બધાને નમસ્કાર
તેથી વ્યાખ્યાનમાં શંકુ વિભાગો પરનું આ ત્રીજું વ્યાખ્યાન છે જેમાં આપણે પેરાબોલા વિશે અભ્યાસ કર્યો અને પછી પેરાબોલાના પ્રમાણભૂત સમીકરણો મેળવ્યા અને પછી બીજા વ્યાખ્યાનમાં કેટલાક ગુણધર્મોની ચર્ચા કરી જે આપણે અંડાકાર વિશે ચર્ચા કરી અને હવે અંડાકારના પ્રમાણભૂત સમીકરણો શીખ્યા.
આ વ્યાખ્યાનમાં આપણે આહ ત્રીજા પ્રકારના શંકુ વિભાગો વિશે અભ્યાસ કરીશું જેને હાયપરબોલા કહેવામાં આવે છે
તેથી ચાલો આપણે હાયપરબોલામાં શું છે તેની સાથે શરૂઆત કરીએ
તેથી વ્યાખ્યા એ હાયપરબોલા છે તે સમતલના તમામ બિંદુઓનો સમૂહ
છે જેના બે નિશ્ચિત અંતર વચ્ચેનો તફાવત છે.
સમતલમાંના બિંદુઓ એક અચલ છે અને તે સ્થિરાંકને
બે નિશ્ચિત બિંદુઓ વચ્ચેના અંતર કરતાં ઓછા લેશે
તેથી યાદ કરો કે આપણે અંડાકારને સમતલમાંના તમામ બિંદુઓના સમૂહ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ જે બે નિશ્ચિત બિંદુઓથી અંતરનો સરવાળો છે.
અચલ અહીં તફાવત એ છે કે આપણે બે નિશ્ચિત બિંદુઓથી અંતરનો સરવાળો કરવાને બદલે બે નિશ્ચિત બિંદુથી અંતરનો તફાવત લઈએ છીએ
તેથી ju અંડાકારની જેમ આ બે બે નિશ્ચિત
બિંદુઓને અતિપરવલયનું કેન્દ્રબિંદુ કહેવામાં આવે છે તેમજ મધ્યબિંદુ અને રેખાખંડના મધ્યબિંદુને કેન્દ્રબિંદુ કહેવામાં આવે છે જે કેન્દ્રબિંદુને હાઇપરબોલાનું કેન્દ્ર કેન્દ્ર કહે છે અને રેખા બે કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી રેખાને ટ્રાંસવર્સ કહેવાય છે.
હાયપરબોલાની અક્ષ અને રેખા જે ત્રાંસી અક્ષને લંબરૂપ છે
તેથી ત્રાંસી અક્ષની લંબ રેખા
અને કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી રેખાને
અતિપરવલયની સંયોજક અક્ષ કહેવામાં આવે છે
તેથી ચાલો હું આ દોરું જેથી આપણી પાસે સમતલમાં બે નિશ્ચિત બિંદુઓ હોય.
આપણે તેમને f1 અને f2 કહીએ છીએ
તેથી આ બંને ફોસી છે
તેથી આ એક ફોકસ છે આ હાઇપરબોલાનું બીજું ફોકસ છે
આ બે ફોસીમાં જોડાતા રેખાખંડના મધ્યબિંદુને કેન્દ્ર કહેવામાં આવે છે
તેથી આ કેન્દ્ર છે ચાલો કહીએ કે આ કેન્દ્ર છે અતિપરવલયની અને રેખા જે આ બે કેન્દ્રમાંથી પસાર થાય છે તે આ રેખાને ત્રાંસી અક્ષ અને ત્રાંસી અક્ષ અને પસાર થ્રુગને લંબરૂપ રેખા કહેવામાં આવશે.
h કેન્દ્ર આ સંયોજક અક્ષ છે
તેથી હવે ચાલો ધારીએ કે કેન્દ્રથી દરેક કેન્દ્રનું અંતર c છે
તેથી આ અંતર c છે આ c છે
તેથી ચાલો બે કેન્દ્ર વચ્ચેનું અંતર જે f one f બે સમાન છે.
