

সবাইকে হ্যালো

তাই এটি বকুততার কনিক বিভাগের তৃতীয় বকুততা যা আমরা প্যারাবোলা সম্পর্কে অধ্যয়ন করেছি এবং তারপর প্যারাবোলার মানক সমীকরণগুলি বের করেছি এবং তারপরে দ্বিতীয় বকুততায় কিছু বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করেছি যা আমরা উপবৃত্ত সম্পর্কে আলোচনা করেছি এবং এখন উপবৃত্তের মানক সমীকরণ শিখেছি এই লেকচারে আমরা অহ তৃতীয় ধরনের কনিক বিভাগ সম্পর্কে অধ্যয়ন করব যাকে বলা হয় হাইপারবোলা

তাই আসুন শুরু করি হাইপারবোলায় যা আছে

তাই সংজ্ঞা হল হাইপারবোলা হল একটি সমতলের সমস্ত বিন্দুর সেট যার দূরত্ব দুটি থেকে নির্দিষ্ট দূরত্বের পার্থক্য।

সমতলে বিন্দু একটি ফ্রবক এবং দুটি স্থির বিন্দুর মধ্যকার দূরত্বের চেয়ে ফ্রবককে কম নিতে হবে

তাই মনে রাখবেন যে আমরা উপবৃত্তকে একটি সমতলের সমস্ত বিন্দুর সেট হিসাবে সংজ্ঞায়িত করি যার সমষ্টি দুটি স্থির বিন্দু থেকে দূরত্বের সমষ্টি একটি এখানে ফ্রবক পার্থক্য হল যে আমরা দুটি স্থির বিন্দু থেকে দূরত্বের যোগফলের পরিবর্তে দুটি স্থির বিন্দু থেকে দূরত্বের পার্থক্য নিই

তাই  $j_u$  উপবৃত্তের মতো এই দুটি দুটি স্থির

বিন্দুকে হাইপারবোলার কেন্দ্রবিন্দু বলা হয় এবং রেখার মধ্যবিন্দুকে কেন্দ্রবিন্দুকে বলা হয় হাইপারবোলার কেন্দ্রবিন্দু এবং দুটি কেন্দ্রের

মধ্য দিয়ে রেখাটিকে অনুপ্রস্থ বলা হয়।

হাইপারবোলার অক্ষ এবং যে রেখাটি ট্রান্সভার্স অক্ষের লম্ব,

তাই অনুপ্রস্থ অক্ষের লম্ব রেখা

এবং কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যাওয়াকে বলা হয় অধিবৃত্তের সংযোজক অক্ষ

তাই আমাদের এটি আঁকতে দিন যাতে আমাদের সমতলে দুটি নির্দিষ্ট বিন্দু থাকে।

আমরা তাদের বলি  $f_1$  এবং  $f_2$

তাই এই দুটিই ফোকাস

তাই এটি একটি ফোকাস এটি হাইপারবোলার আরেকটি ফোকাস রেখার মধ্যবিন্দু এই দুটি ফোকাস যুক্ত হওয়াকে কেন্দ্র বলা হয় তাই এটিকে কেন্দ্র বলা যাক আমরা বলি  $o$  এটি কেন্দ্র হাইপারবোলার এবং যে রেখাটি এই দুটি কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যায় সেই রেখাটিকে ট্রান্সভার্স অক্ষ এবং ট্রান্সভার্স অক্ষ এবং পাসিং থ্রুগের লম্ব রেখা বলা হবে।

$h$  কেন্দ্র এটি কনজুগেট অক্ষ

তাই এখন আমরা ধরে নিই যে কেন্দ্র থেকে প্রতিটি ফোকির দূরত্ব  $c$

তাই এই দূরত্ব হল  $c$  এই হল  $c$

তাই দুই ফোকাসের মধ্যে দূরত্ব যা  $f$  এক  $f$  দুই সমান দুই  $c$  থেকে এটি একটি ধনাত্মক সংখ্যা

