેમ કાર્ય કરે છે જેથી તરંગ ગોળાકાર તરંગ અહીં સુધી પહોંચે છે અને જેમ આપણે ઊંચાઈના સિદ્ધાંત પરથી જાણીએ છીએ કે આ તરંગ પરના દરેક બિંદુ ગૌણ તરંગોના ગૌણ સ્ત્રોત તરીકે કાર્ય કરે છે

તેથી આ બે બિંદુઓ અથવા આ બે નાના છિદ્રો બિંદુ સ્ત્રોતની જેમ કાર્ય કરે છે અને અહીં સ્ક્રીન છે

તેથી અહીં ફરીથી બતાવવામાં આવ્યું છે કે x અક્ષ અહીં છે અને અમે એક ક્રોસ સેક્શન એક રેખાંશ ક્રોસ સેક્શન બતાવ્યું છે જે અહીં બે છિદ્રો વચ્ચેનું વિભાજન છે અને સ્ક્રીન કેપિટલ ડી છે અને છિદ્ર અહીં બે છિદ્રો વચ્ચેનું વિભાજન નાનું છે. d અને કોઇપણ બિંદુએ p પર પરિણામી તીવ્રતા તરંગોની સુપરપોઝિશનને ધ્યાનમાં લઇને નક્કી કરી શકાય છે. સ્ક્રીન પર ગમે ત્યાં મનસ્વી બિંદુને નિર્દેશ કરો

તેથી પ્રથમ બિંદુ p એ બિંદુ છે અને x અક્ષ પર અહીં x અક્ષ પર મનસ્વી બિંદુ છે

તેથી તરંગોની સુપરપોઝિશન થાય છે t દરેક બિંદુ p અને d એ સ્ત્રોત s એક અને s બે વચ્ચેનું અંતર છે એક sss એક s બે અપારદર્શક સ્ક્રીનમાં નાના છિદ્રો છે . અહીં તરંગોની સુપરપોઝિશન એટલે મનસ્વી બિંદુ p પર આ બે બિંદુ સ્ત્રોતો s એક અને s બે બિંદુ p પર છે જેનું અંતર s 1 p થી r એક છે r 1 અને s 2 p એ r 2 છે અને આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે બિંદુ સ્ત્રોત s 1 એ psi 1 દ્વારા દર્શાવી શકાય છે જે s 1 ને કારણે s 1 ના કારણે ખલેલ પહોંચે છે અને p બિંદુ પર s 1 ને કારણે તરંગ r 1 cos kr 1 ઓછા ઓમેગા t દ્વારા 1 ડેશ તરીકે લખી શકાય છે અને તેના કારણે s 2 psi 2 પર બિંદુ સ્ત્રોત એ 2 ડેશ બાય r 2 cos kr 2 ઓમેગા t બરાબર છે જો આપણે આને 1 ડેશ બાય r 1 ને 1 અને 2 ડેશ r 2 બાય r 2 ને 2 તરીકે દર્શાવીએ તો આપણી પાસે છે બિંદુ p પર પરિણામી એ સુપર પોઝિશન છે જેનો અર્થ છે કે આપણે તેનો સરવાળો કરીએ છીએ psi એક વત્તા psi બે psi બિંદુ p પર પરિણામી psi એક વત્તા psi બે બરાબર છે જેથી તે એક c છે os kr એક ઓમેગા માઇનસ ઓમેગા ટી વત્તા ટુ કોસ kr ટુ માઇનસ ઓમેગા ટી જે ખોલી શકાય છે

તેથી હવે આપણે ખોલી શકીએ છીએ cos a માઇનસ b બરાબર cos a cos b plus sin a sin b આપણે તે સૂત્રનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ અને

તેથી અમારી પાસે આ શબ્દ છે cos kr 1 cos omega t plus sin kr 1 sin omega t અને બીજી ટર્મ a 2 બરાબર છે cos kr 2 cos omega t plus sin kr 2 sin omega t હવે ત્રિકોણમિતિની ઓળખનો ઉપયોગ કરીને બે રીતે સુપરપોઝિશન છે. તો ચાલો આપણે આ બે તરંગોને લીધે પરિણામની ગણતરી કરીએ

તેથી ચાલો હું પરિણામની પરિણામી ગણતરી ચાલુ રાખીએ જેથી psi પરિણામી cos omega t ની બરાબર છે

તેથી આપણે cos શબ્દો લીધા છે જે સામાન્ય છે
તેથી આ અભિવ્યક્તિમાં આપણે cos omega હતી. અહીં t અને cos omega t અહીં આપણે સામાન્ય શબ્દો અને સાઇન ઓમેગા t અને sin omega t લઇ રહ્યા છીએ જેથી આને 1 cos kr 1 વત્તા 2 cos kr 2 વત્તા sin omega t માં 1 તરીકે લખી શકાય. sin kr 1 વત્તા a 2 sine kr હવે આપણે 1 cos kr 1 વત્તા a 2 cos kr 2 સેટ કરીએ છીએ તે આ છે શબ્દ અહીં cos phi તરીકે અને a 1 sin kr 1 વત્તા a 2 sin kr 2 ને sin phi તરીકે જ્યાં phi દ્વારા phi આપવામાં આવે છે તે કોણ phi જેમ કે આ સારી ધરાવે છે તે tan phi દ્વારા આપવામાં આવે છે તે એક સાઇન kr એક સમાન છે એટલે કે આપણે આને ખાલી આનાથી ભાગીએ છીએ આપણે જોઇએ છીએ કે બીજા સમીકરણને પ્રથમ સમીકરણ વડે ભાગવાથી આપણને tan phi મળે છે એ 1 સાઇન kr 1 વત્તા 2 સાઇન kr 2 ભાગ્યા 1 cos kr 1 વત્તા 2 cos kr અને
તેથી પરિણામી psi હવે
તેથી આ શબ્દ cos phi છે અને આ શબ્દ એક sin phi છે
તેથી પરિણામ એ cos omega t cos y plus a sine omega t sin phi છે બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો psi પરિણામ એ cos સમાન છે બિંદુ p પર ઓમેગા ટી માઇનસ ફાઇ હવે a એ એક ચોરસ cos ચોરસ ફી વત્તા ચોરસ sin ચોરસ ફી શા માટે આપણી પાસે પાવર અડધા છે આપણે શા માટે આ લખ્યું છે કારણ કે a આમાંથી આવશે a આ ચોરસ પરથી નક્કી થશે આનો અને આનો વર્ગ અને વર્ગમૂળ a ચોરસ cos ચોરસ ફી વત્તા જેથી જે a દ્વારા આપવામાં આવે છે તે આ દ્વારા આપવામાં આવે છે. d phi આ સમીકરણ દ્વારા નિર્ધારિત થાય છે
તેથી આપણી પાસે પરિણામી વિક્ષેપ અથવા પરિણામી કાર્ય અથવા પરિણામી તરંગ p બિંદુ તરીકે છે કારણ કે ઓમેગા ટી માઇનસ ફી એ અનુરૂપ તીવ્રતાનું વિતરણ શું હશે તે શોધી કાઢીએ જેથી તીવ્રતા વિતરણ ah મોડ દ્વારા આપવામાં આવે છે. psi ચોરસ અને
તેથી આપણે લખીએ છીએ કે બિંદુ p પરની તીવ્રતા બરાબર p બિંદુ પરની તીવ્રતા સમાન છે મોડ psi પરિણામી ચોરસ જે એક ચોરસ cos ચોરસ ઓમેગા t માઇનસ phi હવે cos ચોરસ ઓમેગા t માઇનસ ફી છે કારણ કે ઓમેગા એક ખૂબ મોટી સંખ્યા છે
તેથી આપણે નક્કી કરી રહ્યા છીએ કે ઓમેગા એ ખૂબ મોટી સંખ્યા છે
તેથી ઓમેગા શું છે તો ચાલો અહીં આની ચર્ચા કરીએ જેથી ઓમેગા 2 pi માં nu બરાબર છે જ્યાં nu એ પ્રકાશને અનુરૂપ લાઇકની આવર્તન છે
તેથી સામાન્ય રીતે nu છે પ્રકાશ માટે 10 પાવર 14 થી 10 પાવર 15 હર્ટ્ઝનો ક્રમ તેના પર આધાર રાખે છે કે શું આપણે વાદળી છેડે છીએ કે શું આપણે લાલ છેડે છીએ
તેથી આ ખૂબ મોટી આવર્તન છે અને
તેથી કોસ ઓમ ega t
