

सर्वाना नमस्कार म्हणून व्याख्यानातील शंकूच्या भागांवरील हे तिसरे व्याख्यान आहे ज्यामध्ये आम्ही पॅराबोला बदल अभ्यास केला आणि नंतर पॅराबोलाची प्रमाणित समीकरणे काढली आणि नंतर काही गुणधर्मावर चर्चा केली ज्यावर आम्ही लंबवर्तुळाविषयी चर्चा केली आणि आता लंबवर्तुळाची मानक समीकरणे शिकलो.

या व्याख्यानात आपण अह तिसऱ्या प्रकारच्या शंकूच्या भागांचा अभ्यास करू ज्याला हायपरबोला म्हणतात, तर आपण हायपरबोलामध्ये काय आहे यापासून सुरुवात करूया

, म्हणजे हायपरबोला ही व्याख्या म्हणजे समतलातील सर्व बिंदूंचा संच आहे ज्याचे अंतर दोन स्थिर आहे.

समतल बिंदू हा एक स्थिरांक असतो आणि तो स्थिरांक

दोन स्थिर बिंदूंमधील अंतरापेक्षा कमी घेईल म्हणून आठवते की आपण लंबवर्तुळाला समतलातील सर्व बिंदूंचा संच म्हणून परिभाषित करतो ज्यांच्या अंतराची बेरीज दोन स्थिर बिंदूपासून असते येथे स्थिरता हा फरक आहे की आपण दोन स्थिर बिंदूंवरील अंतरांच्या बेरजेऐवजी दोन स्थिर बिंदूंवरील अंतरांचा फरक घेतो म्हणून  $ju$  लंबवर्तुळाप्रमाणे या दोन दोन स्थिर बिंदूंना हायपरबोलाचा केंद्रबिंदू म्हणतात तसेच मध्यबिंदूला केंद्रबिंदू जोडणाऱ्या रेषाखंडाच्या मध्यबिंदूला हायपरबोलाचे केंद्र केंद्र म्हणतात आणि रेषा दोन केंद्रबिंदूंमधून जाणारी रेषा आडवा म्हणतात.

हायपरबोलाचा अक्ष आणि रेषा जी आडवा अक्षावर लंब आहे

त्यामुळे आडवा अक्षावर लंब असलेली आणि मध्यभागी जाणारी रेषा हायपरबोलाचा संयुग्म अक्ष असे म्हणतात, म्हणून मी हे काढू या म्हणजे आपल्याकडे समतल दोन स्थिर बिंदू असतील.

आपण त्यांना  $f_1$  आणि  $f_2$  म्हणतो

त्यामुळे हे दोन्ही फोकस आहेत

त्यामुळे हा फोकस आहे हा हायपरबोलाचा आणखी एक फोकस आहे

या दोन केंद्रस्थानी जोडणाऱ्या रेषाखंडाच्या मध्यबिंदूला केंद्र म्हणतात

त्यामुळे हे केंद्र आहे हे आपण म्हणू या हे केंद्र आहे हायपरबोला आणि या दोन केंद्रांमधून

