પ્રથમ લેક્ચરમાં વર્તુળો પર બે વ્યાખ્યાન આપવા માટે આપનું સ્વાગત છે .
આ વ્યાખ્યાનમાં આપણે વર્તુળના સમીકરણોના વિવિધ સ્વરૂપો મેળવીએ છીએ, આપણે શરૂઆતમાં તે કરવાનું ચાલુ રાખીશું
તેથી આપણે સૌ પ્રથમ ચર્ચા કરીશું કે જે વર્તુળ પસાર થાય છે તેનું સમીકરણ કેવી રીતે મેળવવું.
આપેલા ત્રણ બિન-સમાન્તર બિંદુઓ દ્વારા પછી આપણે વર્તુળનું સમીકરણ શોધવા માટે આગળ વધીશું જેના માટે કોઈપણ વ્યાસના બે અંતિમ બિંદુઓ આપવામાં આવ્યા છે, આપણે એ પણ જોઇશું કે આપેલ બિંદુ એકના આંતરિક પ્રદેશ સાથે સંબંધિત છે કે કેમ તે કેવી રીતે તપાસવું.
વર્તુળ
x અને y બંને અક્ષ પરના વર્તુળના વિક્ષેપોને શોધવા માટે સૂત્રો પણ મેળવશે અને વચ્ચે અમે આ વ્યુત્પત્તિઓને સમજાવવા માટે કેટલીક સમસ્યાઓનું નિરાકરણ પણ કરીશું
તેથી ચાલો નીચેના ah થી શરૂ કરીએ
તેથી ધારો કે આપણને ત્રણ બિન-કોનિલિઅર બિંદુ આપવામાં આવ્યા છે.
ત્રણ બિંદુઓ એક સીધી રેખામાં નથી, તો પછી ઉચ્ચ શાળામાંથી આપણે જાણીએ છીએ કે જો આપણી પાસે ત્રણ બિંદુઓ હોય અને તે સીધી રેખામાં ન હોય તો ત્યાં એક અનન્ય વર્તુળ અસ્તિત્વમાં છે જે પસાર થાય છે.
આ ત્રણ બિંદુઓ અથવા મૂળભૂત રીતે એક અનન્ય વર્તુળ કે જેના પર આ ત્રણેય બિંદુઓ આવેલા હશે, આપણે હંમેશા એક અનન્ય વર્તુળ શોધી શકીએ છીએ પરંતુ જ્યાં સુધી આ ત્રણ બિંદુઓ બિન-સમાત્ર હોય ત્યાં સુધી તેઓ એક નિવેદનમાં સીધી રેખામાં ન હોવા જોઇએ
તેથી ચાલો કહીએ કે અમે આ ત્રણ બિંદુઓના કોઓર્ડિનેટ્સ છે x એક y એક x બે y બે nx ત્રણ y ત્રણ જે વર્તુળમાંથી આ ત્રણેય બિંદુઓ પસાર થાય છે તે શોધવા માટે આપણે મૂળભૂત રીતે ફક્ત તે વર્તુળનું કેન્દ્ર અને તેની ત્રિજ્યા શોધવાની જરૂર છે વર્તુળ
તેથી જો આપણે તે વર્તુળના કેન્દ્ર અને ત્રિજ્યાને વિશિષ્ટ રીતે શોધી શકીએ તો આપણે મૂળભૂત રીતે વર્તુળનું સમીકરણ ધરાવીએ છીએ, આહ હાઇસ્કૂલમાંથી ફરી એક સરળ પરિણામ જાણીએ છીએ કે જો આપણી પાસે વર્તુળ હોય અને જો આપણે ઉદાહરણ તરીકે કોઇ ટોળું લઇએ અહીં કઠણ છે અને ચાલો કહીએ કે આ રેખા એ તાર ab નો લંબ દ્વિભાજક છે તો પછી હાઇસ્કૂલથી આપણે જાણીએ છીએ કે વર્તુળનું કેન્દ્ર હંમેશા આ લંબ દ્વિભાજ પર ક્યાંક આવેલું હશે ctor ઘણી વખત વિદ્યાર્થીઓને પ્રશ્ન પૂછવામાં આવે છે કે ધારો કે જો ત્યાં એક વર્તુળ છે અથવા તમને એક વર્તુળ આપવામાં આવે છે અને તમને વર્તુળનું કેન્દ્ર શોધવાનું કહેવામાં આવે છે તો કેન્દ્ર અહીં દર્શાવવામાં આવ્યું નથી તો તમે આ વર્તુળનું કેન્દ્ર કેવી રીતે શોધી શકશો? એક રીત આ ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરવાનો છે
તેથી આપણે જે કરીએ છીએ તે એ છે કે આપણે કોઈપણ બે મનસ્વી તાર બાંધી શકીએ છીએ
તેથી આ એક તાર છે આ બીજી તાર છે અને પછી આપણે દોરીએ છીએ આપણે
આ બંને તાર માટે લંબ દ્વિભાજકો બાંધીએ છીએ
તેથી આ કાળી ટપકાંવાળી રેખા છે.