બે c માટે આ એક સકારાત્મક સંખ્યા છે
તેથી અને
કેન્દ્રને મૂળ પર રહેવા દો અને કેન્દ્ર
x અક્ષ પર આવેલું છે
તેથી આપણી પાસે આ x અક્ષ છે અને આપણે કેન્દ્રને મૂળ અને કેન્દ્ર f 1 અને f 2 તરીકે લઈ રહ્યા છીએ x અક્ષ પર આવો
તેથી x અક્ષ એ ત્રાંસી અક્ષ છે અને લંબ y અક્ષ હશે જે સંયોજક અક્ષ છે અને આપણી પાસે જે છે તે છે કે f એક f બે વચ્ચેનું અંતર બે c છે
તેથી આ અંતર c અને c છે
તેથી f વન f બે ના કોઓર્ડિનેટ્સ આ છે માઇનસ c અલ્પવિરામ શૂન્ય આ c અલ્પવિરામ શૂન્ય છે તો પછી f વન છે માઇનસ c શૂન્ય f બે છે c અલ્પવિરામ શૂન્ય હવે આપણે આ અતિપરવલાને ટ્રેસ કરવા માંગીએ છીએ
તેથી અતિપરવલય એ તમામ બિંદુઓનો સમૂહ છે જેમ કે f one અને f બે થી અંતરનો તફાવત શૂન્ય છે
તેથી ચાલો આપણે ત્યાં કહીએ e અહીં એક બિંદુ p છે પછી આપણી પાસે pf એક છે તે અહીં મોટું અંતર છે pf 2 એ નાનું અંતર છે જો બરાબર છે તો pf 1 ઓછા pf 2
તેથી જો p એ અતિપરવલય પર કોઈ બિંદુ હોય તો pf એક ઓછા pf બે આ સંપૂર્ણ છે સ્થિરાંકની સમાન કિંમત ચાલો આપણે કહીએ કે આ સ્થિરાંક 2 a ની બરાબર છે તો પછી આપણી વ્યાખ્યામાં છે કે આ સ્થિરાંક બે ફોસી વચ્ચેના અંતર કરતાં ઓછો છે
તેથી આપણી પાસે 2a 2c કરતાં ઓછો છે
તેથી a c કરતાં ઓછો છે હવે ચાલો આપણે આ અતિપરવલય પર કેટલાક બિંદુઓ શોધવાનો પ્રયાસ કરો
તેથી ધારો કે આ અતિપરવલય પર એક બિંદુ a છે તો ચાલો a જેનો સંકલન x અલ્પવિરામ છે હાઇપરબોલા પર શૂન્ય બા બિંદુ તો ચાલો આને ફરીથી દોરીએ f1 f2 આ માઇનસ c અલ્પવિરામ શૂન્ય છે આ c અલ્પવિરામ છે શૂન્ય હવે જો આપણી પાસે બિંદુ x અલ્પવિરામ શૂન્ય હોય તો જો x 0 અને c વચ્ચે હોય તો આપણે જોઈએ છીએ કે આ અંતર કહીએ કે આ બિંદુ aaf 1 ઓછા af 2 છે આ બિંદુ a થી foci f ના અંતર વચ્ચેનો તફાવત છે એક અને એફ બે આ આપણે બે એ સમાન બનવા માંગીએ છીએ હવે af one af one શું છે આ અંતર c આ x છે

તેથી af 1 બરાબર c વત્તા x અને af 2 બરાબર c ઓછા x છે કારણ કે આ ફરીથી c છે
તેથી af 1 ઓછા af બે છે c વત્તા x ઓછા c માઇનસ x જે બે x બરાબર છે પણ આપણે ઇચ્છીએ છીએ કે af એક ઓછા af બે બરાબર બે a
તેથી બે x બરાબર બે a જેનો અર્થ થાય છે x બરાબર સમાન છે
તેથી આપણને જે મળે છે તે અલ્પવિરામ શૂન્ય છે હાયપરબોલા એ જ રીતે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે માઇનસ અલ્પવિરામ શૂન્ય પણ હાયપરબોલા પર આવેલું છે પણ જો મોડ x c ના બરાબર કરતાં મોટો હોય તો x અલ્પવિરામ શૂન્ય અતિપરબોલા પર રહેતું નથી આ કારણ છે કે જો તમે જોશો કે મારો x અલ્પવિરામ 0 અહીં છે તો આનું અંતર f 1 બાદ આ 2 f 2 નું અંતર બીજું કંઈ નથી પરંતુ f 1 અને f 2 વચ્ચેનું અંતર છે.

