અમે છેલ્લા વર્ગમાં વેક્ટર પ્રવૃત્તિની અમારી ચર્ચા ચાલુ રાખીશું. અમે જોયું કે વેક્ટર તેના કાર્ટેશિયન તત્વો સાથે કેવી રીતે ઉકેલી શકાય છે અને અમે એકમ વેક્ટરનો મેં પ્રતીકો તરીકે ij અને k નો ઉપયોગ કર્યો જ્યાં હું x અક્ષ j સાથે એકમ વેક્ટર હતો. y અક્ષ અને k સાથે એકલ વેક્ટર છે z અક્ષ સાથે એક વેક્ટર અને અમે જે બતાવ્યું છે તે એ છે કે કેવી રીતે વેક્ટર a થી અક્ષ અને ayj વત્તા azk એ જ રીતે લખી શકાય છે જો આપણી પાસે બીજો વેક્ટર b હોય તો વેક્ટર b સાથે ઉકેલી શકાય. આ તત્વો જેથી વેક્ટર b ને bxi plus byj plus bzk તરીકે લખી શકાય કાર્ટેશિયન અક્ષની દિશામાં વેક્ટરને ઉકેલવાનો એક ફાયદો એ છે કે એકવાર આપણે આ દિશાઓ સાથે વેક્ટરને ઉકેલી લઈએ, વેક્ટર ઉમેરાઓ ખૂબ જ સરળતાથી કરી શકાય છે જો આપણે ચાલો વેક્ટરને વ્યક્ત કરીએ. a અને b આમ અને આપણે તેમનો સરવાળો શોધવા માંગીએ છીએ
તેથી જો આપણે કોઇ ઉમેરણ b શોધવા માંગતા હોય
તેથી જો તે સરળતાથી કરી શકાય તો bx bar i plus ay સીધું ઉમેરો બાર j વત્તા az વત્તા bz બાર k અને જો આપણે વેક્ટરને સ્કેલર વડે ગુણાકાર કરીને ઉમેરવાની જરૂર હોય તો સરળ
તેથી જો સ્કેલર દ્વારા કંઇક બાદબાકી કરવામાં આવે તો આપણે તે જ રીતે અનુસરી શકીએ છીએ, ઉદાહરણ તરીકે 2 વખત બાદબાકી ત્રણ વખત b જો આપણે આ સરવાળો શોધવાનો હોય, તો તે કુહાડીનો બમણો છે i વત્તા ayj વત્તા azk માઇનસ ત્રણ ગણા bxi વત્તા byj વત્તા bzk બરાબર થશે
તેથી તે થશે બે ચેમ્બર 3 bx ગુણ્યા i વત્તા 2 ay માઇનસ 3 ગુણાકાર j વત્તા 2 az ઓછા ત્રણ bz ગુણ્યા k
તેથી કાર્ટેશિયન અક્ષ સાથેના તત્વો સાથે વેક્ટરને ઉકેલવાથી અમને મદદ મળી શકે છે આગળની કેટલીક પ્રવૃત્તિઓને સરળ બનાવવા માટે અમે વેક્ટર પ્રોડક્ટ્સ પણ જોઇશું આપણે સરવાળા જોયા છે આપણે વેક્ટરની બાદબાકી જોઇ છે અને આપણે એ પણ જોયું છે કે જ્યારે સ્કેલરને વેક્ટર દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે ત્યારે આપણે કેવી રીતે હું પછીથી તેની સાથે વ્યવહાર કરીશ. હવે આપણે વેક્ટરના ગુણાંક વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ. આપણે અહીં જે જોઇએ છીએ તે બે વેક્ટરનો સરવાળો છે વેક્ટર પરંતુ અમે ઉત્પાદન માટે એક જ વાત કહી શકતા નથી અને તમે ખરેખર જોશો કે આ સ્તરે આપણે તે કહી શકીએ છીએ ઉત્પાદનને વ્યાખ્યાયિત કરવાની બે રીત છે. વેક્ટર એટલે કે આપણે બે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ. હવે આપણી પાસે વિવિધ પ્રકારના ઉત્પાદનો છે