তাই

কেন্দ্রটি উৎপত্তিস্থলে থাকবে এবং কেন্দ্রটি

$x$  অক্ষের উপর থাকবে

তাই আমাদের কাছে এটি  $x$  অক্ষ রয়েছে এবং আমরা কেন্দ্রটিকে উৎস হিসাবে নিচ্ছি এবং  $foci$   $f_1$  এবং  $f_2$   $x$

অক্ষের উপর অবস্থিত

তাই  $x$  অক্ষটি অনুপ্রস্থ অক্ষ এবং লম্ব হবে  $y$  অক্ষ যা সংযোজক অক্ষ এবং আমাদের কাছে যা আছে তা হল  $f$  এক  $f$

দুইয়ের মধ্যে দূরত্ব দুটি  $c$

তাই এই দূরত্বগুলি  $c$  এবং  $c$

তাই  $f$  এক  $f$  দুই এর স্থানাঙ্ক হল এটি হল বিয়োগ  $c$  কমা শূন্য এটি হল  $c$  কমা শূন্য সুতরাং তারপর  $f$  এক হল বিয়োগ

$c$  শূন্য  $f$  দুই হল  $c$  কমা শূন্য এখন আমরা এই হাইপারবোলাটিকে ট্রেস করতে চাই

তাই হাইপারবোলা হল সমস্ত বিন্দুর সেট যাতে  $f$  এক এবং  $f$  দুই থেকে দূরত্বের পার্থক্য শূন্য

তাই আসুন আমরা বলি  $e$  এখানে এক বিন্দু  $p$  তারপর আমাদের আছে  $pf$  এক এখানে বড় দূরত্ব  $pf_2$  হল থেকে ছোট

দূরত্ব যদি ঠিক থাকে তাহলে  $pf_1$  বিয়োগ  $pf_2$

তাই  $p$  যদি হাইপারবোলার কোন বিন্দু হয় তাহলে  $pf$  এক বিয়োগ  $pf$  দুই এটা পরম ফ্রবকের সমান মান ধরা যাক এই

ফ্রবকটি  $2a$  এর সমান তাহলে আমাদের সংজ্ঞায় আছে যে এই ফ্রবকটি দুটি কেন্দ্রের মধ্যে দূরত্বের চেয়ে কম

তাই আমাদের কাছে  $2a$   $2c$  এর চেয়ে কম

তাই  $a$  এখন  $c$  এর থেকে কম এই হাইপারবোলার উপর কিছু বিন্দু খুঁজে বের করার চেষ্টা করুন

তাই ধরুন এই হাইপারবোলার উপর একটি বিন্দু  $a$  আছে,

তাই আসুন  $a$  যার স্থানাঙ্ক হল  $x$  কমা শূন্য বা হাইপারবোলার উপর বিন্দু

তাই আসুন আমরা এটিকে আবার আঁকি  $f_1$   $f_2$  এটি বিয়োগ  $c$  কমা শূন্য এটি  $c$  কমা শূন্য এখন যদি আমাদের একটি

বিন্দু  $x$  কমা শূন্য থাকে

তাই  $x$  যদি  $0$  এবং  $c$ -এর মধ্যে হয় তাহলে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে এই দূরত্বটি বলা যাক এটি হল বিন্দু  $a$   $af_1$  বিয়োগ

$af_2$  এটি হল বিন্দুর দূরত্ব  $a$  থেকে  $foci$   $f$  এর মধ্যে পার্থক্য এক এবং  $c$  দুই এই আমরা দুই  $a$  এর সমান হতে চাই

এখন  $af_1$   $af_2$  এক এই দূরত্বটি হল  $c$  এটি  $x$

তাই  $af_1$  সমান  $c$  যোগ  $x$  এবং  $af_2$  সমান  $c$  বিয়োগ  $x$  কারণ এটি আবার  $c$

তাই  $af_1$  বিয়োগ  $af_2$  দুই হল  $c$  যোগ  $x$  বিয়োগ  $c$  বিয়োগ  $x$  যা দুই  $x$  এর সমান কিন্তু আমরা যা চাই তা হল  $af$  এক