હોર્ડ ab નો લંબ દ્વિભાજક છે અને આ અન્ય વાદળી ટપકાંવાળી રેખા એ તાર cd ની લંબ દ્વિભાજક છે હવે આ ગુણધર્મ પરથી અહીં આપણે જાણીએ છીએ કે વર્તુળનું કેન્દ્ર કોઇપણ ટોળાના લંબ દ્વિભાજક પર આવેલ હોવું જોઇએ
તેથી કેન્દ્ર તેના પર આવેલ હોવું જોઇએ.
આ ક્યાંક તારનાં આ લંબ દ્વિભાજક પર વર્તુળનું કેન્દ્ર પણ આ વાદળી ટપકાંવાળી રેખા પર આવેલ હોવું જોઇએ જે આ ગરમ સીડીનું લંબ દ્વિભાજક છે ત્યારથી e કેન્દ્ર આ કાળા ટપકાંવાળી રેખા અને વાદળી ટપકાંવાળી રેખા બંને પર આવેલ હોવું જોઇએ અને આ બે રેખાઓ એક જ જગ્યાએ બરાબર છેદે છે જે અહીં છે અમને ખાતરી છે કે આંતરછેદનું આ બિંદુ આ વર્તુળનું કેન્દ્ર છે
તેથી આ મૂળભૂત વિચાર છે કે આપણે પ્રથમ વર્તુળનું કેન્દ્ર શોધવા માટે અહીં ઉપયોગ કરવા જઇ રહ્યા છીએ ,
તેથી જો ત્યાં એક વર્તુળ છે જે આ ત્રણેય બિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે, તો ધારો કે આના જેવું એક વર્તુળ છે જે આ ત્રણ બિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે, તો p 1 અને p 2 ને જોડતી સીધી રેખા આ વર્તુળનો તાર બનો તેવી જ રીતે p બે અને p ત્રણને જોડતી સીધી રેખા એ જ વર્તુળની બીજી તાર હશે અને પછી આપણે હમણાં જ જોયેલા આહ પરિણામનો ઉપયોગ કરીને આપણે આ વર્તુળનું કેન્દ્ર સરળતાથી શોધી શકીએ છીએ કારણ કે હવે આપણી પાસે બે તાર છે આપણે ફક્ત બાંધવાની જરૂર છે
તેથી આ રેખાને શિંગડા p one p 2 નો લંબ દ્વિભાજક બનવા દો અને આ રેખાને દોરી p બે p ત્રણનો કાટખૂણે દ્વિભાજક બનવા દો અને પછી અલબત્ત આંતરછેદનું બિંદુ આ બંને કાટખૂણે દ્વિભાજકોનું કેન્દ્ર વર્તુળનું કેન્દ્ર બનશે જ્યારે આપણે ત્રિજ્યા શોધવાનું કેન્દ્ર શોધી કાઢીએ તો ખૂબ જ સરળ છે કે આપણે ફક્ત આ કેન્દ્ર અને આમાંથી કોઇપણ ત્રણ બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર માપી શકીએ છીએ
તેથી આ
તેથી op1 બરાબર હશે op2 એ op3 ની બરાબર હશે તે બધા આ વર્તુળની ત્રિજ્યાના સમાન હશે અને એકવાર આપણે કેન્દ્રના કોઓર્ડિનેટ્સ અને વર્તુળની ત્રિજ્યા જાણી લઇએ પછી આપણે વર્તુળનું સમીકરણ લખી શકીએ , તો ચાલો આપણે તે થોડું કરીએ.