તેથી આપણે વેક્ટર ઉત્પાદનોના બે અલગ અલગ પ્રકારો ચાલો વ્યાખ્યાયિત કરીએ અને આપણે અહીં જે જોઇશું તે આ બંને ઉત્પાદનો છે તેઓ ગુણવત્તા વિતરણના નિયમોથી સંતુષ્ટ છે દ્વારા જે a અને b વત્તા c નો ગુણાંક
તેથી આપણે b વત્તા વડે ગુણાકાર કરીએ ચાલો c a અને c હોઇએ ના a અને b પ્લસ ઉત્પાદન સમાન હશે અને
તેથી પ્રથમ પ્રકારનું ઉત્પાદન પ્રથમ ચાલો આપણે વેક્ટર ઉત્પાદનને વ્યાખ્યાયિત કરીએ જેને આપણે બે વેક્ટરના ઉત્પાદન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ. સ્કેલર ઉત્પાદન અથવા કારણ આપણે તેના માટે પ્રતીક બિંદુનો ઉપયોગ કરીએ છીએ ડોટ પ્રોડક્ટને પણ કહેવામાં આવે છે કે આપણે હવે તેને કેવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ જેથી આપણા બે વેક્ટર એક વેક્ટર a છે અને ત્યાં એક વેક્ટર b છે અને જ્યારે આપણે તેની પૂંછડી સાથે બે વેક્ટર મૂકીએ ત્યારે આપણે કહીએ છીએ આની વચ્ચેનો ખૂણો થીટા છે અને a અને bને કારણે આ ખૂણો બે ખૂણા વચ્ચે નાનો છે તમે a અને b વચ્ચે રચાયેલા વક્રીભવનના કોણને પણ જોઇ શકો છો પરંતુ આપણે ખૂણાઓને નાનો જોઇએ છીએ
તેથી આ ખૂણો થીટા હશે ગ્રીસ 0 અને 180D ની વચ્ચે છે
તેથી આપણે તેને હવે જોઇએ છીએ વેક્ટર a અને વેક્ટર b નું સ્કેલર ઉત્પાદન ત્રણ જથ્થા દ્વારા વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે ગુણાકાર કરવામાં આવ્યો છે પ્રથમ વેક્ટરનું પરિમાણ a છે બીજું વેક્ટર b નું પરિમાણ છે અને ત્રીજું a અને b વચ્ચેના ખૂણાઓનો કોસાઇન છે જે થિયેટર છે કોસાઇન અને
તેથી આપણે જે લખીએ છીએ તે આપણે તેને વેક્ટર a તરીકે ચિહ્નિત કરીએ છીએ અને આપણે b સાથે ડોટેડ ચિહ્નનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. પરિમાણ B નો ગુણધર્મ એ કોસાઇનની મિલકત છે સમાન. થીટા જ્યાં થીટા મારા જેવા છે મેં a અને b વચ્ચેના ખૂણા સમજાવ્યા છે
તેથી આ ઉત્પાદન એટલા માટે છે કારણ કે તે બધા સ્કેલર છે આ ઉત્પાદન સ્કેલર છે
તેથી ડોટ પ્રોડક્ટ હંમેશા સ્કેલર હોય છે
તેથી હવે આપણે ડોટ પ્રોડક્ટની કેટલીક વિશેષતાઓ જોઇએ