বিয়োগ  $a \div f$  দুই সমান দুই  $a$  সুতরাং দুই  $x$  সমান দুই  $a$  যার অর্থ  $x$  সমান সমান

তাই আমরা যা পাই তা হল একটি কমা শূন্য থাকে হাইপারবোলা একইভাবে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে মাইনাস একটি কমা শূন্য হাইপারবোলার উপরেও রয়েছে এবং যদি  $\text{mod } x \div c$  এর সমান হয় তবে  $x$  কমা শূন্য হাইপারবোলার উপর থাকে না কারণ আপনি যদি দেখতে পান যে আমার  $x$  কমা  $0$  এখানে আছে তবে এর দূরত্ব থেকে  $f \div 1$  বিয়োগ এই  $2 \div f \div 2$  এর দূরত্ব  $f \div 1$  এবং  $f \div 2$  এর মধ্যবর্তী দূরত্ব ছাড়া আর কিছুই নয়।

তাই এর কারণ যদি  $x \div c$  এর চেয়ে বড় বা  $x$  হলে  $c$  এর সমান বা  $x$  এর চেয়ে কম হয় বিয়োগ  $c$  এর থেকে কম তাহলে  $f$  এক এবং  $f$  দুই থেকে দূরত্বের পার্থক্য হল  $f$  এক  $f$  দুই যা দুই এর সমান  $c$  এটি দুটি  $a$  রাইটের সমান নয়  
তাই যদি আমাদের এখানে  $f$  এক  $f$  দুটি থাকে এবং আমাদের এখানে একটি বিন্দু  $x$  কমা শূন্য থাকে তবে  $a \div f$  এক বিয়োগ  $a \div f$  দুই সমান  $f$  এক  $f$  দুই একইভাবে যদি আমার এখানে একটি বিন্দু থাকে তারপর  $b \div f$  দুই বিয়োগ  $b \div f$  এক আবার  $f$  এক  $f$  দুই এর সমান

তাই  $x$  অক্ষ আমাদের ঠিক দুটি বিন্দু আছে যা হাইপারবোলার উপর থাকে  
তাই ট্রান্সভার্স অক্ষ ঠিক দুটি বিন্দু রয়েছে যা এই দুটি বিন্দুর স্থানাঙ্কগুলি হাইপারবোলার উপর অবস্থিত বিয়োগ একটি কমা শূন্য এবং একটি কমা শূন্য

তাই এই দুটি বিন্দুকে হাইপারবোলার শীর্ষবিন্দু বলা হবে

তাই ছবিতে আমাদের ফোকাস আছে  $f$  এক  $f$  দুটি  $x$  অক্ষের উপর শুয়ে আছে বিয়োগ  $c$  শূন্য এবং  $c$  শূন্য এবং আমাদের এই দুটি বিন্দু আছে আসুন আসুন তাদের  $a$  এবং  $b$  বলুন যার স্থানাঙ্ক বিয়োগ একটি শূন্য এবং একটি শূন্য এইগুলি হল শীর্ষবিন্দুগুলিকে বলা হয় হাইপারবোলার শীর্ষবিন্দু এখন হাইপারবোলার স্ট্যান্ডার্ড ফর্মগুলি খুঁজে বের করা যাক  
তাই দুটি প্রকারের একটি হল  $x$  অক্ষের উপর ফোকাস এবং দ্বিতীয় প্রকার হল  $y$  অক্ষের উপর ফোকাস

তাই ডান  $n$   $ow$  আমরা সাধারণ ফর্ম নিয়ে আলোচনা করছি না আমরা এই দুটি রূপ নিচ্ছি

তাই প্রথম যে ফর্মটি নিয়ে আমরা আলোচনা করছি এখন আমাদের কাছে রয়েছে তির্যক অক্ষ হল  $x$  অক্ষ এবং সংযোজিত অক্ষ হল  $y$  অক্ষ ফোকাস  $f$  one  $f$  দুই এটি হল কেন্দ্র এটি বিয়োগ  $c$  কমা শূন্য  $f$  দুই-এর স্থানাঙ্ক  $c$  কমা শূন্য আছে চলুন আমরা  $p$  কে যেকোন বিন্দু হিসাবে নিই