હવે વિગતવાર કેન્દ્રના કોઓર્ડિનેટ્સ મેળવવા માટે અહીં એક રીત છે કે આ બે લંબરૂપ દ્વિભાજકોના સમીકરણને લખો અને પછી આંતરછેદના બિંદુને ઉકેલો
તેથી દ્વિભાજકોથી શરૂ કરીને ચાલો આ દ્વિભાજક b1 છે આ દ્વિભાજક b2 છે
તેથી આ દ્વિભાજક b એક તારનાં આ મધ્યબિંદુમાંથી પસાર થશે અને મધ્યબિંદુના કોઓર્ડિનેટ્સ આ તારના મધ્યબિંદુના કોઓર્ડિનેટ્સ છે x એક વત્તા x બે ઓવર બે y એક વત્તા y બે ઓવર બે સમાન રીતે
આ અન્ય ગરમ p બે p ત્રણના મધ્યબિંદુના કોઓર્ડિનેટ્સ એ x બે વત્તા x ત્રણ ઓવર બે ny બે વત્તા y ત્રણ ઓવર બે
તેથી હવે આ ah પૂર્વગ્રહ લંબરૂપ દ્વિભાજક b એકનું સમીકરણ લખવું બહુ અઘરું નથી કારણ કે ધારો કે જો આપણી પાસે એક હોય અહીં કોઇ પણ બિંદુ બતાવો, ચાલો કહીએ કે આપણી પાસે આ લંબરૂપ દ્વિભાજક b એક પર x અને y કોઓર્ડિનેટ્સ ધરાવતો એક

બિંદુ છે તો આ લંબરૂપ દ્વિભાજક b એકનો ઢોળાવ y માઇનસ y વન વત્તા y બે ઓવર બે ભાગ્યા x ઓછા x એક થશે વત્તા x બે ઉપર બે આગળ આપણે જોઇએ છીએ કે આ તાર અને આ કાટખૂણે દ્વિભાજક d મકાઈમાંથી એક 90 ડિગ્રીને છેદે છે
તેથી આ બે રેખાઓના ઢોળાવનો ગુણાંક માઇનસ વન હશે
તેથી
આ તારનો લંબ દ્વિભાજક ગણો ઢોળાવ જે છે y બે ઓછા y એક ભાગ્યા x બે ઓછા x એક એ ઓછા એકના બરાબર છે
તેથી જો આપણે આને સરસ રીતે ફરીથી લખીશું તો આપણને મૂળભૂત રીતે આ કાટખૂણે દ્વિભાજકનું સમીકરણ મળશે કારણ કે x અને y કોઓર્ડિનેટ્સ આ લંબ દ્વિભાજક પરના કોઇપણ બિંદુએ આ સમીકરણને સંતુષ્ટ કરવું પડશે અને જો આપણે આને થોડું રિફાઇન કરીએ તો આપણને આ વખત મળે છે
તેથી આને રિફાઇન કર્યા પછી આપણને આ મળે છે
તેથી
આ લંબ દ્વિભાજક b વનના પ્રથમ સમીકરણનું સમીકરણ છે.

hot p one p two એ જ રીતે p બે p ત્રણ ના લંબ દ્વિભાજકનું સમીકરણ બનશે અને તે આપણે તરત જ લખી શકીએ છીએ કારણ કે તે સમાન સમીકરણ y માઇનસ ગુણ્યા શૂન્ય સમાન હશે અને હવે આપણે ફક્ત આ બે સમીકરણોને વારાફરતી હલ કરવાની જરૂર છે કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે વર્તુળનું કેન્દ્ર આ બે લંબ દ્વિભાજકોના છેદનનું બિંદુ છે જેના સમીકરણો આ બે સમીકરણો દ્વારા આપવામાં આવ્યા છે
તેથી આ વર્તુળનું કેન્દ્ર શોધવા માટે આપણે ફક્ત આ બે સમાન રેખીય સમીકરણની જરૂર છે.
એકસાથે સમીકરણો અને x અને y જે આ બે સમીકરણોનો ઉકેલ છે, ચાલો આપણે રજૂ કરીએ કે x naught y nought so y nought અને x nought તો પછી x naught y naught એ વર્તુળનું કેન્દ્ર છે જે p one p બે અને p ત્રણમાંથી પસાર થાય છે હવે એક વાર આપણને આ વર્તુળના કેન્દ્રના કોઓર્ડિનેટ્સ x શૂન્ય y શૂન્ય અથવા x naught y nought મળ્યા છે
તેથી ત્રિજ્યા r દ્વારા આપવામાં આવશે
x 0 ઓછા x 2 આખા ચોરસ વત્તા y 0 ઓછા y 2 આખા ચોરસના વર્ગમૂળની બરાબર અને મેં અગાઉ કહ્યું તેમ ત્રિજ્યા સમાન હશે ભલે આપણે આ અંતર લઇએ કે આ અંતર લઇએ અથવા આ અંતર લઇએ પછી અલબત્ત એકવાર આપણને મળી જાય.
ત્રિજ્યા અને કેન્દ્રની ત્રિજ્યામાં આપણે આ વર્તુળનું સમીકરણ સરળતાથી લખી શકીએ છીએ , બીજી મહત્વની બાબત એ હતી કે આ ત્રણેય બિંદુઓની સમકક્ષતાની આ સ્થિતિની આપણને ખરેખર શા માટે જરૂર છે અને તે જોવું ખૂબ મુશ્કેલ ન હોવું જોઇએ કારણ કે ચાલો અમે કહીએ છીએ કે જો આ ત્રણેય બિંદુઓ સમરેખા હોય તો શું થાય
તેથી જો આ ત્રણ બિંદુઓ માત્ર સમરેખા હોય એટલે કે તે એક જ સીધી રેખા પર હોય તો અમે બતાવીશું કે તેઓ ક્યારેય એક જ વર્તુળ પર આવેલા ન હોઈ શકે જો y જો તેઓ કોઈ વર્તુળ પર પડેલા હોય તો તે વર્તુળનું કેન્દ્ર
આ તાર અને આ તાર બંનેના લંબ દ્વિભાજકના આંતરછેદ પર હોવું જોઇએ અને તે આપણે અગાઉ જોયું છે પણ જો આપણે અહીં લંબ દ્વિભાજક જોઇએ તો ગરમ p1 p2 નો b1 આના જેવો છે અને તાર p બે p ત્રણનો દ્વિભાજક લંબ દ્વિભાજક જે b બે છે તે આ બીજી વાદળી ટપકાંવાળી રેખા છે પરંતુ p one p બે p ત્રણ સમાન સીધી રેખા પર હોવાથી તે ખૂબ જ સરળ છે.