So cos cos ચોરસ
તેથી આપણી પાસે cos ચોરસ ઓમેગા t માઇનસ ફી છે
તેથી આ આપણે નક્કી કરવાનું છે કે આ જથ્થો સમયની સાથે ખૂબ જ ઝડપથી બદલાઈ રહ્યો છે
તેથી આપણી પાસે cos ચોરસ ફંક્શન છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે cos ચોરસ 0 થી 1 cos સુધી બદલાય છે ચોરસ
તેથી તે શૂન્યથી એક સુધી બદલાય છે આ સમય અક્ષ છે
તેથી સમય સાથે આ અત્યંત ઝડપથી ખૂબ જ ઝડપથી બદલાય છે અને આ સમયનો તફાવત અહીં દસ પાવર ઓછા પંદર સેકન્ડનો છે કારણ કે આવર્તન દસના ક્રમમાં છે પાવર પંદર હર્ટ્ઝ એટલે કે અનુરૂપ સમયગાળો બે પાઇ બાય ટી છે જે t એ બે પાઇ બાય f ફ્રીક્વન્સી છે અને તે દસ પાવર માઇનસ પંદર સેકન્ડના ક્રમનો છે જે અત્યંત ઝડપથી બદલાઈ રહ્યો છે
તેથી ન તો i કે કોઈ હાઇ સ્પીડ ડિટેક્ટર આવી ઉચ્ચ આવર્તન ભિન્નતાઓ શોધી શકે છે અને
તેથી આપણે જે શોધીશું તે સરેરાશ મૂલ્ય છે
તેથી જ આપણે સરેરાશ મૂલ્ય લઇએ છીએ આની કદાચ અગાઉના પ્રકરણમાં ચર્ચા કરવામાં આવી છે કે cos square omega t minu s phi એ ઝડપથી બદલાતું કાર્ય છે
તેથી જ્યારે પણ આપણે તીવ્રતા નક્કી કરીએ છીએ ત્યારે ઝડપથી બદલાતું કાર્ય સરેરાશ હોવું જોઇએ
તેથી આ કૌંસ સમયની સરેરાશ સમય સરેરાશનો સંદર્ભ આપે છે
તેથી સમય સરેરાશ અડધા બરાબર છે કારણ કે મહત્તમ એક લઘુત્તમ 0 છે તે ઝડપથી બદલાઈ રહ્યું છે 1 અને 0 ની વચ્ચે અને
તેથી સરેરાશ આપણે જોઇએ છીએ કે ફંક્શન આ cos ચોરસ ઓમેગા ટીની કિંમત બદલાય છે સમય સરેરાશ અડધી છે આનો ઉપયોગ કરીને આપણે તરંગોની સુપર પોઝિશન પર પાછા આવીએ છીએ
તેથી આપણને અહીં તીવ્રતાની વિવિધતા મળે છે cos ચોરસ ઓમેગા t આનો ઉપયોગ કરીને સમયની સરેરાશ અડધા જેટલી આપણી પાસે છે i એ ચોરસ બાય 2 એક ચોરસને અડધા ભાગમાં વિભાજીત કરીએ તો ચોરસ 2 વડે જો ઉદાહરણ તરીકે માત્ર સ્રોત s 1 હાજર હોય તો જો આપણી પાસે હોય તો આ બંને સ્રોતોને કારણે પરિણામ આવે છે s 1 અને s 2. જો માત્ર સ્રોત s 1 હાજર હોત તો ચાલો કહીએ કે s 2 ત્યાં ન હતો તો આપણને mod psi 1 ચોરસ સમાન બિંદુ p પર તીવ્રતા મળી હોત જે અહીં બરાબર છે અલબત્ત આપણે બધા વાસ્તવિક લીધા છે. જથ્થાઓ જેથી અમે મોડ લખવાની પણ જરૂર નથી
તેથી 1 ચોરસમાં cos ચોરસ kr 1 ઓછા ઓમેગા ટી કારણ કે ત્યાં માત્ર એક જ સ્રોત છે
તેથી kr 1 ઓછા ઓમેગા ટી આપણને તબક્કાની મુદત આપે છે અને
તેથી સ્રોત s ને કારણે આપણને એક ચોરસ બાય બેની તીવ્રતા મળશે. એક એ એક ચોરસ બાય બે છે અને એ જ રીતે બિંદુ p પર માત્ર s બેને કારણે તીવ્રતા એટલે કે જો s એક ન હોત તો આપણે i બે મેળવીએ તે બરાબર બે ચોરસ બાય બે હવે ચાલો આગળ ચાલુ રાખીએ અને જોઇએ કે પરિણામ શું છે
તેથી અહીં પરિણામી હવે એક ચોરસ બરાબર છે યાદ રાખવા માટે આપણે ચોરસ cos ચોરસ વત્તા એક ચોરસ sin ચોરસ લખ્યો હતો
તેથી આ cos phi છે અને
તેથી એક ચોરસ આ ચોરસ વત્તા આ ચોરસ બરાબર છે
તેથી અમે લખેલી અભિવ્યક્તિ યાદ કરો અહીં
તેથી a એ ચોરસ cos ચોરસ ફી વત્તા ચોરસ sin ચોરસ ફી છે જ્યાં cos phi આ શબ્દ હતો અને sin phi આ શબ્દ હતો
તેથી હવે આપણે આનો ઉપયોગ a નક્કી કરવા માટે કરી રહ્યા છીએ જેથી એક ચોરસ આના ચોરસ બરાબર છે અને
તેથી ચોરસ આના ચોરસ બરાબર છે આનો વત્તા વર્ગ જે 1 ચોરસ વત્તા 2 ચોરસ આપે છે
તેથી આપણે તેને ચોરસ કરી શકીએ અને ઉમેરી શકીએ આ cos ચોરસ kr 1 આ q sin ચોરસ kr 1 a 1 ચોરસ આપે છે
તેથી આપણને એક ચોરસ તરીકે 1 પદ મળશે બીજી પદ બે તરીકે ચોરસ અને શબ્દ મિશ્રિત શબ્દ બે એ એક બે cos kr એક ઓછા kr બે એટલે

કે બે ia ચોરસ આપણે હમણાં જ બતાવ્યું છે કે ચોરસ બે i બરાબર છે
તેથી આપણે હમણાં જ બતાવ્યું છે કે i ચોરસ બરાબર છે બે વડે અથવા એક ચોરસ બરાબર બે i
તેથી એક ચોરસ બરાબર બે i બરાબર બે i એક વત્તા બે i બે વત્તા બે ગુણ્યા એક એકનું વર્ગમૂળ બે i એકનું બેનું વર્ગમૂળ બે i બે કોસ ડેલ્ટામાં આપણે આને ડેલ્ટા કહીએ છીએ જ્યાં ડેલ્ટા kr 2 ઓછા r 1 ની બરાબર છે જે p પર 2 તરંગો વચ્ચેનો તબક્કો તફાવત છે આ બે તરંગો વચ્ચેનો તબક્કો તફાવત છે કારણ કે ઓમેગા ટી સામાન્ય છે
તેથી અમારી પાસે એક તરંગ છે cos k ઓમેગા ટી માઇનસ kr1 અને કોસ ઓમેગા ટી માઇનસ kr ટુ સાથેનો બીજો શબ્દ
તેથી તબક્કો તફાવત k છે r એક ઓછા kr બે ડેલ્ટા બરાબર kr બે ઓછા r વન એ બિંદુ p પર હસ્તક્ષેપ કરતા બે તરંગો વચ્ચેનો તબક્કો તફાવત છે હવે r બે ઓછા r એક પાથ તફાવત છે r બે આ અંતર s બે pr એક છે
તેથી આ અંતર છે r બે ઓછા r વન એ બે તરંગો વચ્ચેનો પાથ તફાવત છે પાથ તફાવતનો તબક્કા સતત વડે ગુણાકાર કરવાથી આપણને તબક્કો તફાવત ડેલ્ટા મળે છે
તેથી આનો ઉપયોગ ડેલ્ટા તરીકે કરીએ છીએ જેથી આપણી પાસે i 1 વત્તા i 2 વત્તા 2 ની બરાબર હોય તો 2 રદ થાય છે રુટ i 1 રુટ i 2 cos ડેલ્ટા આને દખલગીરી સમીકરણ કહેવામાં આવે છે દખલ સમીકરણ હવે આપણે તીવ્રતાનું વિતરણ નક્કી કરીશું કારણ કે ડેલ્ટા ડેલ્ટાના કાર્ય r બે ઓછા r એક પર આધાર રાખે છે જેનો અર્થ છે x અક્ષ પર p વિવિધ સ્થાનો પર આપણી પાસે હશે. વિવિધ પાથ તફાવતો અને
તેથી વિવિધ તબક્કાના તફાવતો અને
તેથી વિવિધ તીવ્રતા
તેથી અમે x અક્ષ સાથે તીવ્રતાનું વિતરણ નિર્ધારિત કરીશું જેથી અહીં th પર તીવ્રતાનું વિતરણ અહીં x અક્ષ પર e સ્ક્રીન આપેલ છે
તેથી અહીં આપણે છીએ