তাই  $px$  কমা  $y$  কে শূন্যের চেয়ে বড়  $x$  সহ হাইপারবোলার যেকোনো বিন্দু হতে দিন

তাই আমরা

বিন্দুটিকে প্রথম চতুর্ভুজ বা চতুর্থ চতুর্ভুজটিতে নিচ্ছি

তাই যদি আমার এখানে কোন বিন্দু  $p$  থাকে যার স্থানাঙ্ক হল  $x$  কমা  $y$  তাহলে আমাদের  $pf$  এক হল বড় দূরত্ব  $pf$  দুই হল এই দুটি ফোকাস থেকে ছোট দূরত্ব তাহলে আমাদের অবশ্যই  $pf$  এক বিয়োগ  $pf$  দুই সমান ধ্রুবকের সমান যা দুই  $a$

তাই  $pf$  এক  $pf$  এক বিন্দুর দূরত্ব  $x$  কমা  $y$  থেকে বিয়োগ  $c$  কমা শূন্য

তাই এটি হল  $x$  প্লাস  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ বর্গমূলের নিচে  $pf$  দুই হল  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গমূল

তাই আমাদের আছে  $x$  প্লাস  $c$  বর্গ প্লাসের বর্গমূল  $y$  বর্গ বিয়োগের বর্গমূল  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ এটি ধ্রুবকের সমান যা দুটি  $a$  এখন আমাদের  $x$  এবং  $y$  এর মধ্যে একটি সমীকরণ খুঁজে বের করতে হবে

তাই আমরা লিখব  $x$  যোগ  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ এটি হবে দুই  $a$  প্লাস বর্গ  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গক্ষেত্র প্লাস  $y$  বর্গ পুরো বর্গক্ষেত্রের মূল যা চার বর্গক্ষেত্রের সমান  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ প্লাস চার একটি গুণ বর্গমূল  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ এটি এখানে  $x$  প্লাস  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ আপনি  $y$  বর্গকে বাতিল করতে পারেন এর অর্থ হল  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গক্ষেত্রের চার গুণ বর্গমূল প্লাস  $y$  বর্গ সমান  $x$  যোগ  $c$  পুরো বর্গ বিয়োগ  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গক্ষেত্র বিয়োগ চার একটি বর্গ কিন্তু  $x$  প্লাস  $c$  বর্গক্ষেত্র বিয়োগ  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গক্ষেত্র এটি সমান চার  $xc$  চার  $cx$  বিয়োগ চার একটি বর্গ উভয় দিক থেকে চারটি বাতিল করে এবং তারপর

বর্গ করলে আমরা একটি বর্গ গুণ  $x$  বিয়োগ  $c$  বর্গ প্লাস  $y$  বর্গ পাই এটি  $cx$  বিয়োগ একটি বর্গ পুরো বর্গক্ষেত্র যা বোঝায়

একটি বর্গ  $x$  বর্গ এবং একটি বর্গ  $c$  বর্গ বিয়োগ  $2$  একটি বর্গ  $cx$  প্লাস একটি বর্গ  $y$  বর্গ এটি  $c$  বর্গ  $x$  বর্গ প্লাস  $a$  এর

সমান চার বিয়োগ দুই একটি বর্গ  $cx$

তাই আমাদের কাছে এই শব্দটি বাতিল হয়েছে এবং এখন আমরা এটি লিখতে পারি কারণ  $a$   $c$  থেকে ছোট

তাই আমরা এটিকে  $c$  বর্গ বিয়োগ  $a$  হিসাবে লিখি বর্গ  $x$  বর্গ বিয়োগ  $a$  বর্গ  $y$  বর্গ এটি একটি বর্গ  $c$  বর্গ বিয়োগ  $a$  থেকে চার যা একটি বর্গ গুণ  $c$  বর্গ বিয়োগ একটি বর্গক্ষেত্র