જુઓ કે બંને લંબ દ્વિભાજકો એકબીજાના સમાંતર છે કારણ કે આપણી પાસે અહીં એક સીધી રેખા છે અને આ છે અને આ પણ નેવું છે અને
તેથી આ બે લંબ દ્વિભાજકો સમાંતર છે અને
તેથી તેઓ ક્યારેય છેદશે નહીં અને કારણ કે તેઓ ક્યારેય છેદશે નહીં તેનો અર્થ છે કે ત્યાં કોઇપણ વર્તુળ હોઇ શકતું નથી કારણ કે પછી ત્યાં આપણે એક બિંદુ શોધી શકતા નથી જ્યાં આ બે છેદે છે કારણ કે તે સમાંતર છે અને
તેથી જ્યાંથી કોઇ વર્તુળ હશે નહીં ich આ ત્રણેય પસાર થશે કારણ કે જો ત્યાં એક વર્તુળ છે જ્યાંથી આ ત્રણ પસાર થશે તો કાટખૂણે દ્વિભાજકોએ તે વર્તુળના કેન્દ્રમાં છેદવું આવશ્યક છે પરંતુ કારણ કે તેઓ આ બે લંબ દ્વિભાજકોને છેદતા નથી આ કિસ્સામાં જ્યાં બિંદુઓ છે ત્યાં છેદે છે.
કોલિનિયર તે અનુસરે છે કે ત્યાં કોઇ વર્તુળ અસ્તિત્વમાં રહેશે નહીં કે જેના પર આ ત્રણેય બિંદુઓ આવેલા હશે, અમે આ આહ પ્રક્રિયાને સમજાવવા માટે એક નાનું ઉદાહરણ લઇશું
તેથી આ ઉદાહરણમાં અમને ચાર બિંદુઓ આપવામાં આવ્યા છે અને અમને બતાવવા માટે કહેવામાં આવ્યું છે કે તેઓ ચક્રીય કોન છે.
ચક્રીય મતલબ કે આ ચારેય બિંદુઓ એક જ વર્તુળ પર આવેલા છે
તેથી તે બતાવવાની એક રીત એ છે કે આપણે પહેલા ત્રણ બિંદુઓ કહીએ અને આપણે તપાસ કરીએ કે તેઓ સમકક્ષ છે કે નહીં જો તેઓ બિન-સમાન્તરીય છે તો આપણે સમીકરણ શોધી શકીએ છીએ.
એક વર્તુળનું જે આ ત્રણ બિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે તે પછી આપણે તે વર્તુળનું સમીકરણ મેળવી લઇએ છીએ ત્યારે આપણે ફક્ત તપાસી શકીએ છીએ કે આ બિંદુ અહીં ચોથો બિંદુ t પર આવેલો છે કે કેમ હેટ સર્કલ છે કે નહીં
તેથી પગલું એક પ્રથમ પગલું એ પ્રથમ વર્તુળનું સમીકરણ શોધવાનું છે જેમાંથી આ ત્રણ
બિંદુઓ પસાર થાય છે
તેથી જો આપણે અહીં મૂળ સાથે સંકલન અક્ષ દોરીએ તો તે બિંદુઓમાંથી એક છે .
બિંદુ એક શૂન્ય અહીં સમાપ્ત થઇ ગયું છે ચાલો આપણે કહીએ કે અહીં દરેક ચોરસ એક એકમ લંબાઇનો છે બિંદુ બે ઓછા સાત આ ઊભી રેખા પર ક્યાંક હશે
તેથી તે અહીં ક્યાંક છે કારણ કે આ સાત એકમ છે અને ત્રીજો બિંદુ આઠ એક છે જે છે

તેથી આ ત્રણ બિંદુઓ છે
તેથી જો કોઈ વર્તુળને આ ત્રણ બિંદુઓમાંથી પસાર થવું હોય તો આપણે તેને p one p બે p ત્રણ નામ આપીએ તો આપણે આ બે સીધી રેખાઓ ધ્યાનમાં લઈ શકીએ જે દેખીતી રીતે હશે કે જે તાર હશે .
વર્તુળ જે p 1 p 2 અને p 3 માંથી પસાર થાય છે અને આપણે આ બે શિંગડાના લંબ દ્વિભાજકોનું સમીકરણ શોધીશું ચાલો કહીએ કે દ્વિભાજક b એક અને દ્વિભાજક b બે અને પછી આપણે જોઈશું કે તેઓ ક્યાં છેદે છે
તેથી i નો આ બિંદુ આંતરછેદ એ વર્તુળનું કેન્દ્ર x શૂન્ય y શૂન્ય હશે જે p one p બે અને p ત્રણમાંથી પસાર થાય છે અને અલબત્ત આ કિસ્સામાં આપણે ભૌમિતિક રીતે જોઈ શકીએ છીએ કે આ ત્રણ બિંદુઓ સમરેખા નથી અને
તેથી જ અમે શોધવામાં આગળ વધ્યા.