તેથી આ ડેલ્ટા માટેનું ઇન્ટરફેસ સમીકરણ છે જે 0 વત્તા ઓછા 2 પાઇ વત્તા ઓછા 4 પાઇ વગેરે સીધું અહીં ગાણિતિક સૂત્રને જોઇ રહ્યા છે
તેથી ડેલ્ટા આના બરાબર છે. i બરાબર i max છે કારણ કે આ cos delta 1 છે અને
તેથી આ શબ્દ ફક્ત i 1 plus i 2 નું વર્ગમૂળ છે આખા ચોરસ i max અને ડેલ્ટા માટે બરાબર છે પ્લસ માઇનસ pi વત્તા ઓછા 3 pi અને
તેથી જ આપણને મળશે i બરાબર છે આપણે અહીં નકારાત્મક ચિહ્ન મેળવીશું કારણ કે ડેલ્ટા માઇનસ વન છે અને
તેથી આપણી પાસે i બરાબર હશે લઘુત્તમ જે i એકના વર્ગમૂળની બરાબર હશે i 2 ના i 2 ના વર્ગમૂળ ઓછા i 2 સંપૂર્ણ ચોરસ
તેથી આ છે ડેલ્ટાના મૂલ્યના આધારે મહત્તમ તીવ્રતા અને લઘુત્તમ તીવ્રતા જે આપણે જોઇએ છીએ કે તે બિંદુ p ની સ્થિતિ પર આધારિત હશે કારણ કે ડેલ્ટામાં બિંદુ p ની સ્થિતિના આધારે વિવિધ મૂલ્યો હશે અને
તેથી જો 1 બરાબર છે a 2 જેવો કેસ અહીં આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે s 1 અને s 2 એ સમાન તરંગના આગળના ભાગમાંથી દોરવામાં આવ્યા છે જો આપણે માટે જોઇએ તો જો આપણે અહીં રેખાકૃતિને યાદ કરીએ કે s 1 અને s 2 સમાન તરંગના આગળના ભાગમાંથી દોરવામાં આવ્યા છે અને
તેથી તેઓ સમાન કંપનવિસ્તાર ધરાવે છે અને તેઓ તબક્કામાં છે. આ બિંદુએ આપણે પછીના લેક્ચરમાં તબક્કા અને તબક્કાના તફાવતો વિશે વધુ ચર્ચા કરીશું a 1 બરાબર a 2 અને
તેથી i 1 બરાબર i 2 બરાબર i 0 ચાલો તેને i 0 કહીએ તો i max થશે 4 ગુણ્યા i 0 ની બરાબર કારણ કે આ i 0 હશે આ i 0 હશે
તેથી તે i શૂન્ય ચોરસના વર્ગમૂળના બે ગણા હશે તે આપણને ચાર ગુણ્યા i શૂન્ય આપે છે ડેલ્ટા માટે શૂન્ય વત્તા ઓછા બે pi અને
તેથી વધુ અને i લઘુત્તમ i એક એ e ટુ i બે ની બરાબર છે
તેથી i લઘુત્તમ શૂન્યની બરાબર હશે અને i એકના કેસ માટે અહીં આપેલી તીવ્રતા i એક બરાબર i બે છે એટલે કે a એક બે બરાબર છે i હશે બે i શૂન્યમાં એક વત્તા કોસ ડેલ્ટા બરાબર છે અહીં એક વત્તા કોસ ડેલ્ટા અને આને ચાર i શૂન્ય કોસ સ્ક્વેર ડેલ્ટા બાય બે જેથી લખી શકાય છે ડેલ્ટા પર આધાર રાખીને x અક્ષ પર e તીવ્રતાનું વિતરણ આ અભિવ્યક્તિ દ્વારા ચાર i શૂન્ય કોસ ચોરસ ડેલ્ટાને બે દ્વારા આપવામાં આવશે જેથી આપણે જોઇ શકીએ કે તીવ્રતા કેવી રીતે બદલાય છે જેથી આપણે ડેલ્ટાના કાર્ય તરીકે તીવ્રતાને પ્લોટ કરી શકીએ જેથી જો આપણે તીવ્રતાનું પ્લોટિંગ કરીએ ડેલ્ટાના ફંક્શન તરીકે ભિન્નતા અહીં બતાવેલ છે કે ડેલ્ટાનો i એ ચાર i શૂન્ય કોસ સ્ક્વેર ડેલ્ટા બાય 2 છે અને અહીં ડેલ્ટા બાય 2 દ્વારા આપવામાં આવ્યો છે તો ચાલો આપણે પહેલા ડાયાગ્રામ જોઇએ જેથી ડેલ્ટા બરાબર k ગુણ્યા r 2 ઓછા r 1 થાય અને આ માટે ડેલ્ટા વિરુદ્ધ તીવ્રતા છે આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે જ્યારે પણ તે બે pi ની તીવ્રતાનો અભિન્ન ગુણક બને છે ત્યારે મહત્તમ બને છે અને જ્યારે પણ તે એક અવિભાજ્ય ગુણાંક હોય છે જે pi ના વિષમ અભિન્ન ગુણાંક હોય છે જેમ કે માઇનસ pi ઓછા ત્રણ pi pi ત્રણ pi ચાર આપણી પાસે હોય છે. તીવ્રતા લઘુત્તમ થવા જઇ રહી છે
તેથી આ ડેલ્ટાના કાર્ય તરીકે તીવ્રતાની વિવિધતા છે હવે ડેલ્ટા આના બરાબર છે
તેથી k સતત હોવાને કારણે k લેમ્બડા દ્વારા 2 pi છે
તેથી તે પાથ તફાવત છે જે તીવ્રતાના વિતરણને નિર્ધારિત કરશે
તેથી ચાલો આપણે અહીં x અક્ષ પરના બિંદુ p માટે પાથ તફાવતની ગણતરી કરીએ r બે ઓછા r એક એ બીજું કંઇ નથી પણ s બે p ઓછા s વન ps બે p ઓછા s એક p
તેથી જો આપણે અહીં કોઓર્ડિનેટ્સ જોઇએ તો s બે p તો આ આ કાટકોણ ત્રિકોણનું કર્ણાણ
તેથી s 2 p ચોરસ બરાબર d ચોરસ વત્તા આ ચોરસ આ x સંકલન x વત્તા આ નાનો તફાવત અહીં છે
તેથી આ d બાય 2 છે કારણ કે d આની વચ્ચેનું વિભાજન છે અને
તેથી તેનો અડધો ભાગ
તેથી o છે આ s એક અને s બે વચ્ચેના કાટખૂણે દ્વિભાજક પર
તેથી દરેક અહીં અડધો છે
તેથી d બાય બે અહીં બતાવ્યા પ્રમાણે d બાય બે અને d બાય બે
તેથી આપણી પાસે s બે p ચોરસ બરાબર d ચોરસ વત્તા x વત્તા d બાય બે છે ચોરસ અને s એક p ચોરસ સમાન d ચોરસ વત્તા x ઓછા d બાય 2 ચોરસ અને
તેથી s 2 p ચોરસ ઓછા s 1 p ચોરસ માત્ર 2 xd અથવા s 2 p ઓછા s 1 p બરાબર 2 xd ભાગ્યા s 2 p વત્તા s 1 દ્વારા આપણે અત્યાર સુધી કોઇ x અંદાજ બનાવ્યો નથી
તેથી કોઇ અંદાજ નથી અને અમને અભિવ્યક્તિ મળી છે પાથ તફાવત માટે
તેથી અમે ચર્ચા કરીશું કે પાથનો તફાવત કેવી રીતે તીવ્રતા નક્કી કરે છે પરંતુ ચાલો હવે વ્યવહારિક પરિસ્થિતિ પર એક નજર કરીએ તો અહીં r 2

ઓછા r 1 એ 2 xd બાય s 1 p વત્તા s 2 p છે વ્યવહારુ સેટઅપમાં આને કોઈ ચોક્કસ રીતે નક્કી કરી શકે છે પરંતુ વ્યવહારુ સેટઅપમાં આપણે પ્રાયોગિક અંદાજ બનાવવા માંગીએ છીએ જ્યારે આપણે પ્રયોગશાળામાં પ્રયોગો કરીએ છીએ અને s 1 અને s વચ્ચેનું વિભાજન અહીં સોર્સ પ્લેન અને સ્ક્રીન વચ્ચેનું વિભાજન 50 થી 100 સેન્ટિમીટર છે. 2 અહીંના 2 છિદ્રો સામાન્ય રીતે 0.1 અને 1 mm ની વચ્ચે ખૂબ જ નાના વિભાજન દ્વારા અલગ પડે છે, આપણે કેટલાક આંકડાઓ જોશું અને આપણે જોશું કે આ d સામાન્ય રીતે લગભગ 0.3 mm 0.4 mm અને
તેથી વધુ છે
તેથી આપણે સંખ્યાઓ માટે અનુભૂતિ મેળવવા માંગીએ છીએ. હવે
તેથી વિભાજન આ ક્રમનું છે d એ ઘણું મોટું છે