তাই  $c$  বর্গ বিয়োগ একটি বর্গ বর্গ সমান  $b$  বর্গ তাহলে আমরা  $b$  বর্গ পাব  $x$  বর্গ বিয়োগ  $a$  বর্গ  $y$  বর্গ সমান একটি বর্গ  $b$  বর্গকে একটি বর্গ বর্গ দ্বারা ভাগ করলে আমরা পাই  $x$  বর্গ একটি বর্গ বিয়োগ  $y$  বর্গ দ্বারা  $b$  বর্গ একটি সমান

তাই এটি হল সেই সমীকরণ যা কোন বিন্দু  $x$  এর জন্য সমস্ত  $x$  পজিটিভ

তাই আমরা এখান থেকে দেখতে পাচ্ছি যে এটি  $x$  বর্গ দ্বারা একটি বর্গক্ষেত্রের সমান  $1$  প্লাস  $y$  বর্গ দ্বারা  $b$  বর্গকে বোঝাবে

তাই যদি আমরা যেকোন  $y$  নিই তবে এটি সর্বদা  $1$  এর চেয়ে বড় বা সমান যা বোঝায়  $x$  বর্গ  $a$  এর চেয়ে বড় বর্গ

তাই এটি বোঝায়  $x$  সমান এর চেয়ে বড় ধনাত্মক অর্ধেক সমতলে শুয়ে থাকা  $x$  এর জন্য  $a$

তাই এই হাইপারবোলার যেকোনো বিন্দু আমাদের কাছে আছে এগুলো  $chi$   $f_1$   $f_2$  এর জন্য এবং আমাদের দুটি শীর্ষবিন্দু বিয়োগ একটি কমা শূন্য একটি কমা শূন্য এই সমীকরণ থেকে আপনি দেখতে পাবেন যে  $y$  যদি শূন্য হয় তাহলে  $x$  বর্গক্ষেত্র একটি বর্গক্ষেত্রের সমান

তাই একটি কমা শূন্য এখানে একটি বিন্দু এবং এটি বলে যে  $x$  সর্বদা একটি সমানের চেয়ে বড়

তাই যেকোন বিন্দুটি  $x$  লাইনের ডানদিকে  $a$  এর সমান এই লাইন  $x$  সমান  $a$

তাই যদি  $p$  হয় এখানে একটি বিন্দু এটি  $x$  কমা  $y$

তাই আপনি যদি এটিকে ট্রেস করেন তবে আপনি এইরকম কিছু পাবেন এখান থেকেও আপনি দেখতে পাবেন যে এই সমীকরণটি

$x$  অক্ষ এবং  $y$  অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য যদি আমি রাখি যদি  $x$  কমা  $y$  এর উপর থাকে তবে  $x$  কমা বিয়োগ  $y$  এটিও মিথ্যা বলবে

তাই গ্রাফটি এইরকম দেখাবে একইভাবে আপনি দেখাতে পারেন যে  $x$  নেতিবাচকের জন্য আবার আমরা একই সমীকরণটি পাই

তাই একইভাবে যদি  $p$  হয়  $x$  কমা  $y$  যার সাথে  $x$  শূন্যের চেয়ে কম হাইপারবোলা হয় তাহলে এখন যদি  $p$  হয় এখানে যেকোন পয়েন্ট আমাদের  $pf$  দুই আছে  $pf$  one থেকে বড়

তাই এই ক্ষেত্রে আমরা  $pf$  দুই বিয়োগ  $pf$  এক সমান দুই  $a$  এর জন্য সমাধান করব এবং পূর্বের ক্ষেত্রে আমরা একই সমীকরণ পাব  $x$  বর্গ বাই একটি বর্গ বিয়োগ  $y$  বর্গ বাই  $b$  বর্গ সমান যেখানে  $b$  বর্গ হল  $c$  বর্গ বিয়োগ  $a$  বর্গ