जाणारी रेषा या रेषेला ट्रान्सव्हर्स अक्ष आणि ट्रान्सव्हर्स अक्ष आणि पार्सिंग थ्रूला लंब असलेली रेषा म्हटले जाईल  $h$  केंद्र हा संयुग्म अक्ष आहे म्हणून आता आपण गृहित धरू की केंद्रापासून प्रत्येक केंद्रस्थानी अंतर  $c$  आहे तर हे अंतर  $c$  आहे  $c$  हे  $c$  आहे म्हणून दोन केंद्रांमधील अंतर जे  $f$  एक  $f$  दोन समान आहे दोन  $c$  ची ही एक धन संख्या आहे म्हणून आणि केंद्र उगमस्थानी असू द्या आणि केंद्र  $x$  अक्षावर असू द्या म्हणून आपल्याकडे हा  $x$  अक्ष आहे आणि आपण केंद्र हे मूळ आणि केंद्रस्थान  $f_1$  आणि  $f_2$  मानत आहोत  $x$  अक्षावर झोपा म्हणजे  $x$  अक्ष हा आडवा अक्ष आहे आणि लंब  $y$  अक्ष असेल जो संयुग्मित अक्ष आहे आणि आपल्याकडे जे आहे ते म्हणजे  $f$  एक  $f$  दोन मधील अंतर दोन  $c$  आहे म्हणून ही अंतरे  $c$  आणि  $c$  आहेत म्हणून  $f$  one  $f$  दोन चे समन्वय हे उणे  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे हे  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे तर  $f$  one आहे वजा  $c$  शून्य  $f$  दोन आहे  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे आता आपल्याला हा हायपरबोला ट्रेस करायचा आहे म्हणून हायपरबोला हा सर्व बिंदूंचा संच आहे जसे की  $f$  एक आणि  $f$  दोन मधील अंतराचा फरक शून्य आहे म्हणून आपण तेथे म्हणू  $e$  येथे एक बिंदू  $p$  आहे मग आमच्याकडे  $pf_1$  एक आहे येथे मोठे अंतर आहे  $pf_2$  पासून लहान अंतर आहे जर ठीक असेल तर  $pf_1$  वजा  $pf_2$  तर  $p$  हा हायपरबोलावर कोणताही बिंदू असेल तर  $pf_1$  एक वजा  $pf_2$  दोन हा निरपेक्ष आहे स्थिरांकाच्या बरोबरीचे मूल्य हे स्थिरांक  $2a$  च्या बरोबरीचे आहे असे म्हणू या, तर आपल्या व्याख्येत हे स्थिरांक दोन केंद्रांमधील अंतरापेक्षा कमी आहे म्हणून आपल्याकडे  $2a$   $2c$  पेक्षा कमी आहे तर  $a$   $c$  पेक्षा कमी आहे.

या हायपरबोलावर काही बिंदू शोधण्याचा प्रयत्न करा म्हणून समजा या हायपरबोलावर एक बिंदू  $a$  आहे तर ज्याचा समन्वय हा हायपरबोलावर  $x$  स्वल्पविराम शून्य  $ba$  बिंदू असेल तर आपण हे पुन्हा काढू या  $f_1$   $f_2$  हा उणे  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे हा  $c$  स्वल्पविराम आहे आता शून्य जर आपल्याकडे बिंदू  $x$  स्वल्पविराम शून्य असेल तर  $x$  हा  $o$  आणि  $c$  च्या दरम्यान असेल तर आपण पाहतो की हे अंतर म्हणू की हा बिंदू  $aaf_1$  वजा  $af_2$  हा बिंदू  $a$  ते  $foci$   $f$  मधील अंतर आहे एक आणि  $f$  दोन हे आपल्याला दोन अ च्या समान व्हायचे आहे आता  $af_1$  एक  $af_2$  एक म्हणजे काय हे अंतर  $c$  हे  $x$  आहे तर  $af_1$  बरोबर  $c$  अधिक  $x$  आणि  $af_2$   $2$  बरोबर  $c$  वजा  $x$  आहे कारण हे पुन्हा  $c$  आहे म्हणून  $af_1$  उणे  $af_2$  दोन म्हणजे  $c$  अधिक  $x$  उणे  $c$  उणे  $x$  जे दोन  $x$  च्या बरोबरीचे आहे पण आपल्याला हवे आहे की  $af_1$  एक वजा  $af_2$  दोन समान दोन  $a$  म्हणून दोन  $x$  बरोबर दोन  $a$  म्हणजे  $x$  समान समान आहे म्हणून आपल्याला जे मिळेल ते स्वल्पविराम शून्य आहे हायपरबोला त्याचप्रकारे आपण पाहू शकतो की वजा स्वल्पविराम शून्य हा हायपरबोलावर देखील असतो तसेच जर  $mod$   $x$   $c$  च्या बरोबरीने मोठा असेल तर  $x$  स्वल्पविराम शून्य हायपरबोलावर बसत नाही कारण तुम्ही पाहिले तर माझे  $x$  स्वल्पविराम  $0$  येथे आहे तर याचे अंतर  $f_1$  वजा या  $2f_2$  चे अंतर हे  $f_1$  आणि  $f_2$  मधील अंतर काहीही नाही.