તેથી આ 500 થી 1000 મિલીમીટર છે અને આ d છે ખૂબ જ નાનું છે અને આપણે અહીં જે સ્ક્રીન જોઈએ છીએ તે સામાન્ય રીતે થોડા મિલીમીટરથી થોડા સેન્ટીમીટરનું અંતર હોય છે જ્યાં કિનારો હોય છે. રચાય છે અને વિવિધ કારણોને લીધે અમે થોડી વાર પછી ચર્ચા કરીશું અને
તેથી મેં આ સેટઅપને અગાઉથી અનુભવવા માટે ઇરાદાપૂર્વક આ સેટઅપ દોર્યું છે અમે આ સેટઅપ બતાવવાની ચર્ચા કરી છે હવે મેં વાસ્તવિક સ્કેલમાં બતાવવાનો પ્રયાસ કર્યો છે જો કે આ બરાબર નથી. સ્કેલ d એ d ની સરખામણીમાં ઘણું મોટું છે અને x બિંદુ p જે આપણે જોઈએ છીએ તે બિંદુ p ની સ્થિતિ પણ d ની સરખામણીમાં ઘણી નાની છે
તેથી નોંધ કરો કે x અલ્પવિરામ d આના કરતા ઘણો નાનો છે તો આપણે s 1 p વત્તા લખી શકીએ છીએ s 2 p એ અહીં s 1 p છે અને s 2 p અહીં 2 ગુણ્યા t તરીકે આપણે s 1 p બરાબર d અને s 2 p બરાબર d આ અંદાજિત કરીએ છીએ આ અંદાજિત છે પરંતુ તે પછીથી અમે ખૂબ જ સારો અંદાજ છે જોશું કે જો આપણે અમુક સંખ્યાઓ મૂકીશું તો જે ભૂલ થશે તે પોઈન્ટ શૂન્ય એક ટકા કે
તેથી વધુ કરતાં ઘણી નાની છે અને
તેથી વ્યવહારમાં આ ખૂબ જ સારો અંદાજ છે અને આ અંદાજનો ઉપયોગ કરીને આપણે પાથ તફાવત r બે ઓછા લખી શકીએ છીએ. આર એક
તેથી આપણે આ બે મૂડી માટે બે ડીને બદલી રહ્યા છીએ d એ xd બાય d બરાબર છે અન્ય શબ્દોમાં પાથ તફાવત r 2 ઓછા r 1 એ p ના સ્થિતિ સંકલન x માટે પ્રમાણસર છે અહીં p એ x અક્ષ પરનો એક બિંદુ છે અને આપણે પહેલેથી જ જોયું છે. કે તબક્કો તફાવત r બે ઓછા r વનના પ્રમાણસર છે કારણ કે ડેલ્ટા એ k માં r બે ઓછા r એક સમાન છે હવે ચાલો જોઈએ કે અનુરૂપ ફ્રિન્જ પેટર્ન શું છે તે આપણે કેવી રીતે જોશું કે આપણે તીવ્રતા વિતરણને નિર્ધારિત કરી રહ્યા છીએ તે તીવ્રતા વિતરણ કેવી રીતે જોઈશું અને પાથ તફાવતના અંદાજ દ્વારા અને
તેથી તીવ્રતા મેક્સિમા અને મિનિમા હવે દ્વારા આપવામાં આવે છે
તેથી રિકોલ ચાલો નિર્ધારિત કરીએ કે તીવ્રતા મેક્સિમા અને લઘુત્તમ i બરાબર i શૂન્યમાં કોસ સ્ક્વેર ડેલ્ટામાં બે બાય અને તીવ્રતા મેક્સિમા તબક્કાના તફાવતો દ્વારા આપવામાં આવે છે ડેલ્ટા બરાબર છે લેમ્બડા દ્વારા 2 pi માં r 2 ઓછા r 1 બરાબર વત્તા ઓછા n ગુણ્યા 2 pi જ્યાં n બરાબર છે 0 1 2 વગેરે એ પાથ તફાવત છે
તેથી આપણે અહીં જોઈ શકીએ છીએ 2 pi 2 pi રદ કરે છે લેમ્બડા તેણીને જાય છે e અને આપણી પાસે r 2 ઓછા r 1 એ વત્તા ઓછા n લેમ્બડા n એ મેક્સિમાનો ક્રમ કહેવાય છે તેવી જ રીતે તીવ્રતા મિનિમા તબક્કાના તફાવત દ્વારા આપવામાં આવે છે તે વત્તા ઓછા n વત્તા અડધા 2 pi માં બરાબર છે
તેથી આપણે સંખ્યાઓ n મૂકી શકીએ અહીં
તેથી n બરાબર 0 1 2,
તેથી જો તમે n ની બરાબર 0 મૂકો તો આપણને pi ડેલ્ટા બરાબર pi મળશે જો આપણે n બરાબર 1 મૂકીએ તો આ 3 બાય 2 2 2 રદ થાય છે તેથી તે 3 pi છે અને
તેથી આગળ n બરાબર 0 1 2 વગેરે વગેરે અને અથવા પાથ સંદર્ભ r 2 ઓછા r 1 બરાબર વત્તા ઓછા n વત્તા હાફ લેમ્બડા પ્લસ ચિહ્ન એ પોઈન્ટની એક બાજુએ મેક્સિમાની સ્થિતિ આપે છે ડેલ્ટા શૂન્ય બરાબર છે
તેથી ચાલો હું તેને રાખવા દો આકૃતિ અહીં બિંદુ અથવા એક r બે ની બરાબર હશે અને
તેથી ડેલ્ટા બરાબર 0 પાથ સંદર્ભ 0 બરાબર છે એક બાજુ પાથ તફાવત હકારાત્મક છે અને બીજી બાજુ પાથ સંદર્ભ નકારાત્મક છે કારણ કે જ્યારે a માટે r 2 બિંદુ p અહીં r 2 r 1 કરતા નાનો હશે અને
તેથી પાથ તફાવત નકારાત્મક છે અને તે મુજબ આપણી પાસે p હશે આ બાજુનો તફાવત નકારાત્મક છે આ બાજુના તબક્કાના તફાવત આ બાજુ હકારાત્મક
તેથી અહીંની શરતો અહીં આ અભિવ્યક્તિમાં વત્તા ચિહ્ન બિંદુ ડેલ્ટાની એક બાજુએ મેક્સિમાની સ્થિતિ આપે છે શૂન્ય બરાબર છે જ્યારે નકારાત્મક ચિહ્ન બિંદુની બીજી બાજુ આપે છે o બિંદુ o ની બરાબર છે અથવા ડેલ્ટા શૂન્યની બરાબર છે
તેથી ચાલો આપણે મેક્સિમા અને મિનિમાની સ્થિતિ જોઈએ આપણે મેક્સિમા અને મિનિમા માટેની સ્થિતિ જોઈ છે હવે ચાલો મેક્સિમા અને મિનિમા માટે x ની સ્થિતિ જોઈએ
તેથી મેક્સિમા અને મિનિમાની સ્થિતિ જોઈએ
તેથી o બિંદુ પર
તેથી ચાલો અહીં રેખાકૃતિ જોઈએ o બિંદુ o પર જે કાટખૂણે દ્વિભાજક પર છે અહીં s એક o બરાબર s બે os એક o બરાબર s બે o એટલે r એક બરાબર r બે
તેથી આપણી પાસે છે શૂન્યની બરાબરનો તબક્કો તફાવત જે શૂન્યની બરાબર n ને અનુલક્ષે છે અને આ મહત્તમ તીવ્રતાનો બિંદુ છે કારણ કે n બરાબર 0 એ 0 તબક્કાના તફાવતને અનુરૂપ છે અને તે મહત્તમ તીવ્રતાનો બિંદુ છે અને તેને શૂન્ય ક્રમ ma કહેવાય છે. xima આપણે અહીં મેક્સિમા અને મિનિમા મેળવીશું કારણ કે આપણે પહેલાથી જ જોયું છે કે ડેલ્ટા સાથે તીવ્રતા બદલાય છે અને ડેલ્ટા એ સાઇનસઇડલી છે જે કિંમત ચોરસ ભિન્નતા છે અને ડેલ્ટા x ના પ્રમાણસર છે અથવા x ડેલ્ટાના પ્રમાણસર છે અને
તેથી અમારી પાસે સમાન cos ચોરસ ભિન્નતા છે. x સાથે અને બિંદુ o પર આપણી પાસે તબક્કાનો તફાવત 0 ની બરાબર છે અને તે અહીંની સ્થિતિને અનુરૂપ છે
તેથી તબક્કાનો તફાવત 0 ની બરાબર છે એટલે કે n બરાબર 0 છે આપણી પાસે મેક્સિમા માટેની સ્થિતિ છે અને