તેથી પ્રથમ લક્ષણ જે આપણે જોઇએ છીએ તે સ્કેલર ઉત્પાદન છે ચલ જેનો અર્થ એ થાય છે કે B બિંદુ A સાથે B બિંદુ સાથે અને આ તેના ઉત્પાદનની વ્યાખ્યાથી સ્પષ્ટ છે b સાથેનો બિંદુ કોસાઇન થીટામાં a b ના સ્તર જેટલો હશે A નું ગુણાકાર સ્તર d એ b નું ગુણાકાર સ્તર ફરીથી થીટાનો સમય કોસાઇન હશે,
તેથી આ આહ હશે આ હવે આ ડોટ પ્રોડક્ટ જેવો દેખાશે જ્યારે બિંદુ b હશે એક સ્કેલર
તેથી બીજી વિશેષતા જે આપણે જોઇ શકીએ છીએ જ્યારે બિંદુ B સ્કેલર હોય ત્યારે તે હકારાત્મક હોય છે અથવા નકારાત્મક હોઇ શકે છે
તેથી તેમાં એક ચિહ્ન હોઇ શકે છે અને તે a ના કોણ પરિમાણ પર આધાર રાખે છે હંમેશા હકારાત્મક રહેશે b નું સ્તર હંમેશા હકારાત્મક રહેશે
તેથી ચિહ્ન એંગલ થિયેટર પર નિર્ભર રહેશે જો કોણ શૂન્ય અને પાઇ બાય બે વચ્ચે હોય પછી એક બિંદુ b હકારાત્મક હશે અને જો થીટા 2 અને pi બાય pi ની વચ્ચે હશે તો બિંદુ B નકારાત્મક હશે
તેથી હવે આપણે ચાલો એક ડોટ પ્રોડક્ટ જોઇએ વેક્ટર પોતાની સાથે ડોટેડ a ધરાવે છે
તેથી તે છે શૂન્ય ડિગ્રીનો ગુણાકાર એ કોસાઇનના ગુણાકાર કરતાં વધુ કંઇ હશે નહીં,
તેથી તે છે ચોરસનું પરિમાણ અથવા વેક્ટર પરિમાણનો ચોરસ બિંદુના ગુણાકાર વિના કંઇ થશે નહીં. ચાલો વેક્ટર સાથે બીજી વસ્તુ જોઇએ જો a d એ ot b 0 ની બરાબર હોય તો આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે a નું સ્તર 0 અથવા હોવું જોઇએ b નું સ્તર 0 હોવું જોઇએ પરંતુ જો આપણે આને તુચ્છ કેસોમાં કહી શકીએ પરંતુ જો તે ન હોય તો થિયેટ્રિકલ કોસાઇન 0 ની બરાબર હોવી

જોઇએ જો થિયેટ્રિકલ કોસાઇન 0 હોય તો તે આપણને તે વેક્ટર a આપશે વેક્ટર b કાટખૂણે હોવો જોઇએ
તેથી જો ડોટ પ્રોડક્ટ 0 હોય તો બે વેક્ટર જો તેમાંથી એક 0 ન હોય તો લંબરૂપ હોવું જોઇએ અને ક્યારેક તેનો ઉપયોગ કરો સાબિત કરો કે 2 વેક્ટર પરસ્પર લંબ છે. જો તમારે આ સાબિત કરવું હોય, તો તમે ડોટ કરો ઉત્પાદન લો અને જો તમને બિંદુનો ગુણાકાર 0 તરીકે મળે, તો તમે બતાવી શકો છો કે a b ને કાટખૂણે છે અને આપણે કેટલીકવાર વિશિષ્ટ શબ્દનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જેને આપણે વેક્ટર કહીએ છીએ. કાટખૂણે કહેવાને બદલે બી તે ઓર્થોગોનલ છે,
તેથી આ અમારી પાસે એક શબ્દ છે હવે આપણે જે ત્રીજી વસ્તુનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે છે જો આપણી પાસે બે એકમ વેક્ટર હોય જો કે, હું સ્કેલરનું ઉત્પાદન જોઉં છું તેમની વચ્ચેનો કોણ કોસાઇન હશે