म्हणून हे असे आहे कारण जर  $x$   $c$  पेक्षा मोठा असेल किंवा  $x$   $c$  पेक्षा मोठा असेल किंवा  $x$  असेल तर उणे  $c$  पेक्षा कमी असेल तर  $f_1$  एक आणि  $f_2$  दोन मधील अंतराचा फरक  $f_1$  एक  $f_2$  दोन असेल जो दोन च्या बरोबर असेल  $c$  हे दोन अ बरोबर समान नाही म्हणून जर आपल्याकडे  $f_1$  एक  $f_2$  दोन असे असेल आणि जर आपल्याकडे बिंदू असेल तर येथे  $x$  स्वल्पविराम शून्य असेल तर  $af_1$  एक वजा  $af_2$  दोन हे  $f_1$  एक  $f_2$  दोन समान असेल तर माझ्याकडे येथे एक बिंदू असेल तर नंतर  $bf_1$  दोन वजा  $bf_2$  एक पुन्हा  $f_1$  एक  $f_2$  दोन च्या बरोबरी आहे म्हणून आपल्याकडे  $x$  अक्षावर अचूक दोन बिंदू आहेत जे हायपरबोलावर आहेत म्हणून आडवा अक्षावर तंतोतंत दोन बिंदू आहेत जे या दोन बिंदूंचे समन्वय हायपरबोलावर आहेत वजा एक स्वल्पविराम शून्य आणि स्वल्पविराम शून्य आहेत म्हणून या दोन बिंदूंना हायपरबोलाचे शिरोबिंदू म्हटले जाईल म्हणून चित्रात आपले फोकस  $f_1$  एक  $f_2$  दोन  $x$  अक्षावर पडलेले आहेत वजा  $c$  शून्य आणि  $c$  शून्य आणि आपल्याकडे हे दोन बिंदू आहेत चला त्यांना  $a$  आणि  $b$  म्हणा ज्यांचे निर्देशांक उणे  $a$  शून्य आणि एक शून्य आहेत हे शिरोबिंदू आहेत ज्यांना हायपरबोलाचे शिरोबिंदू म्हणतात आता हायपरबोलाचे मानक रूप शोधू या

म्हणून दोन प्रकार आहेत एक  $x$  अक्षावर केंद्रबिंदू आहे आणि दुसरा प्रकार आहे  $y$  अक्षावर फोकस इतके उजवे  $n$   $ow$  आपण सामान्य स्वरूपाची चर्चा करत नाही आहोत आपण ही दोन रूपे घेत आहोत म्हणून आपण आता ज्या पहिल्या स्वरूपाची चर्चा करत

आहोत तो आडवा अक्ष  $x$  अक्ष आहे आणि संयुग्मित अक्ष आहे  $y$  अक्ष केंद्रबिंदू  $f$  one  $f$  दोन हे केंद्र आहे हे उणे आहे  $c$  स्वल्पविराम शून्य  $f$  दोन चे समन्वय  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे आपण  $p$  हा कोणताही बिंदू मानू या म्हणून  $px$  स्वल्पविराम  $y$  हा हायपरबोलावरील  $x$  शून्यापेक्षा मोठा असलेला कोणताही

बिंदू असू द्या म्हणून आपण बिंदू पहिल्या चतुर्थांश किंवा चौथ्या चतुर्थांश मध्ये स्थित करण्यासाठी घेत आहोत म्हणून जर माझ्याकडे येथे कोणताही बिंदू  $p$  असेल ज्याचा समन्वय  $x$  स्वल्पविराम  $y$  असेल तर आपल्याकडे  $pf$  एक मोठे अंतर आहे  $pf$  दोन हे या दोन केंद्रापासून लहान अंतर आहे, तर आपल्याकडे  $pf$  एक वजा  $pf$  दोन म्हणजे स्थिरांक जे दोन आहे.

$a$  म्हणजे  $pf$  one  $pf$  एक म्हणजे बिंदूचे अंतर  $x$  स्वल्पविराम  $y$  ते उणे  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे तर हे  $x$  अधिक  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्गमूळ अंतर्गत  $pf$  दोन म्हणजे  $x$  वजा  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्गमूळ आहे त्यामुळे आपल्याकडे आहे  $x$  अधिक  $c$  वर्ग अधिक चे वर्गमूळ  $y$  वर्ग वजा वर्गमूळ  $x$  वजा  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्ग हे स्थिरांक बरोबर आहे जे दोन  $a$  आहे आता आपल्याला  $x$  आणि  $y$  मधील समीकरण शोधायचे लागेल म्हणून आपण  $x$  अधिक  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्ग लिहू हा दोन अधिक वर्ग असेल  $x$  उणे  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्गाचे मूळ चौरस संपूर्ण चौरस जे चार एक चौरस अधिक  $x$  वजा  $c$  वर्ग अधिक  $y$  चौरस अधिक चार  $a$  गुणिले वर्गमूळ  $x$  वजा  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्ग हे येथे  $x$  अधिक  $c$  वर्ग अधिक  $y$  वर्ग आहे तुम्ही  $y$  स्केअर रद्द करू शकता याचा अर्थ  $x$  वजा  $c$  स्केअर अधिक  $y$  स्केअर बरोबर  $x$  अधिक  $c$  पूर्ण स्केअर वजा  $x$  वजा  $c$  स्केअर वजा चार  $a$  स्केअर पण  $x$  अधिक  $c$  स्केअर वजा  $x$  वजा  $c$  स्केअर हे समान आहे चार  $x$  चार  $c$  वजा चार एक चौरस दोन्ही बाजूनी चार रद्द करून नंतर चौरस काढल्यास