તેથી આ બિંદુ મહત્તમ હશે હકીકતમાં આને સેન્ટ્રલ મેક્સિમા કહેવામાં આવે છે તે સેન્ટ્રલ મેક્સિમા છે સેન્ટ્રલ મેક્સિમાને તે બિંદુ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે કે જેના પર પાથનો તફાવત શૂન્ય છે તે તે બિંદુ પર ન હોઈ શકે o હંમેશા સાચી વ્યાખ્યા પર આધાર રાખીને કેન્દ્રિય મેક્સિમા અનુરૂપ હશે 0 તબક્કાના તફાવત અથવા શૂન્ય પાથ તફાવતના બિંદુ સુધી આપણે પછીથી જોઈશું કે કાચની સ્લાઇડ દાખલ કરવાને કારણે અથવા અમુક તબક્કાના ફેરફારને કારણે કેન્દ્રિય મેક્સિમા ઓ પર ન હોઈ શકે. તે એક અલગ બિંદુ પર દેખાઈ શકે છે
તેથી કેન્દ્રિય મેક્સિમાને તે બિંદુ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે કે જ્યાં તબક્કામાં તફાવત શૂન્ય છે હવે પછીની મેક્સિમા
તેથી અહીં આગામી મેક્સિમા ત્યારે થાય છે જ્યારે r બે ઓછા r વન બરાબર n લેમ્બડા એટલે કે 1 લેમ્બડા એટલે કે r 2 ઓછા r 1 માટે આપણે પહેલાથી જ અભિવ્યક્તિ મેળવી લીધી છે

તેથી આપણે હમણાં જ અભિવ્યક્તિ મેળવી છે કે r 2 ઓછા r 1 બરાબર xd બાય d અને જ્યારે r 2 ઓછા r 1 લેમ્બડા જે n બરાબર 1 થાય છે અમે તેને x 1 તરીકે કહીએ છીએ કે પ્રથમ મેક્સિમાની સ્થિતિ x એક d બાય d બરાબર છે લેમ્બડા અથવા પ્રથમ ક્રમની મેક્સિમા x વનની સ્થિતિ d બાય d માં લેમ્બડા બરાબર સામાન્ય રીતે n
તેથી xn ના વિવિધ મૂલ્યો માટે બરાબર છે nમા ક્રમની મેક્સિમાની સ્થિતિ xn દ્વારા આપવામાં આવે છે તે લેમ્બડામાં n ગુણ્યા d બાય d ની બરાબર છે અને
તેથી અમે અડીને આવેલા મેક્સિમા વચ્ચેનું વિભાજન નક્કી કરી શકીએ છીએ અને
તેથી અડીને આવેલા મેક્સિમા વચ્ચેનું વિભાજન xn વત્તા 1 ઓછા xn છે જે બીટા બીટા તરીકે સૂચવવામાં આવે છે n વત્તા 1 બરાબર છે d બાય d લેમ્બડા બાદબાકી nd બાય d લેમ્બડા d બાય d માં લેમ્બડાની બરાબર અમે આ બીટા વિશે પછીથી ચર્ચા કરીશું પરંતુ નોંધ લો કે બીટા d ના પ્રમાણસર છે અને તે નાના d ના વિપરિત પ્રમાણસર છે જેનો અર્થ કોઈપણ આપેલ તરંગલંબાઇ પર છે અને
તેથી જો d નાનો હોય તો મેક્સિમા વચ્ચેનું વિભાજન મોટું હશે અને જો d મોટું હશે તો વિભાજન ફરીથી મોટું થશે
તેથી જ જો તે લેમ્બડા દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે જે ખૂબ જ નાની સંખ્યા છે
તેથી આ કદાચ 600 નેનોમીટર 500 નેનોમીટર છે જે ખૂબ જ નાની સંખ્યા છે. નાની સંખ્યા જો કે જો તેને મોટા ગુણોત્તર દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે તો d નાના અને d મોટા બનાવીને આપણી પાસે નોંધપાત્ર વિભાજન બીટા હોઈ શકે છે અમે આની વધુ સંખ્યાઓ સાથે ચર્ચા કરીશું પરંતુ મને અહીં એક લાક્ષણિક સંખ્યા લેવા દો d એ સો સેન્ટીમીટર d નાના d બરાબર છે. પોઈન્ટ ત્રણ મિલીમીટરની બરાબર છે અને લેમ્બડા છસો નેનોમીટર બરાબર છે નારંગી રંગ અથવા પ્રકાશમાં તો પછી આપણે બીટાની ગણતરી કરી શકીએ છીએ જે વચ્ચેના સંલગ્ન મેક્સિમા વિભાજન વચ્ચેનું વિભાજન છે સંલગ્ન મેક્સિમા બે મિલિમીટર તરીકે જોઇ શકાય છે જે i દ્વારા જોઈ શકાય છે કારણ કે તે બે મિલિમીટરથી અલગ છે અને તીવ્રતાના શિખરોને બે મિલિમીટરથી અલગ કરવામાં આવે છે, તેવી જ રીતે મિનિમાની સ્થિતિ r બે ઓછા r દ્વારા આપવામાં આવે છે xm બાય d
તેથી હવે ni ની જગ્યાએ m નો ઉપયોગ કર્યો છે કારણ કે આ મિનિમા m માટે છે મિનિમા પોઝિશન માટે સ્ટેન્ડિંગ મિનિમા xm બાય d બરાબર xm માં d બાય d બરાબર પ્લસ માઈનસ m વત્તા હાફ લેમ્બડા તમે પણ n નો ઉપયોગ કરી શકો છો પણ મેં હમણાં જ m નો ઉપયોગ કર્યો છે મેક્સિમા અને મિનિમાની તીવ્રતા મેક્સિમા પોઝિશન્સ વચ્ચેનો તફાવત
તેથી m બરાબર 0 1 2 વગેરે વગેરે આમ xm જે મેક્સિમા મિનિમાની સ્થિતિ છે તે m વત્તા અડધા d દ્વારા d દ્વારા લેમ્બડામાં આપવામાં આવે છે ત્યાં કોઈ કેન્દ્રિય મિનિમા નથી કારણ કે મધ્ય 0મો ક્રમ એ મેક્સિમા છે જે આપણે જાણીએ છીએ તેમ આપણે હમણાં જોયું છે અને
તેથી જ્યારે m 0 ની બરાબર હોય ત્યારે એક પાથ તફાવત હોય છે જે લેમ્બડા બાય 2 હોય છે અને
તેથી m બરાબર 0 પ્રથમ મિનિમા m ની બરાબર 1 ની સ્થિતિ આપે છે. બીજી મિનિમા અને
તેથી વધુ આ સૂત્રમાં આપણી પાસે m એ મિનિમાની સ્થિતિ છે પરંતુ m બરાબર 0 પ્રથમ મિનિમાની સ્થિતિ આપે છે અને
તેથી હવે આપણે નિર્ધારિત કર્યું છે
તેથી આપણે અત્યાર સુધી જે નક્કી કર્યું છે તે x અક્ષ પર તીવ્રતાનું વિતરણ છે
તેથી x અક્ષ પર આપણી પાસે x અક્ષ પર વિવિધ બિંદુઓ પર cos ચોરસ તીવ્રતા ભિન્નતા છે જેમાં o બિંદુ પર મેક્સિમા છે અને o બિંદુ o ની બંને બાજુએ મેક્સિમા અને મિનિમા છે પરંતુ આપણે સામાન્ય રીતે જોવા માંગીએ છીએ કે તેના પર તીવ્રતાનું વિતરણ શું હશે આખી સ્ક્રીન એટલે x અક્ષ પર આ બરાબર છે અમે સ્ક્રીન પર તીવ્રતાનું વિતરણ કેવી રીતે નક્કી કરવું તે નક્કી કર્યું છે
તેથી આપણે xy પ્લેન પર ગમે ત્યાં એક મનસ્વી બિંદુ q ધ્યાનમાં લેવો પડશે અને
તેથી ચાલો તે કરીએ અને તીવ્રતા શું છે તે શોધીએ પ્લેન પર ડિસ્ટ્રિબ્યુશન હવે આપણને x અક્ષની સાથે લીટી પર તીવ્રતાનું વિતરણ મળ્યું છે પરંતુ હવે આપણે આખી સ્ક્રીન પર તીવ્રતાનું વિતરણ નક્કી કરવા માંગીએ છીએ
તેથી ચાલો આપણે મનસ્વી બિંદુ q ધ્યાનમાં લઈએ. ચાલો હું અહીં માટે આકૃતિ ફરીથી બતાવું
તેથી આ યુવાનનું ડબલ હોલ ઇન્ટરફેસરી પ્રાયોગિક સેટઅપ છે પરંતુ હવે અહીં x અક્ષ પર બિંદુ લેવાને બદલે હું એક મનસ્વી બિંદુ q લઈ રહ્યો છું
તેથી અહીં s one s બે a બિંદુ q
તેથી બિંદુ q માં સંકલન xy અને શૂન્ય બિંદુ s વન હશે, કૃપા કરીને જુઓ કે તે xyz છે