તેથી આ કારણ છે કે જો x c કરતાં મોટો હોય અથવા x c કરતાં ઓછો હોય અથવા x કરતાં ઓછો હોય માઇનસ c ની બરાબર કરતાં ઓછી તો
f એક અને f બે થી અંતરનો તફાવત f એક f બે જે બે બરાબર છે c આ બે અ જમણા ની બરાબર નથી
તેથી જો આપણી પાસે આની જેમ f એક f બે હોય અને જો આપણી પાસે અહીં બિંદુ a x અલ્પવિરામ શૂન્ય હોય તો af એક ઓછા af બે બરાબર f one f બે સમાન હોય તો મારી પાસે અહીં b બિંદુ હોય પછી bf બે ઓછા bf એક ફરીથી f એક f બે ની બરાબર છે
તેથી આપણી પાસે x અક્ષ પર બરાબર બે બિંદુઓ છે જે હાઇપરબોલા પર આવેલા છે
તેથી
ટ્રાંસવર્સ અક્ષ પર બરાબર બે બિંદુઓ છે જે આ બે બિંદુઓના કોઓર્ડિનેટ્સ હાઇપરબોલા પર આવેલા છે માઈનસ એ અલ્પવિરામ શૂન્ય અને અલ્પવિરામ શૂન્ય છે
તેથી આ બે બિંદુઓને અતિપરવલયના શિરોબિંદુઓ કહેવામાં આવે છે
તેથી ચિત્રમાં આપણી પાસે x અક્ષ માઇનસ c શૂન્ય અને c શૂન્ય પર પડેલા f one f બે ફોકસ છે અને આપણી પાસે આ બે બિંદુઓ છે ચાલો આપણે તેમને a અને b કહો જેના કોઓર્ડિનેટ્સ માઇનસ એ શૂન્ય અને શૂન્ય છે આ એ શિરોબિંદુઓ છે જેને હાઇપરબોલાના શિરોબિંદુઓ કહેવામાં આવે છે હવે ચાલો હાઇપરબોલાના પ્રમાણભૂત સ્વરૂપો શોધીએ
તેથી બે પ્રકારો છે એક x અક્ષ પર ફોસી છે અને બીજો પ્રકાર છે y અક્ષ પર ફોસી જેથી જમણે n ઓહ આપણે સામાન્ય સ્વરૂપની ચર્ચા નથી કરી રહ્યા આપણે આ બે સ્વરૂપો લઈ રહ્યા છીએ
તેથી આપણે જે પ્રથમ સ્વરૂપની ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ તે હવે આપણી પાસે છે ટ્રાંસવર્સ અક્ષ એ x અક્ષ છે અને સંયોજક અક્ષ y અક્ષ ફોસી f એક f બે છે આ કેન્દ્ર છે આ માઇનસ છે c અલ્પવિરામ શૂન્ય f બે પાસે સંકલન c અલ્પવિરામ શૂન્ય છે ચાલો આપણે p ને કોઈપણ બિંદુ તરીકે લઈએ
તેથી px અલ્પવિરામ y
એ અતિપરવલય પરનો કોઈ પણ બિંદુ હોઈ શકે છે જેમાં x શૂન્ય કરતા વધારે છે
તેથી આપણે
પ્રથમ ચતુર્થાંશ અથવા ચોથા ચતુર્થાંશમાં આવેલા બિંદુને લઈએ છીએ
તેથી જો મારી પાસે અહીં કોઈ બિંદુ p હોય જેનું સંકલન x અલ્પવિરામ y હોય તો આપણી પાસે pf એક છે મોટું અંતર pf બે આ બે ફોસીમાંથી નાનું અંતર છે તો પછી આપણી પાસે pf એક ઓછા pf બે સમાન સ્થિરાંક જે બે છે.