তাই এই ক্ষেত্রে আবার আমাদের এখানে একটি বিন্দু বিয়োগ একটি কমা  $0$  যা হাইপারবোলার উপর অবস্থিত এবং হাইপারবোলাটি এইরকম হবে

তাই এখন আমরা গ্রাফটি পেয়েছি যাতে হাইপারবোলা  $x$  বর্গ বাই একটি বর্গ বিয়োগ  $y$  বর্গ বাই  $b$  বর্গ সমান দেখায় আমাদের দুটি শীর্ষবিন্দু বিয়োগ একটি কমা শূন্য একটি কমা শূন্য হাইপারবোলা এই দুটি শীর্ষের মধ্য দিয়ে যায় এটি সর্বদা  $x$  এর চেয়ে বড় বা  $x$  বিয়োগ  $a$  এর চেয়ে কম এবং এটি  $x$  অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসম হবে এবং  $y$  অক্ষ সম্পর্কেও প্রতিসম হবে তাই এই হাইপারবোলা দুটি শাখা আছে একটি হল এটি  $x$  পজিটিভের জন্য এবং এটি  $x$  নেতিবাচকের জন্য এটি প্রতিসম হাইপারবোলা ট্রান্সভার্স অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য এবং

সেইসাথে তারা কনজুগেট অক্ষ এখন হাইপারবোলার দ্বিতীয় রূপ যখন  $y$  অক্ষের উপর ফোসি হয়  $s$

তাই এটি  $y$  অক্ষের উপর ফোসি দ্বিতীয় ফর্ম

তাই এই ক্ষেত্রে আপনার  $x$  অক্ষ  $y$  অক্ষ ফোসি  $y$  অক্ষের উপর অবস্থিত

তাই স্থানাঙ্কগুলি শূন্য বিয়োগ এবং  $0$   $c$  হবে এবং এখন আমাদের কাছে এই ক্ষেত্রে এই  $y$  অক্ষটি অনুপ্রস্থ অক্ষ এবং এটি হল কনজুগেট অক্ষ এবং আমরা দেখতে পাব যে আমরা যে গ্রাফটি পাব তা কেবল এই  $x$  এবং  $y$  অক্ষকে বিনিময় করে

তাই হাইপারবোলা ঠিক এইরকম দেখাবে এবং এটি বিন্দু শূন্য কমা এবং এটি শূন্য বিয়োগ একটি সমীকরণ

$y$  অক্ষের উপর ফোসি সহ হাইপারবোলার দেওয়া হয়েছে আমরা  $x$  এবং  $y$  প্রতিস্থাপন করি

তাই আমাদের কাছে  $y$  বর্গ বাই একটি বর্গ বিয়োগ  $x$  বর্গ বাই  $b$  বর্গ এক এর সমান

তাই এটি হাইপারবোলা এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এটি  $y$  অক্ষকে ছেদ করে প্লাস বিয়োগ শূন্য দুঃখিত এটি  $y$  অক্ষকে শূন্য প্লাস বিয়োগ  $a$ -এ ছেদ করে এবং এটি  $x$  অক্ষকে ছেদ করবে না কারণ আপনি  $y$  এর সমান শূন্য রাখলে আমরা বিয়োগ  $x$  বর্গ বাই  $b$  বর্গ সমান পাব যার কোনো প্রকৃত মূলও নেই।

$y$  সবসময়  $a$  এর সমান থেকে বড় যে  $i$   $sy$  হয়  $a$ -এর থেকে বড় বা  $y$ -এর সমান  $a$ -এর থেকে কম,

তাই এখন যেমন  $ah$  উপবৃত্তের জন্য আমরা হাইপারবোলার জালি মলদ্বারকে সংজ্ঞায়িত করব

তাই আসুন ট্রান্সভার্স অক্ষ সহ হাইপারবোলাকে  $x$  অক্ষ হিসাবে দেখি এইগুলি শীর্ষবিন্দু বিয়োগ  $a$  শূন্য এবং একটি শূন্য এবং এখানে ফোকাস হল  $c$  কমা শূন্য এবং আরেকটি ফোকাস হল বিয়োগ  $c$  কমা শূন্যতে