તેથી o x શૂન્ય y બરાબર શૂન્ય અને z બરાબર શૂન્ય છે
તેથી s એક અને s બે ના અનુરૂપ કોઓર્ડિનેટ્સ છે s 1 d બાય 2 પહેલાની જેમ કારણ કે તેનું કુલ વિભાજન d છે
તેથી તે અહીં 2 વડે d છે અને બાદબાકી d આ વિપરીત દિશામાં છે
તેથી તે બાદબાકી d છે વિભાજન d છે
તેથી સંકલન z સંકલન માઇનસ t છે તે જ રીતે s બે માઇનસ d બાય બે છે કારણ કે તે શૂન્યની નીચે x અક્ષમાં નીચલા x અક્ષમાં છે અને
તેથી અહીં સંકલન માઇનસ d બાય 2 0 અને માઇનસ t છે અને પાથ તફાવત આપણે પાથ તફાવત r 2 ઓછા r 1 નક્કી કરવાનો છે જે અહીં બતાવેલ છે s 2 q બાદ s 1 q
તેથી એકવાર આપણે પોઈન્ટના કોઓર્ડિનેટ્સ જાણી લઈએ છીએ ત્યારે આપણે જાણીએ છીએ કે બે બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર કેવી રીતે નક્કી કરવું, તેથી અમે પાથ સંદર્ભ નક્કી કરીશું
તેથી ચાલો કોઈપણ મનસ્વી બિંદુ q પર પાથ તફાવત નક્કી કરીએ
તેથી અહીં q બિંદુ પર પાથ તફાવત
તેથી ચાલો અહીં s 2 q ઓછા s 1 q છે ચાલો આપણે તેને ડેલ્ટા તરીકે કહીએ કહીએ કે ડેલ્ટા આ એક દ્વારા આપવામાં આવ્યો છે
તેથી અહીં
તેથી આ s બે q છે x એટલે તે x બે ઓછા x એક આખો ચોરસ વત્તા y બે ઓછા y એક સંપૂર્ણ ચોરસ વત્તા z બે ઓછા z એક આખો ચોરસ જો બે બિંદુઓમાં સંકલન x એક y એક z એક અને x બે y બે z હોય તો તે સૂત્ર છે જેનો અહીં ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે
તેથી આપણી પાસે x વત્તા d બાય બે આખા ચોરસ વત્તા y છે સ્ક્વેર વત્તા d સ્ક્વેર કારણ કે તે માઇનસ d હોવા છતાં તે ચોરસ છે
તેથી તે d સ્ક્વેર છે eq એ પાવર અડધા છે
તેથી આ s 2 q છે અને આ s 1 q છે
તેથી s 2 q ઓછા s 1 q ડેલ્ટા બરાબર છે
તેથી આપણે આને બીજી બાજુ લઈ જઈએ અને લખીએ અને ચોરસ કરીએ જેથી આપણી પાસે આ x વત્તા d બાય 2 આખો ચોરસ વત્તા y ચોરસ હોય વત્તા d ચોરસ અમે આ શબ્દનો વર્ગ કર્યો છે આ બીજી બાજુ ગયો છે તે ડેલ્ટાની બરાબર છે વત્તા આ પાવર અડધા અને આખા ચોરસ માટે આને સરળ બનાવી શકાય છે
તેથી હું સરળીકરણના પગલાં મેળવી શકીશ નહીં જે અમે સરળતાથી આને સરળ બનાવી શકીએ અને એક અભિવ્યક્તિ મેળવવા માટે તે d સ્ક્વેર ઓછા ડેલ્ટા સ્ક્વેરમાં x સ્ક્વેર ઓછા ડેલ્ટા સ્ક્વેરમાં y સ્ક્વેર આ શબ્દ સમાન છે અહીં ડેલ્ટાના નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે ડેલ્ટા એટલે કે ડેલ્ટા શું છે ડેલ્ટાના

નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે પાથ તફાવત છે કે જો તમે પસંદ કરો છો બિંદુ q પછી તેની પાસે પાથ તફાવત ડેલ્ટા છે
તેથી ડેલ્ટાના નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે ઉપરોક્ત સમીકરણ ફોર્મનું છે
તેથી આપણે આ બાજુએ આ વડે ભાગી શકીએ તો આપણી પાસે તે ફોર્મ x ચોરસ બાય ચોરસ બાદ y ચોરસ છે. b ચોરસ b ચોરસ એ ફક્ત ડેલ્ટા ચોરસ છે આ બધા વડે વિભાજિત થાય છે
તેથી ડેલ્ટા ચોરસ ડેલ્ટા ચોરસ રદ થાય છે
તેથી આ છેદમાં b ચોરસ એક બરાબર છે
તેથી આ પેરાબોલાનું સમીકરણ છે નોંધ કરો કે આ ધન સ્થિર છે જુઓ d એ ઘણો મોટો છે ડેલ્ટા ડેલ્ટા લેમ્બડા 2 લેમ્બડા 3 લેમ્બડા થોડા લેમ્બડાના મૂલ્યો લે છે અને d મૂલ્યો લે છે જે મિલીમીટર અથવા પોઈન્ટ બે મિલીમીટર પોઈન્ટ પાંચ મિલીમીટરના ક્રમના હોય છે આ d ના માઇક્રોમીટરના લાક્ષણિક મૂલ્યોના ક્રમમાં છે
તેથી આપણે dd શું છે તે મૂકી શકીએ
તેથી d છે મેં પહેલેથી જ કહ્યું છે કે આ સામાન્ય રીતે આનાથી 1 મીમી સુધીનો છે ડેલ્ટા ડેલ્ટા એ પાથ સંદર્ભ છે
તેથી અમને તે કિનારો શોધવામાં રસ છે કે જ્યાં પાથનો તફાવત લેમ્બડા 2 લેમ્બડા 3 લેમ્બડા અલબત્ત મધ્યવર્તી મૂલ્યો પણ હોઈ શકે છે પરંતુ તેઓ થોડા લેમ્બડા છે
તેથી થોડા લેમ્બડા છે આ થોડા મીમી છે લેમ્બડા 600 નેનોમીટર છે જે સૂચવે છે કે તે 0.6 માઇક્રોમીટર છે
તેથી થોડા લેમ્બડા
તેથી માઇક્રોમીટર માઇક્રોમીટરના ક્રમમાં છે અને અહીં તે મિલિમીટર d ના ક્રમમાં છે તે મિલિમીટરના ક્રમમાં છે. દસ પાવર ત્રણનો અવયવ
તેથી માઇક્રોમીટર એ દસ પાવર માઇનસ છ મિલિમીટર છે દસ પાવર માઇનસ ત્રણ મીટર અને
તેથી d એ ડેલ્ટા કરતાં ઘણો મોટો છે અને
તેથી આ જથ્થો અહીં d સ્ક્વેર ઓછા ડેલ્ટા સ્ક્વેર અહીં હંમેશા ધન જથ્થા હોય છે અને
તેથી x ચોરસ એક ચોરસ ધન જથ્થા બાદ y સ્ક્વેર બાય b સ્ક્વેર જે અતિપરવલયનું સમીકરણ છે જ્યાં a અને b સ્થિર હોય છે ડેલ્ટાના જુદા જુદા મૂલ્યો માટે જો આપણે મૂકીએ તો ડેલ્ટા એ એક સ્થિર છે પરંતુ જો હું ડેલ્ટાના જુદા જુદા મૂલ્યો લઈશ તો આપણને અલગ હાઇપરબોલ મળે છે જે સતત પાથ સંદર્ભ સાથેના તમામ બિંદુઓનું સ્થાન હાઇપરબોલિક છે
તેથી હું આ સમજાવું જેથી આ ડેલ્ટાના આપેલ મૂલ્ય માટે હાઇપરબોલાનું સમીકરણ છે કારણ કે આ આ સ્વરૂપનું છે a અને b એ ડેલ્ટાના નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે સ્થિર સ્થિરાંકો છે કારણ કે d આપેલ પ્રાયોગિક સેટઅપ મૂડી માટે નિશ્ચિત છે d અલગ પણ નિશ્ચિત છે તે માત્ર ડેલ્ટા છે જે બિંદુથી બિંદુ બદલાશે કારણ કે આપણે બિંદુ બદલીશું q પરંતુ ડેલ્ટાના નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે જો આપણે ધારીએ કે ડેલ્ટા લેમ્બડા બરાબર છે ઉદાહરણ તરીકે ડેલ્ટા લેમ્બડા બરાબર છે તો આ એક નિશ્ચિત સ્થિરાંક છે અને આપણી પાસે ચોક્કસ અતિપરવલય છે