a તો pf એક pf શું છે તે બિંદુ x અલ્પવિરામ y થી ઓછા c અલ્પવિરામ શૂન્યનું અંતર છે
તેથી આ છે x વત્તા c વર્ગ વત્તા y વર્ગમૂળ હેઠળ pf બે છે x ઓછા c વર્ગ વત્તા y વર્ગમૂળ
તેથી અમારી પાસે છે x વત્તા c વર્ગ વત્તાનું વર્ગમૂળ y વર્ગ બાદબાકીનું વર્ગમૂળ x ઓછા c ચોરસ વત્તા y ચોરસ આ અચલની બરાબર છે જે બે a છે હવે આપણે x અને y વચ્ચે સમીકરણ શોધવાનું છે
તેથી આપણે x વત્તા c વર્ગ વત્તા y વર્ગ લખીએ આ બે વત્તા ચોરસ હશે x ઓછા c ચોરસ વત્તા y ચોરસનું મૂળ આખા ચોરસ જે ચાર a ચોરસ વત્તા x ઓછા c ચોરસ વત્તા y ચોરસ વત્તા ચાર a ગુણ્યાનું વર્ગમૂળ x ઓછા c ચોરસ વત્તા y ચોરસ આ અહીં x વત્તા c ચોરસ વત્તા y ચોરસ છે તમે y સ્ક્વેરને રદ કરી શકો છો આનો અર્થ થાય છે x ઓછા c ચોરસ વત્તા y ચોરસના ચાર ગુણ્યા વર્ગમૂળ બરાબર x વત્તા c સંપૂર્ણ ચોરસ ઓછા x ઓછા c વર્ગ ઓછા ચાર a ચોરસ પરંતુ x વત્તા c વર્ગ ઓછા x ઓછા c વર્ગ આ બરાબર છે ચાર xc ચાર cx ઓછા ચાર a ચોરસ બંને બાજુથી ચારને રદ કરીને અને પછી
ચોરસ કરીએ તો આપણને ચોરસ ગુણ્યા x ઓછા c ચોરસ વત્તા y ચોરસ મળે છે આ બરાબર cx ઓછા એક ચોરસ આખા ચોરસ જે દર્શાવે છે કે ચોરસ x ચોરસ વત્તા ચોરસ c ચોરસ માઇનસ 2 ચોરસ cx વત્તા a ચોરસ y ચોરસ આ c ચોરસ x ચોરસ વત્તા a થી ચાર ઓછા બે ચોરસ cx બરાબર છે
તેથી અમારી પાસે આ શબ્દ રદ છે અને હવે આપણે આ લખી શકીએ છીએ કારણ કે a c કરતાં નાનો છે
તેથી આપણે આને c ચોરસ ઓછા a તરીકે લખીએ છીએ ચોરસ x ચોરસ બાદબાકી a ચોરસ y ચોરસ આ એક ચોરસ c ચોરસ માઇનસ a થી ચાર જે એક ચોરસ ગુણ્યા c ચોરસ ઓછા એક ચોરસ બરાબર છે તો ચાલો c ચોરસ ઓછા a ચોરસ બરાબર b ચોરસ મૂકીએ તો આપણને b ચોરસ મળશે x ચોરસ ઓછા a ચોરસ y ચોરસ એ ચોરસ b ચોરસ બરાબર છે ચોરસ b ચોરસ વડે ભાગતા x ચોરસ મળે છે ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક બરાબર છે
તેથી આ તે સમીકરણ છે જે કોઈપણ બિંદુ x માટે સંતુષ્ટ છે x ધન છે
તેથી આપણે અહીંથી જોઈએ છીએ કે આનો અર્થ થાય છે x ચોરસ બાય એક ચોરસ બરાબર 1 વત્તા y ચોરસ બાય b ચોરસ
તેથી જો આપણે કોઈપણ y લઈએ તો આ હંમેશા 1 કરતા મોટો અથવા બરાબર છે જે સૂચવે છે કે x ચોરસ એ a કરતા મોટો છે

ચોરસ
તેથી આ સૂચવે છે કે x બરાબર કરતાં મોટો છે a માટે x ધન હાફ સમતલમાં પડેલો છે
તેથી આ અતિપરવલય પર આપણી પાસે કોઈપણ બિંદુ છે તે chi f1 f2 માટે છે અને આપણી પાસે બે શિરોબિંદુ ઓછા છે અલ્પવિરામ શૂન્ય અલ્પવિરામ શૂન્ય પણ આ સમીકરણ પરથી તમે જોઇ શકો છો કે જો y શૂન્ય છે તો x ચોરસ એક ચોરસની બરાબર
તેથી અલ્પવિરામ શૂન્ય અહીં એક બિંદુ છે અને આ કહે છે કે x હંમેશા a ની બરાબર કરતાં મોટો હોય છે
તેથી કોઈપણ બિંદુ x રેખાની જમણી બાજુએ a ની બરાબર આ રેખા x બરાબર છે જેથી જો p હોય અહીં એક બિંદુ આ x અલ્પવિરામ y છે