વર્તુળ જેના દ્વારા તેઓ કે જેના પર તે બધા પ્રથમ કાટખૂણે દ્વિભાજક માટે આવેલા હોય તેવા કોઈપણ બિંદુ b one પર xy સમન્વય ધરાવતા કોઈપણ બિંદુનો ઢોળાવ સમાન હશે
તેથી b one પર કોઈપણ બિંદુ xy નીચેના સમીકરણને સંતોષે છે
તેથી અહીં આ ટોળાનો મધ્યબિંદુ એક બિંદુ પાંચ અને ઓછા ત્રણ બિંદુ પાંચ છે અને
તેથી આ કાટખૂણે દ્વિભાજકનો ઢોળાવ y માઈનસ માઈનસ 3.
5 છે જે y વત્તા 3.
5 ઉપર x ઓછા 1.
5 છે અને આ દ્વિભાજક લંબ દ્વિભાજક અને તાર 90 ડિગ્રી પર હોવાથી ઢાળનું ઉત્પાદન કાટખૂણે દ્વિભાજકનો જે આ અભિવ્યક્તિ છે તે દોરીનો ઢોળાવ ગણો p one p ટુ જે છે માઈનસ 7 ઓછા 0 ભાગ્યા બે ઓછા એક જે mi છે સંખ્યા સાત ગુણાંક માઈનસ વન હોવો જોઈએ અને
તેથી આ ah નું સમીકરણ આ તાર p one p બે ના આ લંબ દ્વિભાજકનું સમીકરણ છે
તેથી આ રેખા b વનનું સમીકરણ છે જે p one p બે માં લંબ દ્વિભાજક છે એવી જ રીતે આપણે આ બીજા ગરમ p વન p ત્રણના લંબ દ્વિભાજકનું સમીકરણ શોધીશું આ તારના મધ્યબિંદુનું સંકલન 4.
5 અલ્પવિરામ 0.
5 હશે હવે આપણી પાસે આ તારનાં આ દ્વિભાજક પર x અને y સંકલન ધરાવતો કોઈપણ બિંદુ છે.
તારનું આ લંબરૂપ દ્વિભાજક p one p ત્રણ પછી આ કાટખૂણે દ્વિભાજક b બેનો ઢોળાવ y માઈનસ શૂન્ય પોઈન્ટ પાંચ ભાગ્યા x ઓછા 4.
5 છે કારણ કે આ કાટખૂણે દ્વિભાજક અને હોર્ડ 90 ડિગ્રી પર છે તેમના ઢોળાવનું ઉત્પાદન માઈનસ વન હશે
તેથી આ વખતે દોરીનો ઢોળાવ જે એક પર સાત બરાબર માઈનસ વન છે આપણી પાસે y માઈનસ શૂન્ય પોઈન્ટ પાંચ બરાબર માઈનસ સાત x વત્તા ત્રીસ પોઈન્ટ પાંચ છે
તેથી આ ઈક્વેટ છે દ્વિભાજક b બે નો આયન જે આ ડોટેડ લીલી લાઇન છે અને હવે આ કેન્દ્ર કેન્દ્ર છે તે આ બે લંબરૂપ દ્વિભાજકોના આંતરછેદના બિંદુ પર છે
અહીં થોડો કરેક્શન છે આ 31.