তাই জালি মলদ্বার জালি মলদ্বার কি এই হাইপারবোলার দুটি বিন্দুতে যোগদানকারী লাইন সেগমেন্ট

যাতে এটি ফোসিগুলির একটির মধ্য দিয়ে যায় এবং এটি লম্ব হয় এই অনুপ্রস্থ অক্ষ

তাই এটি একটি জালির মলদ্বারের মতো আরেকটি ঋণাত্মক  $x$  অক্ষের উপর থাকবে

তাই এটি

একটি ফোকাস এবং অনুপ্রস্থ অক্ষের লম্বের মধ্য দিয়ে যাওয়া লাইন সেগমেন্ট

এবং হাইপারবোলার উপর শেষ বিন্দু রয়েছে

তাই আমরা খুঁজে পেতে চাই এই জালিযুক্ত মলদ্বারের দৈর্ঘ্য

তাই যদি আমি এই বিন্দুটিকে একটি এই বিন্দুকে  $b$  বলি তাহলে আমরা প্রতিসাম্য দ্বারা দেখতে পাব যে উভয়েরই যদি  $x$

স্থানাঙ্ক থাকে  $c$  এবং যদি  $y$  স্থানাঙ্ক এখানে বিটা হয়  $n$  এটি বিয়োগ বিটা

তাই একটি সমান  $c$  বিটা বিটা এবং  $b$  সমান  $c$  বিটা তারপর আমরা দৈর্ঘ্য খুঁজে বের করতে চাই

তাই জালি মলদ্বারের দৈর্ঘ্য তারপর জালি মলদ্বারের দৈর্ঘ্য  $1$  সমান  $2$  বিটা এবং এটি একই জিনিস প্রতিসাম্য দ্বারা এই অন্য জালিযুক্ত মলদ্বারের দৈর্ঘ্য

তাই আমরা বিটা কি তা খুঁজে বের করতে চাই

তাই যেহেতু  $c$  কমা বিটা হাইপারবোলার উপর অবস্থিত যার সমীকরণ হল  $x$  বর্গ বাই একটি বর্গ বিয়োগ  $y$  বর্গ বাই  $b$  বর্গ এক এর সমান আমরা আপনাকে  $x$   $cc$  এর সমান রাখব বর্গ দ্বারা একটি বর্গ বিয়োগ বিটা বর্গ দ্বারা  $x$  বর্গ এটি এক এর সমান এই বোঝায় বিটা বর্গ দ্বারা  $x$  বর্গ হল  $g$  বর্গ একটি বর্গ বিয়োগ একটি বর্গ যা  $g$  বর্গ বিয়োগ একটি বর্গ একটি বর্গ কিন্তু  $g$  বর্গ বিয়োগ একটি বর্গ আমরা একে বলেছি  $b$  বর্গ

তাই এটি একটি বর্গ দ্বারা  $b$  বর্গক্ষেত্র এটি বোঝায় বিটা বর্গ হল  $b$  থেকে চার দ্বারা একটি বর্গ যা বোঝায় বিটা হল  $b$  বর্গ  $a$  দ্বারা

তাই জালি মলদ্বারের দৈর্ঘ্য  $1$  দ্বিগুণ  $b$  বর্গ  $a$  দ্বারা এটি একই সূত্র আমরা পেয়েছি জালি মলদ্বারের উপবৃত্তাকার দৈর্ঘ্য দুই

খ বর্গক্ষেত্র a এখন যেমন উপবৃত্তের জন্য আমরা হাইপারবোলার উন্মাদনাকে সংজ্ঞায়িত করি  
যেমন e এর সমান c দ্বারা a

তাই হাইপারবোলার জন্য আমরা যা দেখি তা হল a c থেকে কঠোরভাবে কম

তাই এটি একটির চেয়ে বড় এখন আমরা কয়েকটি দেখব জালি মলদ্বারের

foci শীর্ষবিন্দু বিকেন্দ্রিকতা এবং দৈর্ঘ্য খুঁজে বের করতে সমস্যা আসুন প্রথম হাইপারবোলাকে দেখি x বর্গ বাই 16 বিয়োগ  
y বর্গ বাই নয় সমান এক এবং দ্বিতীয়টি নয় y বর্গ বিয়োগ চার x বর্গ ছত্রিশের সমান