તેથી જો તમે આને ટ્રેસ કરશો તો તમને આના જેવું કંઈક મળશે અહીંથી તમે જોઇ શકો છો કે આ સમીકરણ
x અક્ષ અને y અક્ષ વિશે સપ્રમાણ છે જો હું મૂકું તો x અલ્પવિરામ y આના પર આવેલું છે તો x અલ્પવિરામ ઓછા y આ પણ જૂઠું બોલશે
તેથી ગ્રાફ આના જેવો દેખાશે તે જ રીતે તમે બતાવી શકો છો કે x નેગેટિવ માટે ફરીથી આપણને આના જેવું જ સમીકરણ મળે છે, તેવી જ રીતે જો p એ હાઇપરબોલા પર x શૂન્ય કરતાં ઓછા સાથે x અલ્પવિરામ y હોય
તો હવે જો p છે અહીં આપણી પાસે pf બે હોય તે કોઈપણ બિંદુ pf વન કરતા મોટો હોય
તેથી આ કિસ્સામાં આપણે pf બે ઓછા pf એક બરાબર બે a માટે ઉકેલીશું અને અગાઉના કેસની જેમ આગળ વધીએ તો આપણને સમાન સમીકરણ x ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન મળે છે જ્યાં b ચોરસ છે c ચોરસ ઓછા a ચોરસ
તેથી આ કિસ્સામાં ફરીથી આપણી પાસે અહીં એક બિંદુ ઓછા અલ્પવિરામ 0 છે જે હાઇપરબોલા પર આવેલું છે અને હાઇપરબોલા આના જેવું હશે
તેથી હવે આપણને આલેખ મળે છે જેથી હાઇપરબોલા x ચોરસ એક ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન દેખાય છે આપણી પાસે બે શિરોબિંદુઓ ઓછા છે અલ્પવિરામ શૂન્ય અલ્પવિરામ શૂન્ય આ હાયપરબોલા આ બે શિરોબિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે તે હંમેશા એક કરતાં વધુ x અથવા ઓછા a કરતાં ઓછા x માટે હોય છે અને તે x અક્ષ વિશે સપ્રમાણ હશે અને y અક્ષ વિશે પણ સપ્રમાણ હશે
તેથી આ અતિપરવલય બે શાખાઓ ધરાવે છે એક આ એક x ધન માટે છે અને આ x નકારાત્મક માટે છે આ સપ્રમાણ છે હાઇપરબોલા ટ્રાંસવર્સ અક્ષ વિશે સપ્રમાણ છે તેમજ તે અક્ષ સંયોજિત છે હવે હાઇપરબોલાનું બીજું સ્વરૂપ છે જ્યારે y અક્ષ પર ફોસી હોય છે s
તેથી આ y અક્ષ પર ફોસીનું બીજું સ્વરૂપ છે
તેથી આ કિસ્સામાં તમારી x અક્ષ y અક્ષ ફોસી y અક્ષ પર આવેલું છે
તેથી કોઓર્ડિનેટ્સ શૂન્ય ઓછા અને 0 c હશે અને હવે આપણી પાસે આ કિસ્સામાં આ y અક્ષ ટ્રાંસવર્સ છે અક્ષ અને આ સંયુગ્મિત અક્ષ છે અને આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આપણને જે ગ્રાફ મળશે તે ફક્ત આ x અને y અક્ષને બદલીને છે
તેથી અતિપરવલય આ જમણા જેવો દેખાશે અને આ બિંદુ શૂન્ય અલ્પવિરામ છે અને આ શૂન્ય ઓછા a સમીકરણ છે
y અક્ષ પર ફોસી સાથે હાઇપરબોલાનું અમે x અને y ને બદલીએ છીએ
તેથી અમારી પાસે y ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા x ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન છે
તેથી આ અતિપરવલય છે અને તમે જોઇ શકો છો કે આ y અક્ષને છેદે છે વત્તા ઓછા શૂન્ય માફ કરશો આ y અક્ષને શૂન્ય વત્તા ઓછા a પર છેદે છે અને આ x અક્ષને છેદશે નહીં કારણ કે જો તમે શૂન્યની બરાબર y મુકો છો તો આપણને માઈનસ x ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન મળે છે જેનું કોઇ વાસ્તવિક મૂળ પણ નથી.