आपल्याला चौरस गुणा  $x$  वजा  $c$  चौरस अधिक  $y$  चौरस मिळेल हे  $c$  वजा एक चौरस पूर्ण चौरस आहे ज्याचा अर्थ एक वर्ग  $x$  चौरस अधिक चौरस  $c$  वर्ग वजा आहे 2 एक चौरस  $c$  अधिक  $a$  चौरस  $y$  वर्ग हे  $c$  वर्ग  $x$  चौरस अधिक  $a$  ते चार वजा दोन  $a$  चौरस  $c$  इतके आहे म्हणून आपल्याकडे हे पद रद्द आहे आणि आता आपण हे लिहू शकतो कारण  $a$   $c$  पेक्षा लहान आहे म्हणून आपण हे  $c$  वर्ग वजा  $a$  असे लिहू.

स्केअर  $x$  स्केअर वजा  $a$  स्केअर  $y$  स्केअर हा एक स्केअर  $c$  स्केअर वजा  $a$  ते फोर आहे जो स्केअर टाइम्स  $c$  स्केअर वजा एक स्केअर बरोबर आहे, म्हणून  $c$  स्केअर वजा एक स्केअर ब स्केअरच्या बरोबरीने ठेवू या मग आपल्याला  $b$  स्केअर मिळेल  $x$  चौरस वजा  $a$  चौरस  $y$  वर्ग हा वर्ग  $b$  वर्गाच्या बरोबरीचा आहे वर्ग  $b$  वर्गाने भागल्यास  $x$  चौरस वजा चौरस  $y$  वर्ग  $b$  वर्ग एक आहे म्हणून हे समीकरण आहे जे  $x$  सह कोणत्याही बिंदूसाठी समाधानी आहे  $x$  पॉझिटिव्ह म्हणून आपण येथून पाहतो की याचा अर्थ  $x$  चौरस बाय चौरस 1 अधिक  $y$  स्केअर बाय बी स्केअर असेल, म्हणून जर आपण कोणतेही  $y$  घेतले तर हे नेहमी 1 पेक्षा मोठे किंवा समान असते ज्याचा अर्थ  $x$  वर्ग  $a$  च्या बरोबरीने मोठा आहे.

चौरस म्हणून याचा अर्थ  $x$  समान पेक्षा मोठा आहे  $a$  साठी  $x$  हा पॉझिटिव्ह हाफ प्लेनमध्ये पडलेला आहे त्यामुळे या हायपरबोलावरील कोणताही बिंदू आपल्याकडे आहे तो  $chi$   $f_1$   $f_2$  साठी आहे आणि आपल्याकडे दोन शिरोबिंदू आहेत वजा स्वल्पविराम शून्य स्वल्पविराम शून्य देखील या समीकरणावरून आपण पाहू शकता की जर  $y$  शून्य असेल तर  $x$  वर्ग एका चौरसाच्या बरोबरीने येथे स्वल्पविराम शून्य हा एक बिंदू आहे आणि हे असे म्हणते की  $x$  हा नेहमी  $a$  च्या बरोबरीने मोठा असतो त्यामुळे कोणताही बिंदू  $x$  रेषेच्या उजवीकडे असेल  $x$  हा  $a$  च्या समान असेल तर  $p$  असेल तर येथे एक बिंदू हा  $x$  स्वल्पविराम  $y$  आहे

त्यामुळे आपण हे शोधून काढल्यास आपल्याला असे काहीतरी मिळेल येथून देखील आपण पाहू शकता की हे समीकरण  $x$  अक्ष आणि  $y$  अक्ष बदल सममित आहे जर मी ठेवले तर  $x$  स्वल्पविराम  $y$  यावर असेल तर  $x$  स्वल्पविराम वजा  $y$  हे देखील खोटे बोलेल