તેથી આપણે પહેલાથી જ કોમ્યુટેટિવ પ્રોપર્ટી જોઇ ચુક્યા છીએ કે આહ ડોટ પ્રોડક્ટ પછી આપણને વેરીએબલ કરે છે ત્યાં બીજી મિલકત છે જે વિતરિત મિલકત છે કે જેના વિશે અમે વાત કરી હતી તેની કાળજી લેવામાં આવી હતી. જો આપણે b વત્તા c સાથે ડોટેડ જોઇએ તો તે વેક્ટર a ડોટેડ સાથે b હશે હવે ચાલો જોઇએ કે વત્તા વેક્ટર a ડોટેડ c સાથે એકમ વેક્ટરની દ્રષ્ટિએ આ ડોટ પ્રોડક્ટ કેવું દેખાય છે તો ચાલો કાર્ટેશિયન અક્ષ સાથે એકમ વેક્ટર ijk જોઇએ
તેથી જ્યારે આપણે તેને સ્પષ્ટ રીતે જોઇએ તો જો હું i સાથે ડોટેડ જોઉં તો તે 1 હશે એ જ રીતે j સાથે 1 ડોટેડ હશે અને k સાથે k ડોટેડ પણ 1 હશે પણ જો હું જોઉં તો i અને j વચ્ચેના ખૂણાના કોસાઇન જેટલો j સાથે ડોટેડ છે
તેથી તે 0 હશે i k સાથે 0 ડોટેડ હશે અને j ને k સાથે ડોટેડ હશે 0 બરાબર.
તેથી હવે તે છે સામાન્ય રીતે ડોટનો ઉપયોગ ઉત્પાદનને લંબાવવા અને લખવા માટે કરી શકાય છે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે જો આપણી પાસે a ની બરાબર વેક્ટર હોય તો તેને દો જો આપણી પાસે અક્ષ વત્તા ayj સમાન વેક્ટર હોય તો લખો વત્તા azk અને વેક્ટર b બરાબર છે bxi plus byj plus bzk પછી જો આપણે જો આપણે ડોટ પ્રોડક્ટ લખવા માંગતા હોઇએ તો આપણે i અને પછી we સાથે ડોટેડ લખીશું હું આને વિસ્તારવા માટે વિતરણ કાયદાનો ઉપયોગ કરીશ જેથી તે bxi plus byj plus bzk સાથે હોય axi plus ayj plus azk બરાબર ડોટેડ હશે અને
તેથી હવે આપણે આ દરેક પદને ફરીથી લંબાવીએ છીએ. પ્રથમ શબ્દ આપણને આપે છે ax bx બાર આપે છે i dot i plus you axbyi dot j પ્લસ axbzi dot k મેળવો અને પછી આપણે તેને વિસ્તારી શકીએ છીએ. હવે આપણી પાસે આ 9માંથી કુલ 9 છે. આપણે જોશું કે i ડોટ j 0 હશે તે જ રીતે i ડોટ k આ બીજી મુદત 0 હશે મને સંપૂર્ણ રીતે વિસ્તૃત કરવાની મંજૂરી આપી શકાય છે તે મને bx bar j dot i plus ayby આપશે j ડોટ j વત્તા aybz બાર j ડોટેડ k સાથે અને પછી i plus azby સાથે પ્લસ azbxk j વત્તા azbzk k ડોટેડ k સાથે ડોટેડ અને અમે આ વસ્તુઓ ચાલુ રાખીએ છીએ i k ડોટ સાથે j ડોટ i 0 k ડોટ j હશે 0 j ડોટ k 0 હશે અને આ દરેક i dot ij dot j અને k dot k 1 હશે