y એ i ની બરાબર કરતાં હંમેશા મોટો હોય છે sy એ કાં તો a ની બરાબર કરતાં મોટો છે અથવા y એ માઇનસ a કરતાં ઓછો છે
તેથી હવે જેમ ah અંડાકાર માટે આપણે હાયપરબોલાના જાળી ગુદામાર્ગને વ્યાખ્યાયિત કરીશું
તો ચાલો આપણે ટ્રાંસવર્સ અક્ષ સાથેના અતિપરવલાને જોઇએ કારણ કે x અક્ષ આ શિરોબિંદુઓ ઓછા a શૂન્ય છે અને શૂન્ય અને અહીં ફોકસ c અલ્પવિરામ શૂન્ય છે અને બીજું ફોકસ માઇનસ c અલ્પવિરામ શૂન્ય પર છે
તેથી જાળી ગુદામાર્ગ શું છે જાળી ગુદામાર્ગ આ અતિપરવલય પરના બે બિંદુઓને જોડતો લાઇન સેગમેન્ટ છે જેમ કે આ ફોસીમાંથી એકમાંથી પસાર થાય છે
અને લંબ છે આ ટ્રાંસવર્સ અક્ષ
તેથી આ એક જાળી ગુદામાર્ગ જેવું છે બીજું આના જેવું ઋણ x અક્ષ પર હશે
તેથી આ રેખાખંડ છે જે ફોકસમાંથી પસાર થાય છે અને
ટ્રાંસવર્સ અક્ષ પર લંબ છે અને હાયપરબોલા પર અંતિમ બિંદુઓ ધરાવે છે
તેથી અમે શોધવા માંગીએ છીએ આ જાળીના ગુદામાર્ગની લંબાઇ
તેથી જો હું આ બિંદુને આ બિંદુને b તરીકે કહું તો આપણે સપ્રમાણતા દ્વારા જોઇ શકીએ છીએ કે જો બંને પાસે x સંકલન c તરીકે છે અને જો y સંકલન અહીં બીટા છે n આ માઇનસ બીટા છે
તેથી સી માઇનસ બીટા અને b બરાબર સી બીટા કરીએ તો આપણે લંબાઇ શોધવા માંગીએ છીએ જેથી જાળીના ગુદામાર્ગની લંબાઇ પછી જાળીવાળા ગુદામાર્ગની લંબાઇ 1 2 બીટા બરાબર છે અને આ સમાન વસ્તુ છે સમપ્રમાણતા દ્વારા આ અન્ય જાળીવાળા ગુદામાર્ગની લંબાઇ
તેથી અમે બીટા શું છે તે શોધવા માંગીએ છીએ

તેથી c અલ્પવિરામ બીટા અતિપરબોલા પર આવેલું છે જેનું સમીકરણ x ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન છે અમે તમને x બરાબર cc મુકીએ છીએ ચોરસ બાય એક ચોરસ ઓછા બીટા ચોરસ બાય બી ચોરસ આ એક બરાબર છે આનો અર્થ બીટા ચોરસ બાય ચોરસ છે c ચોરસ એક ચોરસ બાદબાકી એક જે c ચોરસ બાદ એક ચોરસ બાય ચોરસ છે પણ c ચોરસ બાદબાકી ચોરસ આપણે તેને કહ્યો છે b ચોરસ એટલે આ b ચોરસ બાય ચોરસ છે આનો અર્થ એ થાય છે કે બીટા ચોરસ એ b થી ચાર બાય ચોરસ છે જે સૂચવે છે કે બીટા એ b ચોરસ બાય a જેથી જાળીવાળા ગુદામાર્ગની લંબાઇ 1 બે ગણા b ચોરસ છે a આ સમાન સૂત્ર છે અમને જાળી ગુદામાર્ગની લંબગોળ લંબાઈ બે b છે ચોરસ બાય a હવે એલિપ્સની જેમ આપણે હાયપરબોલાની વિલક્ષણતાને વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ
કારણ કે e એ c બાય a છે
તેથી હાયપરબોલા માટે આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે a c કરતાં સખત રીતે ઓછી છે
તેથી આ એક કરતાં મોટો છે હવે આપણે થોડા જોઇશું