5 હશે
તેથી અગાઉની સ્લાઇડમાંથી આપણે મેળવીએ છીએ કે કોઓર્ડિનેટ્સ આ વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી આ બેને સંતોષે છે આ બે સમીકરણોને સંતોષે છે અને પછી આ બેમાંથી આપણે જે જોઈએ છીએ તે છે x સાત વડે શૂન્ય
તેથી હું આ બાજુ ત્રણ બિંદુ ચાર લઉં છું મારી પાસે આ સમીકરણમાં અહીં ફક્ત y કંઇ નથી
તેથી y કંઇ નથી મૂળભૂત રીતે આના સમાન રીતે બીજા સમીકરણમાંથી જો હું આ બાજુએ પાંચમો મુદ્દો લઉં તો મારી પાસે y કંઇ નથી બરાબર ઓછા સાત x શૂન્ય વત્તા એકત્રીસ બિંદુ પાંચ વત્તા શૂન્ય બિંદુ પાંચ જે બત્રીસ છે
તેથી આ બંને y શૂન્ય છે અને
તેથી તેમની પાસે છે સમાન થવા માટે અને પછી આપણે તે 50 x 1 બાય 7 બરાબર મેળવી શકીએ છીએ
તેથી આપણે તેને આ બાજુએ લેવું પડશે
તેથી આપણે જ્યાંથી મેળવીશું કે વર્તુળના કેન્દ્રનો x સંકલન પાંચ છે અને
તેથી આ સમીકરણમાંથી અથવા મૂળભૂત રીતે આ સમીકરણમાંથી આપણી પાસે y કંઇ બરાબર છે ઓછા સાત x શૂન્ય વત્તા બત્રીસ બરાબર ઓછા સાત ગુણ્યા પાંચ વત્તા બત્રીસ માત્ર ઓછા ત્રણ વર્તુળનું કેન્દ્ર પાંચ ઓછા ત્રણ છે અને હવે આપણે જાણીએ છીએ કે તેનું કેન્દ્ર શું છે વર્તુળ
તેથી આ પાંચ અલ્પવિરામ ઓછા ત્રણ છે તમે સરળતાથી ત્રિજ્યા શોધી શકો છો તે આ અંતર હશે
તેથી ત્રિજ્યા r છે જે પાંચ એકમ થાય છે અને પછી વર્તુળનું સમીકરણ લખવું ખૂબ જ સરળ છે
તેથી તે x ઓછા હશે x શૂન્ય આખો ચોરસ વત્તા y ઓછા y શૂન્ય આખો ચોરસ એ r ચોરસ છે કારણ કે x શૂન્ય y શૂન્ય એ પાંચ ઓછા ત્રણ છે આપણે આ મેળવીએ છીએ કારણ કે વર્તુળ r નું સમીકરણ પાંચ છે
તેથી r વર્ગ પચીસ છે
તેથી આ વર્તુળનું સમીકરણ છે જે આ ત્રણ બિંદુઓ આવેલા છે અને હવે આપણે ફક્ત એ તપાસવાની જરૂર છે કે શું આ ચોથો બિંદુ આ વર્તુળ પર આવેલો છે
તેથી જો આપણે x બરાબર નવ y બરાબર માઈનસ છ ને ડાબી બાજુએ મુકીએ તો આ 16 વત્તા 9 છે જે 25 થાય છે.
t તેની ડાબી બાજુની બાજુ બરાબર છે
તેથી ડાબી બાજુની કોમ્પ અમે ગણતરી કરી કે xy બરાબર 9 અને ઓછા 6 સાથે આપણે જોઈએ છીએ કે ડાબી બાજુ 25 છે જે

વર્તુળના સમીકરણમાં જમણી બાજુની બરાબર છે અને
તેથી આ બિંદુ ખરેખર આ વર્તુળ પરના વર્તુળ પર આવેલું છે જે પ્રથમ ત્રણ બિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે અને
તેથી તમામ ચાર બિંદુઓ તે વર્તુળ પર આવેલા છે
તેથી અગાઉની સમસ્યાના સંદર્ભમાં જ્યાં અમને ત્રણ બિંદુઓ આપવામાં આવ્યા હતા જે બિન-કોનિલિઅર હતા અને અમને કહેવામાં આવ્યું હતું વર્તુળનું સમીકરણ શોધો જે આ ત્રણેય બિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે
તેથી આપણે જે પદ્ધતિની ચર્ચા કરી છે તે પદ્ધતિ સિવાયની બીજી પદ્ધતિ નીચે મુજબ છે
તેથી આ બીજી પદ્ધતિમાં આપણે વર્તુળના સમીકરણના સામાન્ય સ્વરૂપનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જે આ સમીકરણ દ્વારા આપવામાં આવે છે
અને આપણે આ ત્રણેય બિંદુઓ આ વર્તુળ પર આવેલા હોવાથી આ સમીકરણ આ ત્રણેય બિંદુઓ દ્વારા સંતુષ્ટ હોવું જોઇએ કારણ કે આ સમીકરણ b સંતુષ્ટ હોવું આવશ્યક છે.
y પ્રથમ બિંદુ p વનના કોઓર્ડિનેટ્સ જો આપણે x અને y ને x એક અને y એક વડે બદલીએ તો આપણને p one થી જમણી બાજુએ શૂન્ય મળવું જોઇએ
તેથી આ વર્તુળ મૂડી c છે કારણ કે p વન c પર આવેલું છે કે x એક ચોરસ વત્તા y એક ચોરસ વત્તા બે gx એક વત્તા બે fy વન વત્તા c બરાબર શૂન્ય અને એ જ રીતે p બે અને p ત્રણ પણ આ વર્તુળ પર આવેલા હોવાથી આપણને બીજા બે સમીકરણો મળે છે
તેથી p બે માટે આપણને આ સમીકરણ મળે છે અને p ત્રણ માટે આપણને આ ત્રીજું સમીકરણ દેખીતી રીતે મળે છે કે વર્તુળનું સંપૂર્ણ વર્ણન કરવા માટે આપણી પાસે ત્રણ અજાણ્યા છે અને તે gf અને c છે અને જો તમે અહીં જુઓ કે આપણી પાસે જે છે તે ત્રણ સમીકરણો છે તે બધા gf અને c માં રેખીય છે
તેથી અહીં આપણી પાસે સમીકરણોની રેખીય સિસ્ટમ છે ત્રણ અજ્ઞાત ત્રણ સમીકરણો અને
તેથી આપણે તેને ઉકેલવા સક્ષમ હોવા જોઇએ
તેથી ઉકેલવા પર આપણને gf અને c ની કિંમતો મળશે અને જ્યારે આપણે આ મૂલ્યોને આ સમીકરણમાં પાછું મૂકીશું ત્યારે આપણને સામાન્ય સ્વરૂપમાં વર્તુળનું સંપૂર્ણ સમીકરણ મળે છે જેને
આપણે બીજા ગણીએ છીએ.