તેથી ચાલો હું દોરું અહીં હાઇપરબોલા છે
તેથી આ x અક્ષ છે અને આ y અક્ષ છે
તેથી આપણી પાસે ડેલ્ટાના એક ચોક્કસ મૂલ્ય માટે આના જેવું હાયપરબોલા હશે
તેથી આ ડેલ્ટાના ચોક્કસ મૂલ્ય માટે છે હવે ડેલ્ટા 1 જો હું અલગ લઉં તો મને જવા દો ડેલ્ટાની કિંમત તો મને અહીં બીજો વળાંક મળશે
તેથી ડેલ્ટા
તેથી ડેલ્ટાની કિંમતના આધારે આપણને અહીં હાઇપરબોલનું કુટુંબ મળશે તો આપણી પાસે શું હશે
તેથી આ ડેલ્ટા ડેલ્ટા 2 ડેલ્ટા ત્રણ છે ડેલ્ટાના વિવિધ મૂલ્યો માટે આપણને અલગ હાઇપરબોલ મળશે ઉદાહરણ તરીકે જો ડેલ્ટા વન લેમ્બડા સમાન હોય તો આપણે જાણીએ છીએ કે પાથ તફાવત લેમ્બડા એક તેજસ્વી બિંદુ તેના તેજસ્વી બિંદુ અથવા તીવ્રતા મેક્સિમાને અનુરૂપ હશે અને
તેથી જો ડેલ્ટા માટે લેમ્બડા સમાન હોય તો જો આ વળાંક હોત તો તે સરળ રીતે કહેશે કે આ બધા બિંદુઓનું સ્થાન છે જે તેજસ્વી બિંદુઓ છે
તેથી આ તેજસ્વી બિંદુઓ છે
તેથી તેની સાથેના તમામ બિંદુઓ તેજસ્વી છે કારણ કે ડેલ્ટા 1 લેમ્બડા સમાન છે પાથ તફાવત લેમ્બડા સમાન છે જો આ વળાંક અહીં ડેલ્ટા 2 છે તો અહીં i   s બરાબર છે ચાલો આપણે કહીએ કે 3 બાય 2 લેમ્બડા 3 બાય 2 લેમ્બડા તો આ બિંદુઓ શ્યામ બિંદુઓને અનુરૂપ હશે આ બધા શ્યામ બિંદુઓનું સ્થાન છે આ બધા તેજસ્વી બિંદુઓનું સ્થાન છે બીજા શબ્દોમાં આપણે જે જોઇશું તે તેજસ્વી અને ઘેરા હાઇપરબોલ છે વૈકલ્પિક રીતે કારણ કે ડેલ્ટા આ દિશામાં સતત વધશે
તેથી વૈકલ્પિક રીતે આપણે તેજસ્વી અને ઘેરા હાઇપરબોલ મેળવીશું અને આ કાંઠા સિવાય બીજું કંઈ નથી,
તેથી મેં અહીં જે બતાવ્યું છે તે છે
તેથી હું   ડેલ્ટાના વિવિધ મૂલ્યો માટે ફરીથી મૂકી દઉં છું કે આપણને વિવિધ હાઇપરબોલનો લોકસ મળે છે. સતત પાથ તફાવતો સાથેના તમામ બિંદુઓ અતિશય છે આનો અર્થ એ છે કે અમને તેજસ્વી અને ઘેરા કિનારો મળે છે
તેથી ચાલો હું તમને અહીં કેટલીક ફ્રિન્જ સિસ્ટમ બતાવી દઈએ જેથી દખલગીરી ફ્રિન્જ તો ચાલો આપણે દખલ આંગળીઓની ચર્ચા કરીએ જેમ કે મેં ચર્ચા કરી છે કે જો ડેલ્ટા n લેમ્બડા બરાબર છે પછી જ્યારે પણ ડેલ્ટા એ લેમ્બડાનો અભિન્ન ગુણાંક હોય ત્યારે હાઇપરબોલામાં તમામ બિંદુઓનો સમાવેશ થાય છે તો પછી હાઇપરબોલા જે ચોક્કસ હાઇપરબોલાનો સમાવેશ કરે છે ઇન્ટેન્સિટી મેક્સિમા સાથેના તમામ બિંદુઓ અને જો ડેલ્ટા n વત્તા હાફ લેમ્બડા હોય તો તે હાઇપરબોલામાં ઇન્ટેન્સિટી મિનિમા સાથેના તમામ બિંદુઓનો સમાવેશ થાય છે આનો અર્થ એ થાય છે કે આપણે સ્ક્રીન પર વૈકલ્પિક તેજસ્વી અને ઘેરા હાઇપરબોલાને જોશું જેને ઇન્ટરફેન્સ ફ્રિન્જસ કહેવામાં આવે છે
તેથી અમે પહેલી વાર દખલગીરી ફ્રિન્જ અને સ્ક્રીન પરની પેટર્નને ફ્રિન્જ પેટર્ન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે
તેથી મેં અગાઉ બતાવ્યું હતું કે મેં અહીં હાઇપરબોલિક પેટર્ન દર્શાવી નથી પણ
તેથી અમારી પાસે જે લીનિયર ફ્રિન્જ પેટર્ન છે તે છે જેથી અમે વૈકલ્પિક રીતે તેજસ્વી અને ઘેરા ફ્રિન્જ્સ જોઈ શકીએ જે હું બતાવીશ. પછીના સમયે હાયપરબોલિક ફ્રિન્જ પેટર્ન
તેથી આ હવે બની શકે છે જો આ કિસ્સામાં સતત પાથ તફાવત સાથેના તમામ બિંદુઓનું સ્થાન આ કિસ્સામાં જેની મેં ચર્ચા કરી હતી તે હાઇપરબોલિક કોન્સ્ટન્ટ પાર્ટ ડિફરન્સ હોય છે પરંતુ ચોક્કસ સેટઅપમાં ચોક્કસ સેટઅપમાં સેટઅપ જો સતત પાથ તફાવત સાથે તમામ બિંદુઓનું સ્થાન વર્તુળો બને તો આપણને ગોળાકાર કિનારો મળશે અને આપણને ગોળાકાર fr મળશે આના જેવું છે
તેથી ગોળાકાર કિનારો જે મેં તમને અહીં બતાવ્યા છે તે એટલા માટે છે કારણ કે સતત પાથ સંદર્ભના સ્થાનો આ કિસ્સામાં વર્તુળો છે અને જો તે તેજસ્વી કિનારો n લેમ્બડાને અનુરૂપ હોય જ્યારે પણ પાથ તફાવત n લેમ્બડા હોય અને શ્યામ કિનારો પાથ તફાવતને અનુરૂપ હોય n પ્લસ હાફ લેમ્બડા એટલે કે આપણે દખલગીરી સેટઅપમાં ફ્રિન્જ સિસ્ટમ કેવી રીતે મેળવીએ છીએ
તેથી અમે અહીં ઇન્ટરફરન્સ ફ્રિન્જ્સની રચના વિશે ચર્ચા કરી છે અને હવે અમે યંગના પ્રાયોગિક સેટઅપમાં યંગ સેટઅપમાં ઇન્ટરફરન્સ ફ્રિન્જ્સ પર પાછા આવીએ છીએ

તેથી આ ફોર્મ્યુલા અમારી પાસે છે. વ્યુત્પન્ન આપણે હમણાં જ બતાવ્યું છે કે ચાલો હું આને અહીં મુકું
તેથી આપણે હમણાં જ આ તે d ચોરસ બતાવ્યું છે
તેથી આ હવે યુવાનોના પ્રયોગમાં અતિપરવલય દખલગીરીનું સમીકરણ છે અથવા x બરાબર છે
તેથી આપણે આને બીજી બાજુ લઈ જઈશું અને પછી આપણી પાસે ડેલ્ટા સ્ક્વેરનો આનો ગુણાકાર હશે અને પછી અહીં આ વડે ભાગીશું અને x મેળવવા માટે વર્ગમૂળ લઈશું આનાથી ભાગ્યા ડેલ્ટા બરાબર છે વ્યવહારમાં એડી એ ચર્ચા કરી કે y એ dy કરતા ઘણો નાનો છે થોડા મિલીમીટર છે સ્ક્રીન પરનું અંતર શા માટે છે
તેથી આ સ્ક્રીન xy અક્ષ છે અને અમે આ વિસ્તારની વાત કરી રહ્યા છીએ જેનું પરિમાણ થોડા મિલીમીટરથી માંડીને થોડા સેન્ટિમીટર સુધી છે અને તેથી જ્યારે d એ છે સો સેન્ટિમીટરનો ક્રમ અને
તેથી y એ d કરતા ઘણો નાનો છે શા માટે થોડા મિલીમીટરથી સેન્ટિમીટર અને d એ સો સેન્ટિમીટરના ક્રમમાં છે અને
તેથી યુવાનની પ્રાયોગિક ગોઠવણીના કિસ્સામાં d ચોરસની તુલનામાં y ચોરસની અવગણના કરી શકાય છે
તેથી અમારી પાસે હતી હમણાં જ જોયું કે મેં તમને એક વ્યવહારુ ગોઠવણ બતાવી હતી જ્યાં અંતર ખૂબ જ વિશાળ છે