ફોસી શિરોબિંદુ અને જાળી ગુદામાર્ગની લંબાઇ શોધવાની સમસ્યાઓ માટે ચાલો આપણે પ્રથમ અતિપરબોલાને જોઇએ કારણ કે x ચોરસ બાય 16 ઓછા y ચોરસ બાય નવ બરાબર એક અને બીજો નવ y ચોરસ ઓછા ચાર x ચોરસ બરાબર છત્રીસ છે
તેથી પ્રથમ સમસ્યા જો આપણે જોઈએ કે આપણી પાસે x ચોરસ બાય 16 ઓછા y ચોરસ બાય નવ બરાબર એક છે આ x ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક બરાબર છે તો આ કહે છે a બરાબર ચાર b બરાબર ત્રણ અને x અક્ષ પર foci આવેલું છે
તેથી કોઓર્ડિનેટ વત્તા c અલ્પવિરામ શૂન્ય છે c શું છે આ કિસ્સામાં c ચોરસ ઓછા a ચોરસ બરાબર b ચોરસ આ સૂચવે છે કે c ચોરસ એ ચોરસ વત્તા b ચોરસ છે જે ચાર ચોરસ વત્તા ત્રણ ચોરસ છે પચીસ આનો અર્થ c છે e ક્વોલ ટુ ફાઇવ
તેથી ફોસી વત્તા ઓછા પાંચ અલ્પવિરામ શૂન્ય શિરોબિંદુ વત્તા ઓછા અ શૂન્ય પર છે
તેથી આ વત્તા ઓછા ચાર શૂન્ય વિષમતા e બરાબર c બાય ac પાંચ અને a ચાર છે
તેથી આ પાંચ બાય ચાર છે અને જાળીની લંબાઈ ગુદામાર્ગ 1 બરાબર બે b ચોરસ બાય a જે બે ગુણ્યા b ત્રણ બરાબર છે અહીં તો નવ બાય a ચાર આ નવ બાય બે એ જ રીતે બીજી સમસ્યા માટે આપણી પાસે નવ y ચોરસ ઓછા ચાર x ચોરસ બરાબર 36 છે
તેથી આપણે પ્રમાણભૂત સ્વરૂપમાં પ્રથમ લખો આનો અર્થ એ છે કે y ચોરસ બાય 4 ઓછા x ચોરસ બાય 9 બરાબર 1 આ y ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા x ચોરસ બાય b ચોરસ એક બરાબર બે અને b બરાબર ત્રણ
તેથી આ સ્વરૂપ છે જ્યારે ફોસી y અક્ષ પર આવેલું હોય છે
તેથી ફોસી y અક્ષ પર આવેલું હશે અને અને તેમાં કોઓર્ડિનેટ શૂન્ય વત્તા ઓછા c હશે જે cc ચોરસ છે તે ફરીથી એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ છે જે બે ચોરસ વત્તા ત્રણ ચોરસ ચાર વત્તા છે નવ તેર છે
તેથી c તેરનું વર્ગમૂળ છે
તેથી ત્યાં efore foci પાસે કોઓર્ડિનેટ્સ શૂન્ય વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ છે તેર શિરોબિંદુઓ હવે y અક્ષ પર છે જે સંકલન કરે છે શૂન્ય વત્તા ઓછા aa બરાબર બે છે
તેથી આ શૂન્ય વત્તા ઓછા બે વિષમતા છે e એ c દ્વારા ac છે મૂળ તેર ભાગ્યા a બે અને લંબાઈ જાળીના ગુદામાર્ગ 1 એ બે b ચોરસ બાય a એટલે કે બે ગુણ્યા b છે અહીં ત્રણ ચોરસ બાય a બે છે
તેથી આ બરાબર નવ બરાબર છે
તેથી આપણે આ વ્યાખ્યાનને હવે પછીના લેક્ચરમાં અહીં સમાપ્ત કરીશું અને કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ વિશે ચર્ચા કરીશું.
હાયપરબોલા અને પછી અમે પેરાબોલા એલિપ્સ અને હાઇપરબોલા પર કેટલાક વધુ અદ્યતન વિષયોની ચર્ચા કરીશું તમારો આભાર

Prutor@IITK