त्यामुळे आलेख असा दिसेल त्याचप्रमाणे तुम्ही दाखवू शकता की  $x$  ऋणासाठी पुन्हा आपल्याला असेच समीकरण मिळते, त्याचप्रमाणे  $p$  हा हायपरबोलावर  $x$  शून्यापेक्षा कमी असलेला  $x$  स्वल्पविराम  $y$  असेल तर आता  $p$  असेल तर येथे कोणताही बिंदू आमच्याकडे  $pf$  दोन आहे तो  $pf$  one पेक्षा मोठा आहे म्हणून या प्रकरणात आपण  $pf$  दोन वजा  $pf$  एक समान दोन  $a$  साठी सोडवू आणि मार्गील केस प्रमाणे पुढे गेल्यावर आपल्याला समान समीकरण  $x$  चौरस बाय एक चौरस वजा  $y$  वर्ग बाय  $b$  वर्ग एक समान मिळेल जेथे  $b$  वर्ग  $c$  वर्ग वजा  $a$  वर्ग आहे या प्रकरणात पुन्हा आपल्याकडे येथे एक बिंदू उणे स्वल्पविराम 0 आहे जो हायपरबोला वर स्थित आहे आणि हायपरबोला असा असेल म्हणून आता आपल्याला आलेख मिळेल म्हणजे हायपरबोला  $x$  स्केअर बाय स्केअर वजा  $y$  स्केअर बाय ब स्केअर एक सारखा दिसतो आपल्याकडे दोन शिरोबिंदू आहेत वजा स्वल्पविराम शून्य स्वल्पविराम शून्य हा हायपरबोला या दोन शिरोबिंदूमधून जातो तो नेहमी  $x$  साठी असतो  $a$  पेक्षा मोठा किंवा  $x$  उणे  $a$  पेक्षा कमी असतो आणि तो  $x$  अक्षा बदल सममितीय असेल तसेच  $y$  अक्ष बदल सममितीय असेल

त्यामुळे हा हायपरबोला याच्या दोन शाखा आहेत एक ही  $x$  धनासाठी आहे आणि ही  $x$  ऋणासाठी आहे हे सममित आहे हायपरबोला ट्रान्सव्हर्स अक्षाबद्दल सममित आहे तसेच ते संयुग्मित अक्ष आहे आता हायपरबोलाचे दुसरे रूप आहे जेव्हा  $y$  अक्षावर केंद्रबिंदू असते  $s$  हा  $y$  अक्षावरील फोसीचा दुसरा फॉर्म आहे

त्यामुळे या प्रकरणात तुमचा  $x$  अक्ष  $y$  अक्ष फोकस  $y$  अक्षावर आहे

त्यामुळे निर्देशांक शून्य वजा आणि 0  $c$  असतील आणि आता आपल्याकडे हा  $y$  अक्ष या प्रकरणात आडवा आहे.

अक्ष आणि हा संयुग्म अक्ष आहे आणि आपण पाहू शकतो की आपल्याला जो आलेख मिळेल तो फक्त या  $x$  आणि  $y$  अक्षाची अदलाबदल करून आहे

त्यामुळे हायपरबोला उजवीकडे दिसेल आणि हा बिंदू शून्य स्वल्पविराम आहे आणि हे शून्य वजा समीकरण आहे

$y$  अक्षावर फोकस असलेल्या हायपरबोलाचे आम्ही  $x$  आणि  $y$  ची जागा घेतो

त्यामुळे आमच्याकडे  $y$  चौरस बाय एक चौरस वजा  $x$  चौरस बाय  $b$  चौरस एक आहे म्हणून हा हायपरबोला आहे आणि तुम्ही पाहू शकता की हा  $y$  अक्षाला येथे छेदतो अधिक वजा शून्य क्षमस्व हे  $y$  अक्ष शून्य अधिक वजा  $a$  वर छेदते आणि हे  $x$  अक्षांना छेदणार

नाही कारण जर तुम्ही  $y$  समान शून्यावर ठेवले तर आम्हाला वजा  $x$  चौरस बाय  $b$  वर्ग समान मिळेल ज्याचे कोणतेही वास्तविक मूळ नाही तसेच मोड देखील आहे.

$y$  हे नेहमी  $a$  च्या  $i$  च्या बरोबरीने मोठे असते  $sy$  एकतर  $a$  च्या बरोबरीने मोठे आहे किंवा  $y$  हे वजा  $a$  च्या बरोबरीने कमी आहे म्हणून आता जसे  $ah$  लंबवर्तुळाप्रमाणे आपण हायपरबोलाचे जाळीदार गुदाशय परिभाषित करू तर आपण आडवा अक्ष असलेल्या हायपरबोलाकडे  $x$  अक्ष म्हणून पाहू या हे शिरोबिंदू वजा शून्य आहेत आणि एक शून्य आणि येथे फोकस  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे आणि दुसरा फोकस उणे  $c$  स्वल्पविराम शून्यावर आहे तर जाळीदार गुदाशय जाळीदार गुदाशय म्हणजे काय या हायपरबोलावरील दोन बिंदूंना जोडणारा रेषाखंड आहे जसे की हे एका फोकसमधून जाते आणि त्यास लंब असते हा आडवा अक्ष म्हणून हा एका जाळीच्या गुदाशयासारखा आहे दुसरा ऋण  $x$  अक्षावर असेल म्हणून हा रेषाखंड आहे जो एका फोकसमधून जातो आणि आडवा अक्षावर लंब

असतो आणि हायपरबोलावर शेवटचे बिंदू आहेत म्हणून आम्ही शोधू इच्छितो या जाळीच्या गुदाशयाची लांबी म्हणून जर मी या बिंदूला हा बिंदू  $b$  म्हणून संबोधले तर आपण सममितीने पाहू शकतो की जर दोन्हीकडे  $x$  समन्वय  $c$  असेल आणि  $y$  समन्वय येथे बीटा असेल तर  $n$  हे वजा बीटा आहे म्हणून  $c$  उणे बीटा च्या बरोबरीने आणि  $b$  च्या बरोबरी  $c$  बीटा करू द्या मग आपल्याला जाळीच्या गुदाशयाची लांबी शोधायची आहे तर जाळीच्या गुदाशयाची लांबी  $1/2$  बीटा आहे आणि ही समान गोष्ट आहे या दुस-या जाळीच्या गुदाशयाची लांबी सममितीनुसार आहे म्हणून आम्हाला बीटा म्हणजे काय हे शोधायचे आहे, कारण  $c$  स्वल्पविराम बीटा हायपरबोलावर आहे ज्याचे समीकरण  $x$  चौरस बाय चौरस वजा  $y$  चौरस बाय  $b$  चौरस एक आहे, आम्ही तुम्हाला  $x^2 - cy^2 = b^2$  बरोबर  $x$  लावू

स्केअर बाय एक स्केअर वजा बीटा स्केअर बाय बी स्केअर हे एका बरोबर आहे याचा अर्थ बीटा स्केअर बाय बी स्केअर म्हणजे सी स्केअर बाय स्केअर वजा एक स्केअर वजा स्केअर स्केअर वजा स्केअर आहे पण सी स्केअर वजा स्केअर बाय स्केअर असे म्हटले आहे  $b$  स्केअर म्हणजे हा  $b$  स्केअर बाय स्केअर आहे याचा अर्थ असा होतो की बीटा स्केअर  $b$  ते फोर बाय स्केअर आहे ज्याचा अर्थ बीटा बी स्केअर ए बाय ए म्हणजे जाळीच्या गुदाशयाची लांबी  $b$  स्केअर  $1/2$  च्या दोन पट  $b$  स्केअर  $a$  हे समान सूत्र आहे जाळीच्या गुदाशयाची लंबवर्तुळ लांबी दोन  $b$  आहे चौरस  $by^2 = a^2 - cx^2$  आता लंबवर्तुळाप्रमाणेच आपण हायपरबोलाची विक्षिप्तता  $e$  बरोबर  $c$  बरोबर  $a$  म्हणून परिभाषित करतो

त्यामुळे हायपरबोला साठी आपण जे पाहतो ते म्हणजे  $a^2 - c^2 = b^2$  पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे म्हणून हे एकापेक्षा मोठे आहे आता आपण काही पाहू.