তাই প্রথম সমস্যা যদি আমরা দেখি আমাদের কাছে আছে x বর্গ বাই 16 বিয়োগ y বর্গ বাই নয় সমান একের এটি  
আকারের x বর্গ বাই একটি বর্গ বিয়োগ y বর্গ বাই b বর্গ এক সমান

তাই এটি বলে a সমান চার বি তিন এবং foci x অক্ষের উপর অবস্থিত

তাই স্থানাঙ্কটি যোগ বিয়োগ c কমা শূন্য কি এই ক্ষেত্রে c বর্গক্ষেত্র বিয়োগ a বর্গ সমান b বর্গক্ষেত্র এর মানে c বর্গ হল  
একটি বর্গ প্লাস বি বর্গ যা চার বর্গ এবং তিন বর্গ এটি হল পাঁচিশ এই বোঝায় গ হল ই কোয়াল টু ফাইভ সুতরাং ফোসি হল

প্লাস বিয়োগ পাঁচ কমা শূন্য শীর্ষবিন্দুতে প্লাস বিয়োগ এ শূন্য

তাই এই প্লাস বিয়োগ চার শূন্য বিকেন্দ্রিকতা e সমান c দ্বারা ac পাঁচ এবং a চার

তাই এটি পাঁচ বাই চার এবং জালির দৈর্ঘ্য মলদ্বার 1 সমান দুই b বর্গ a যার সমান দুই গুণ b তিন এখানে

তাই নয়টি দ্বারা a চার এটি নয়টি বাই দুই একইভাবে দ্বিতীয় সমস্যার জন্য আমাদের নয় y বর্গ বিয়োগ চার x বর্গ সমান  
36

তাই আমরা স্ট্যান্ডার্ড আকারে প্রথমে লিখুন এর মানে হল y বর্গ বাই 4 বিয়োগ x বর্গ বাই 9 সমান 1 এটি হল y বর্গ বাই  
একটি বর্গ বিয়োগ x বর্গ বাই b বর্গ সমান এক এর সমান দুই এবং b সমান তিন সুতরাং এই ফর্মটি যখন foci y অক্ষের  
উপর থাকে

তাই foci y অক্ষের উপর শুয়ে থাকবে এবং এবং স্থানাঙ্ক থাকবে শূন্য যোগ বিয়োগ c যা cc বর্গ আবার একটি বর্গ প্লাস  
বি বর্গ যা দুই বর্গ প্লাস তিন বর্গ চার প্লাস নয়টি তেরো

তাই c হল তেরটির বর্গমূল

তাই সেখানে efore foci- এ স্থানাঙ্ক রয়েছে শূন্য যোগ বিয়োগ বর্গমূল তেরোটি শীর্ষবিন্দু এখন y অক্ষে রয়েছে যা  
স্থানাঙ্ক শূন্য যোগ বিয়োগ aa সমান দুই

তাই এটি শূন্য যোগ বিয়োগ দুই বিকেন্দ্রিকতা e হল c দ্বারা ac মূল তেরোটি a দ্বারা বিভক্ত এবং দৈর্ঘ্য জালি মলদ্বার 1  
হল দুই b বর্গ বাই a যা দুই গুণ b এখানে তিন তিন বর্গ বাই a দুই

তাই এটি নয়টির সমান ঠিক আছে

তাই আমরা এই লেকচারটি এখানে শেষ করব পরবর্তী লেকচারে আমরা আরও কিছু সমস্যা নিয়ে আলোচনা করব

হাইপারবোলা এবং তারপরে আমরা প্যারাবোলা এলিপস এবং হাইপারবোলা নিয়ে আরও কিছু উন্নত বিষয় নিয়ে আলোচনা  
করব আপনাকে ধন্যবাদ