wa વર્તુળના સમીકરણનું વર્ણન કરતા y
તેથી ધારો કે આપણી પાસે એક વર્તુળ છે જ્યાં આપણને તે વર્તુળના અમુક વ્યાસના માત્ર બે અંતિમ બિંદુઓ x એક y એક અને x બે y બે આપવામાં આવ્યા છે અને પછી આપણને આનું સમીકરણ શોધવાનું કહેવામાં આવે છે.
વર્તુળ
તેથી તે કરવાની એક રીત એ છે કે જો આપણે ફરીથી આપણી હાઇસ્કૂલ ભૂમિતિ પર જઇએ તો આપણે જાણીએ છીએ કે જો આપણી પાસે વર્તુળના પરિઘ પરના વર્તુળ પર કોઇ બિંદુ xy હોય અને જો આપણે આ બિંદુને આ વ્યાસના બે અંતિમ બિંદુઓ સાથે જોડીએ તો તો પછી આપણે જાણીએ છીએ કે અહીં આ ખૂણો હંમેશા 90 અંશનો હોય છે
તેથી આપણે આ ગુણધર્મનો ઉપયોગ સર્કિટનું સમીકરણ મેળવવા માટે કરીશું કારણ કે અહીંનો ખૂણો આ દોરીના ઢોળાવનો ગુણાંક 90 ડિગ્રી છે ગુણ્યા આ વળાંકનો ઢોળાવ માઇનસ એક હોવો જોઇએ.
આ મકાઈનો ઢોળાવ y બે ઓછા y ઉપર x થી ઓછા x ગણો છે આ તારનો ઢોળાવ y એક ઓછા y ઉપર x એક ઓછા x છે તો આ ગુણાંક ઓછા એક હોવો જોઇએ અને પછી જો આપણે તેને ફરીથી લખીએ તો આપણને જે મળે છે તે છે.
x ઓછા x એક માં x ઓછા x બે વત્તા y ઓછા y એક માં y ઓછા y બે બરાબર શૂન્ય જેથી આપણે આ જોઈ શકીએ જો આપણે આને આગળ વધારીશું તો આપણે જોઇશું કે આપણને આ સમીકરણ x ચોરસ વત્તા y ચોરસ ઓછા x એક વત્તા x બે ગુણ્યા x ઓછા y વન મળે છે.
વત્તા y બે ગુણ્યા y વત્તા x એક x બે વત્તા y એક y બે બરાબર શૂન્ય અને આ બરાબર વર્તુળના સામાન્ય સ્વરૂપમાં છે જે x ચોરસ વત્તા y ચોરસ વત્તા બે gx વત્તા બે fy વત્તા c બરાબર શૂન્ય અને તેને જોઇને આપણે કેન્દ્રના કોઓર્ડિનેટ્સ અને વર્તુળની ત્રિજ્યા પણ શોધી શકીએ છીએ
તેથી કેન્દ્ર માઇનસ g છે અને માઇનસ g હશે x એક વત્તા x બે ઓવર બે અલ્પવિરામ y એક વત્તા y બે ઓવર બે
તેથી કેન્દ્ર માઇનસ g અલ્પવિરામ માઇનસ છે f અને g આ બેની સરખામણી કરીને g એ x એક વત્તા x બે ઉપરના બે f એ y એક વત્તા y બે ઘટાના બેના ઓછા છે અને એ જ રીતે આપણે ત્રિજ્યા પણ શોધી શકીએ છીએ અને છેલ્લે આપણે આ સમસ્યાને ધ્યાનમાં લઈએ કે કેવી રીતે તપાસ કરવી .
વર્તુળના સંદર્ભમાં મનસ્વી બિંદુના બિંદુની સ્થિતિ
તેથી ધારો કે આપણને આપવામાં આવે છે અમુક બિંદુઓ તે કોઓર્ડિનેટ્સ a અને b છે
તેથી આપણી પાસે c અને b સંકલન સાથે બિંદુ p છે અને આપણી પાસે એક વર્તુળ છે જેનું સામાન્ય સ્વરૂપમાં સમીકરણ x ચોરસ વત્તા y ચોરસ વત્તા બે gx વત્તા બે fy વત્તા c બરાબર શૂન્ય છે તો હવે કેવી રીતે કરી શકાય? આપણે કહીએ છીએ કે આ બિંદુ p વર્તુળની અંદર આવેલો છે કે તે વર્તુળની બહાર આવેલો છે
તેથી ભૌમિતિક રીતે જો આપણે આ વર્તુળ જોઇએ તો આપણે જોઇએ છીએ કે વર્તુળનું કેન્દ્ર માઇનસ g માઇનસ f અને ત્રિજ્યા બરાબર g ચોરસ વત્તા f ચોરસ માઇનસ c ના વર્ગમૂળ બરાબર છે.