फोकस शिरोबिंदू विलक्षणता आणि जाळीच्या गुदाशयाची लांबी शोधण्यासाठी समस्या आपण पहिला अतिपरवलय पाहू या म्हणून  $x$  चौरस  $16$  वजा  $y$  वर्ग नऊ समान एक आणि दुसरा नऊ  $y$  चौरस वजा चार  $x$  चौरस समान छतीस म्हणून पहिली अडचण जर आपल्याला दिसली की आपल्याकडे  $x^2 - 16y^2 = 36$  स्केअर बाय  $16$  वजा  $y^2$  स्केअर बाय नऊ बरोबर एक आहे हे  $x^2 - 16y^2 = 36$  स्केअर बाय  $b$  स्केअर एक बरोबर आहे म्हणून हे  $a^2 = 36$  आहे चार  $b^2 = 144$  म्हणजे तीन आणि  $foci = \pm 6$  अक्षावर आहे

त्यामुळे coordinate अधिक वजा  $c$  स्वल्पविराम शून्य आहे  $c$  या प्रकरणात  $c$  चौरस वजा  $a$  चौरस समान  $b$  स्केअर याचा अर्थ  $c^2 = a^2 - b^2$  स्केअर एक स्केअर अधिक  $b^2 = a^2 - c^2$  स्केअर आहे जो चार स्केअर अधिक तीन स्केअर आहे पंचवीस याचा अर्थ  $c = 5$

so  $foci = \pm 5$  अधिक वजा पाच स्वल्पविराम शून्य शिरोबिंदू अधिक वजा शून्यावर आहेत

त्यामुळे हे अधिक वजा चार शून्य विलक्षणता  $e = 5/4$  आहे  $c = 5$  बरोबर  $a = 4$  बरोबर पाच आणि  $a = 4$  चार आहे

त्यामुळे ही पाच बाय चार आहे आणि जाळीची लांबी गुदाशय  $1/2$  समान दोन  $b = 4$  वर्ग  $a = 4$  आहे जे दोन गुणिले  $b = 4$  च्या बरोबर आहे येथे तीन आहे तर नऊ बाय  $a = 4$  आहे चार हे नऊ बाय दोन आहे त्याचप्रमाणे दुसऱ्या समस्येसाठी आपल्याकडे नऊ  $y^2 - 9x^2 = 36$  चौरस वजा चार  $x^2 - 36$  आहे म्हणून आपण स्टँडर्ड फॉर्ममध्ये प्रथम लिहा याचा अर्थ  $y^2 - 9x^2 = 36$  स्केअर बाय  $4$  वजा  $x^2$  स्केअर बाय  $9$  बरोबर  $1$  हा  $y^2 - 9x^2 = 36$  स्केअर बाय स्केअर वजा  $x^2$  स्केअर बाय बी स्केअर बाय स्केअर एक बरोबर एक टू टू आणि बी बरोबर तीन म्हणून हा फॉर्म जेव्हा फोकस  $y$  अक्षावर असतो

त्यामुळे फोकस  $y$  अक्षावर असेल आणि आणि समन्वय शून्य अधिक वजा  $c = 6$  असेल  $cc = 36$  वर्ग काय आहे पुन्हा एक वर्ग अधिक  $b = 4$  वर्ग आहे जो दोन चौरस अधिक तीन चौरस चार अधिक आहे नऊ तेरा आहे म्हणून  $c = 6$  हे तेरा चे वर्गमूळ आहे  $e = 3/2$   $foci = \pm 6$  चे समन्वय शून्य अधिक वजा वर्गमूळ आहे तेरा शिरोबिंदू आता  $y = 6$  अक्षावर आहेत जे समन्वय साधतात शून्य अधिक वजा  $aa = 36$  समान दोन म्हणजे हे शून्य अधिक वजा दोन विक्षिप्तता  $e = 3/2$  आहे  $c$  द्वारे  $ac = 36$  आहे मूळ तेरा भाग  $a = 12$  दोन आणि लांबी जाळीदार गुदाशय  $1/2$  दोन  $b = 4$  चौरस आहे  $a = 4$  म्हणजे दोन गुणिले  $b = 4$  आहे तीन येथे तीन चौरस  $by^2 = a^2 - cx^2$  दोन म्हणजे हे नऊ बरोबर आहे ठीक आहे म्हणून आपण हे व्याख्यान येथे संपवूया पुढील व्याख्यानात आपण आणखी काही समस्यांवर चर्चा करू .

हायपरबोला आणि नंतर आम्ही पॅराबोला एलिप्स आणि हायपरबोला वर काही अधिक प्रगत विषयांवर चर्चा करू धन्यवाद