તેથી આપણે અહીં જોઈ શકીએ છીએ કે d એ x ની સરખામણીમાં ઘણો મોટો છે અને y x અને y જે અહીં સ્ક્રીન પર છે તે તેની સરખામણીમાં ઘણા નાના છે અને
તેથી આપણે કરી શકીએ છીએ આ d ચોરસની સરખામણીમાં y ચોરસની ઉપેક્ષા કરો આ મિલિમીટર ચોરસ છે આ સો સેન્ટિમીટર ચોરસ છે અને
તેથી આપણે લખી શકીએ છીએ x બરાબર લગભગ બરાબર છે ખૂબ જ સારો અંદાજ પરંતુ હવે આના લગભગ સમાન છે ડેલ્ટાના નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે આપેલ ડેલ્ટા માટે જમણી બાજુ એક સ્થિર જમણી બાજુ એક સ્થિર છે તેનો અર્થ એ છે કે તે x છે તે ડેલ્ટાના દરેક નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે સ્થિરાંક સમાન છે આનો અર્થ થાય છે લોકસ અચલ પાથ તફાવતની સીધી રેખાઓ y અક્ષની સમાંતર x બરાબર છે x અચળ x અચલની સમાન સીધી રેખાઓ છે આ હાઇપરબોલથી વિપરીત આ હાઇપરબોલા ચોક્કસ ઉકેલ છે પરંતુ જો yx અને y d કરતા ઘણા નાના હોય તો આ બનશે એક સીધી રેખા જેથી x એ ડેલ્ટાના દરેક નિશ્ચિત મૂલ્ય માટે સતત સમાન હોય આ એક ખૂબ જ માન્ય અંદાજ છે અહીં કોઈ અંદાજ નથી પરંતુ અહીં એક માન્ય અંદાજ છે અને
તેથી આ સીધી રેખા હસ્તક્ષેપ કિનારો તરફ દોરી જાય છે
તેથી યુવાનના પ્રયોગમાં હસ્તક્ષેપ ફ્રિન્જ્સ છે. સીધી રેખા હસ્તક્ષેપ ફ્રિન્જ્સ જેથી મેં અગાઉ બતાવ્યું હતું કે આપણને સીધી રેખા હસ્તક્ષેપ ફ્રિન્જ્સ મળે છે જેથી ફ્રિન્જ સિસ્ટમ આના જેવી દેખાશે
તેથી x અક્ષ સાથે x અચલની સાથે અચળ પાથ તફાવતનું સ્થાન x બરાબર છે con તે y અક્ષની સમાંતર સીધી રેખાઓ છે અથવા x અક્ષની લંબ છે
તેથી આ ફ્રિન્જ સિસ્ટમનો પ્રકાર છે જે આપણે જોઈશું અને વિભાજન આ તેજસ્વી તેજસ્વી રેખાઓ વચ્ચે ફ્રિન્જ પહોળાઈ બીટા બીટા એ તેજસ્વી બિંદુઓ વચ્ચેનું વિભાજન કહેવાય છે હવે મેં આ રેખાકૃતિમાં બિંદુ p બતાવ્યું છે જે x અક્ષ પર છે અને એક મનસ્વી બિંદુ q અહીં જો p તેજસ્વી રેખા તેજસ્વી બિંદુ છે અથવા તીવ્રતા મેક્સિમા પછી તે રેખા સાથેની તીવ્રતા મહત્તમ હશે મહત્તમ તીવ્રતા મહત્તમ હશે કારણ કે આપણે હમણાં જ જોયું છે કે સતત સમાન x એ ડેલ્ટા મૂલ્યના આધારે તેજસ્વી અથવા ઘેરા બધા બિંદુઓના સ્થાનને અનુરૂપ છે
તેથી જો આપણે વચ્ચેનું વિભાજન નક્કી કરીએ તો x અક્ષ સાથે તીવ્રતા મેક્સિમા પછી આપણે તે કાંઈ નહીં પણ ફ્રિન્જની પહોળાઈ છે જે બે તેજસ્વી કિનારીઓ વચ્ચેનું વિભાજન છે બે તેજસ્વી કિનારીઓ વચ્ચેનું વિભાજન c છે ફ્રિન્જની પહોળાઈને સંલગ્ન છે જે બે અડીને આવેલા મેક્સિમા વચ્ચેના વિભાજન સિવાય બીજું કંઈ નથી
તેથી આ તે છે જેની આપણે અગાઉ ચર્ચા કરી હતી અને અહીં હું છેલ્લા ભાગ પર આવું છું જે ફ્રિન્જ પહોળાઈ છે અડીને આવેલા તેજસ્વી અથવા ઘેરા ફ્રિન્જ્સ વચ્ચેના વિભાજનને ફ્રિન્જ પહોળાઈ રિકોલ કહેવામાં આવે છે. તે બીટા અહીં d બાય d માં લેમ્બડા બરાબર છે આ x અક્ષ પર મેક્સિમા વચ્ચેનું વિભાજન હતું હમણાં જ આપણે મેળવ્યું છે કે x એ x માટે આ અભિવ્યક્તિ સમાન છે પરંતુ મેં ઉલ્લેખ કર્યો છે કે મેં સમજાવ્યું છે કે ડેલ્ટા પાથ તફાવત ડેલ્ટા d કરતાં ઘણો નાનો છે જે d કરતાં ઘણો નાનો છે અને
તેથી આ શબ્દ અહીં આ ડેલ્ટાને આ d સંદર્ભે અવગણી શકાય છે પરંતુ આ d પોતે જ નજીવો છે અહીં d ચોરસની સરખામણીમાં અહીં d ચોરસ નગણ્ય છે અહીં ફરીથી હું પુનરાવર્તન કરું છું કે આ સો સેન્ટિમીટરના ક્રમમાં છે
તેથી સો સેન્ટિમીટર ચોરસ જ્યારે આ તેની સરખામણીમાં એક મિલિમીટર ચોરસના ક્રમમાં અત્યંત નાનો છે અને
તેથી આ શબ્દ હોઈ શકે છે ઉપેક્ષિત અને તે જ રીતે d ડેલ્ટા e ના સંદર્ભમાં લગભગ એક હજાર ગણું નાનું છે અને
તેથી આપણે આની અવગણના કરી શકીએ છીએ જેનો અર્થ છે કે આપણે મેળવીએ છીએ x એ ડેલ્ટા બરાબર છે d બાય dx ડેલ્ટા માટે d બાય t છે ડેલ્ટા માટે 0 બરાબર છે 0 ભાગનો તફાવત છે આપણને પોઝિશન x બરાબર 0 મળે છે જે અચળ x અચળ અચલ છે તે આપણને ફ્રિન્જ આપે છે આ કિસ્સામાં સ્થિરાંક 0 છે ડેલ્ટા માટે 0 x બરાબર 0 જે સ્થિરાંક સમાન છે x દ્વારા અચળ અને x બરાબર x ની કિંમત 0 દ્વારા આપવામાં આવે છે જેનો અર્થ એ છે કે તે y અક્ષ એ તમામ તેજસ્વી બિંદુઓનું સ્થાન છે જે કેન્દ્રિય ફ્રિન્જ છે y અક્ષ એ તમામ તેજસ્વી બિંદુઓનું સ્થાન છે જ્યારે પાથ તફાવત છે 0 ડેલ્ટા બરાબર 0 પાથ તફાવત 0 છે અને તેને સેન્ટ્રલ ફ્રિન્જ કહેવામાં આવે છે
તેથી આ કિસ્સામાં y અક્ષ એ y અક્ષ સાથેની તેજસ્વી ફ્રિન્જ એ કેન્દ્રિય ફ્રિન્જ છે જો ડેલ્ટા લેમ્બડા સમાન હોય તો આ ડેલ્ટા લેમ્બડાને બદલે તો આપણે મી ની સ્થિતિ x1 મેળવો e આગામી તેજસ્વી ફ્રિન્જ લેમ્બડામાં d બાય d તરીકે જો ડેલ્ટા બે લેમ્બડા પાથ તફાવત n ગુણ્યા લેમ્બડા બરાબર હોય તો આપણને સ્થિતિ x બે બરાબર બે લેમ્બડા બે લેમ્બડામાં d બાય d મળે છે તે બીજી તેજસ્વી ફ્રિન્જ છે અને
તેથી ફ્રિન્જની પહોળાઈ
તેથી ફ્રિન્જની પહોળાઈ x દ્વારા આપવામાં આવે છે બે ઓછા x એક સમાન લેમ્બડામાં d બાય d પહેલાની જેમ
તેથી આ ફ્રિન્જની પહોળાઈ છે કે આ x અક્ષ પરના મેક્સિમા વચ્ચેનો તફાવત છે જે આપણે અગાઉ નક્કી કર્યું હતું પરંતુ તે છે એ જ તફાવત જે આપણને ફ્રિન્જની પહોળાઈ માટે મળે છે
તેથી ફ્રિન્જની પહોળાઈ નક્કી કરવા માટે x અક્ષ સાથેના બિંદુઓને પણ ધ્યાનમાં લઈ શકાય છે, અમે કેટલીક સંખ્યાઓ મૂકીશું અને આગળના લેક્ચરમાં તેની વધુ કાળજીપૂર્વક ચર્ચા કરીશું, આભાર.