જો આ બિંદુ અલ્પવિરામ b આ પ્લેન પર ક્યાંક છે
તેથી જો આ બિંદુ અલ્પવિરામ b વર્તુળની અંદર છે તો ચાલો આપણે અહીં કહીએ તો તે સ્પષ્ટ છે કે આ બિંદુ p અને કેન્દ્ર વચ્ચેનું અંતર r

તેથી p ત્રિજ્યા કરતા ઓછું હશે.
વર્તુળની અંદર છે જો અને માત્ર જો બિંદુ p અને વર્તુળના કેન્દ્ર વચ્ચેનું અંતર જે આ છે તે ત્રિજ્યા કરતા ઓછું છે
તેથી ત્રિજ્યા છે અને જો આપણે તેને વધુ સરળ બનાવીએ તો આ સ્થિતિ આવશ્યકપણે મૂળભૂત રીતે એક ચોરસ વત્તા સમાન છે b ચોરસ વત્તા બે ag વત્તા બે bf વત્તા c શૂન્ય કરતા ઓછો છે પરંતુ જો તમે જોશો તો આ ડાબી બાજુ કંઇ નથી પણ આ બીજી ડિગ્રી સમીકરણ અહીં x બરાબર b ની કોઈપણ બરાબર સાથે છે જેથી જ્યારે આ બિંદુ હોય ત્યારે બિંદુ અંદર છે કે કેમ તે તપાસવા માટે અંદર આપણે ફક્ત x અને y ને અનુક્રમે a અને b સંકલન દ્વારા બદલીએ છીએ અને પછી આપણે તપાસીએ છીએ કે આપણને જે મૂલ્ય મળે છે જો તે શૂન્ય કરતા ઓછું છે જો આ મૂલ્ય x અને y ને anb સાથે બદલ્યા પછી જો આપણે જે મૂલ્યની ગણતરી કરીએ તે શૂન્ય કરતા ઓછી હોય તો તેનો અર્થ એ થાય કે બિંદુ વર્તુળની અંદર છે તેવી જ રીતે જો બિંદુ વર્તુળની બહાર હોય તો અંતર r કરતા વધારે હશે અને પછી આપણને જે શરત મળશે તે એ છે કે અહીં ફરીથી આ મૂલ્ય શૂન્ય કરતા વધારે હોવું જોઇએ અને પછી અલબત્ત જો આ બિંદુ p વર્તુળ પર આવેલું છે તો આ બરાબર શૂન્યની બરાબર હશે
તેથી આ ત્રણ દૃશ્યો છે જે બિંદુને અલ્પવિરામ b અને વર્તુળ c આપેલ છે જેમાં આ સમીકરણ છે આપણે પહેલા po ના કોઓર્ડિનેટ્સ સાથે આ અભિવ્યક્તિની ગણતરી કરીશું int p
તેથી આપણને ચોરસ વત્તા b ચોરસ વત્તા બે ga વત્તા બે fb વત્તા c બરાબર મળે છે
તેથી જો આપણે આ ડાબી બાજુએ જો આપણે x ને a અને y સાથે b સાથે બદલીએ તો આપણને અહીં આ મૂલ્ય મળે છે અને પછી આપણે આ મૂલ્ય તપાસીએ છીએ કારણ કે આ મૂલ્ય કાં તો સકારાત્મક અથવા નકારાત્મક અથવા શૂન્યની બરાબર હશે હવે જો આ મૂલ્ય શૂન્ય બરાબર છે
તેથી f શૂન્ય બરાબર છે તો તે અનુસરે છે કે pp વર્તુળ c પર આવેલું છે જો આ મૂલ્ય શૂન્ય કરતાં ઓછી હોય તો તે અનુસરે છે કે p c અંદર આવેલું છે અને અંતે જો આ મૂલ્ય 0 કરતા વધારે છે તો તે તે બિંદુને અનુસરે છે p વર્તુળ c ની બહાર આવેલું છે
તેથી જો આ સાચું હોય તો p વર્તુળ c ની બહાર આવેલું છે
તેથી તે સાથે આપણે આ લેક્ચરને આગામી લેક્ચરમાં સમાપ્ત કરીશું અમે અન્ય વિષયો જેમ કે આહ સાથે ચાલુ રાખીશું બંને ધરી પરના અક્ષ પર વર્તુળ દ્વારા બનાવેલ ઇન્ટરસેપ્ટ્સ શોધવાથી
લાઇન વર્તુળમાંથી પસાર થાય છે કે નહીં અથવા તે વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી પસાર થાય છે કે નહીં તે ચકાસવા માટેની શરતો પણ મેળવશે અને કેટલીક સમસ્યાઓનો પણ સામનો કરશે આભાર.
તમે તમે