તેથી અંતે આપણે જે મેળવીએ છીએ તે a d b તત્વોના સંદર્ભમાં axbx plus ayby plus છે. azbz તે આ રીતે બરાબર છે જો આપણે કોસાઇનના ત્રિકોણ સૂત્રને જોઇએ તો હવે આપણે કામ કરી શકીએ છીએ જેથી કરીને જો આપણી પાસે અહીં વેક્ટર હોય તો આ ડોટ પ્રોડક્ટનો ઉપયોગ કરીને આપણે સરળતાથી sh ow કરી શકીએ વેક્ટર b તેમની વચ્ચેનો ખૂણો થિટા છે જો હું તેને હવે કાવતરું કરું વેક્ટર એ વેક્ટર માઇનસ b છે અને ચાલો તેને c કહીએ કારણ કે જ્યારે હું વેક્ટરમાં b ઉમેરીશ મને ત્રિકોણની ત્રીજી બાજુ મળે છે જે મને એક આપે છે
તેથી આ વેક્ટર કોણ છે મેં કહ્યું c ત્રીજો વેક્ટર એ માઇનસ b છે
તેથી સ્પષ્ટપણે આપણે લખી શકીએ કે વેક્ટર c બરાબર છે વેક્ટર એ માઇનસ b અને જો હું તેને તેના પરિમાણના સંદર્ભમાં લખું તો c's માપ એ ઓછા b ની ડિગ્રી સમાન છે
તેથી હવે આપણે શું કરીશું, ચાલો આ પ્રથમ અભિવ્યક્તિ લઇએ બંને બાજુએ c નો ડોટ ગુણાંક લો અથવા
તેથી આપણે c નું બિંદુ ગુણાંક c માઇનસ b બરાબર d સાથે અને પછી c સાથે ડોટેડ લખીએ છીએ એક બાદબાકી b બરાબર છે
તેથી આપણે તેને આ સ્વરૂપમાં લખીએ છીએ અને આપણી પાસે જે છે તે આપણી પાસે છે
તેથી જો આપણે તેને લંબાવીએ તો આપણે c સાથે c ડોટેડ થઇએ A વત્તા b ડોટેડ b એ વેક્ટર a ડોટેડ b ના બમણા સમાન છે જ્યાં આપણે છીએ મેં કોમ્યુટેટિવ અને ડિસ્ટ્રિબ્યુટીવ ફીચર્સનો ઉપયોગ કર્યો છે,
તેથી હવે જો આપણે c ડોટેડ સાથે th લખીએ. ચોરસનું પરિમાણ ચોરસના પરિમાણ જેટલું છે અને b એ ચોરસની બાદબાકીની બમણી ડિગ્રી છે b એ a અને b વચ્ચેના ખૂણાના કોસાઇનનો ગણો છે જે થિટા અને પરિમાણ આર્મ્સની લંબાઇ સિવાય બીજું કંઇ નથી
તેથી આપણે મેળવીએ છીએ c ચોરસ બરાબર એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ ઓછા બે એબી કોસાઇન થીટા જે ત્રિકોણ માટે કોસાઇન સૂત્ર અને આપણે જે સમજીએ છીએ તે એ છે કે જો આહ વચ્ચેના ખૂણાના કોસાઇનમાં બે વેક્ટર હોય અને જો તેઓ એંગલ થીટા બનાવે છે તો a અને b વેક્ટર વચ્ચેના ખૂણાઓની કોસાઈન કહેવાય છે. b ના ગુણાકારને પરિમાણના પરિમાણ દ્વારા b ભાગાકાર કરીને ડોટેડ તરીકે પણ લખી શકાય છે બે વેક્ટર વચ્ચેનો ખૂણો શોધવા માટે આપણે બે વેક્ટરનો ડોટ પ્રોડક્ટ લઈ શકીએ અને આપણે આને પરિમાણો દ્વારા વિભાજિત કરી શકીએ છીએ જે આપણા વેક્ટરની અંદર કોણ કોસાઇન આપશે અમે ડોટ પ્રોડક્ટનો ઉપયોગ ઘણી પરિસ્થિતિઓમાં કરીએ છીએ અને તમે જ્યાં છો ત્યાં જથ્થામાં ડોટ ઉત્પાદન જોશો. ઇચ્છાશક્તિ જ્યારે આપણે મિકેનિક્સ વિશે વાત કરીએ છીએ અને આપણે બળ અથવા બળ દ્વારા એક બિંદુ પર કામ કરવાને કારણે કામ કરવાની વાત કરીએ તો આપણે જોશું કે જ્યારે આપણે ઊર્જાના આ જથ્થાઓ પર કામ કરવાની વાત કરીશું. કે આ જથ્થાઓ બે વેક્ટર ડોટ પ્રોડક્ટ્સ સિવાય બીજું કંઇ નથી. ઉદાહરણ તરીકે, જે કાર્ય કરવાનું છે અને કયા મુદ્દા પર બળ લાગુ કરવામાં આવી રહ્યું છે તે જણાવો વિસ્થાપન સાથે બોલના બિંદુને ગુણાકાર કરો જે બિંદુ પર બળ લાગુ કરવામાં આવે છે તે બિંદુ તરીકે અને તે જ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવશે અને વેગના બિંદુને ઉત્પાદન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવશે. અરજ કરવી

તેથી અમે ડોટ પ્રોડક્ટ્સ અને અન્ય માત્રામાં ડોટ પ્રોડક્ટ્સનો ઉપયોગ કરીશું હવે ચાલો કહીએ કે આપણી પાસે વેક્ટર a છે જે ઓક્સિ વત્તા ayj છે azk અને અમે દ્વારા આપવામાં આવેલ વત્તા અમે e તરીકે રજૂ કરીએ છીએ તે એકમ વેક્ટર શોધવા માંગો છો. હવે આપણે એકમ વેક્ટર જાણીએ છીએ સાથે ટોપી સાથે સબ a a   એક વેક્ટર સાથે આપવામાં આવશે જે 1 પરિમાણ a ની બરાબર છે

તેથી આ સિંગલ વેક્ટર e sub a   વેક્ટર a એ પરિમાણ a અને વેક્ટર a દ્વારા વિભાજિત વેક્ટર a સમાન હશે આપણે wha ના પરિમાણ t ને આપણે જોયું તેમ કરીશું જેથી કરીને આપણે a નું ડોટ ઉત્પાદન પોતાની સાથે લઈએ. અમને ચોરસનું પરિમાણ આપો અને a નું બિંદુ ગુણાંક આપણને ax ચોરસ વત્તા ay આપે છે ચોરસ વત્તા az ચોરસ

તેથી આપણે સરળતાથી કહી શકીએ કે a એ પરિમાણ હશે x ચોરસ અને ay ચોરસ વત્તા az ચોરસનું વર્ગમૂળ

તેથી a સાથે એક વેક્ટર અક્ષ હશે વત્તા ayj વત્તા azk અને તે a ના પરિમાણ દ્વારા વિભાજિત થશે

તેથી આપણે તેને તેના વર્ગમૂળ વડે ભાગીએ છીએ કુહાડી ચોરસ વત્તા ay ચોરસ વત્તા az ચોરસ

તેથી વેક્ટરનું પરિમાણ શોધવા માટે કોઈપણ વેક્ટર આ રીતે આપી શકાય ધારો કે આપણને વેક્ટર a અને અમે આપવામાં આવે છે દિશા eb સાથે a નું તત્વ શોધવાનું છે જેનો અર્થ થાય છે કે eb એ દિશા સાથે એકલ વેક્ટર છે જ્યાં અમુક દિશા આપવામાં આવે છે અથવા આપણે કહી શકીએ કે આપણે a સાથે b ના ઘટક શોધવા માંગીએ છીએ

તેથી આ ઘટક વેક્ટર દ્વારા eb સાથે ડોટેડ તે આપણને a આપે છે ઘટક b સાથે પરત કરે છે તમને a નું તત્વ શોધવામાં ઘણી મુશ્કેલી પડી શકે છે જે લંબરૂપ છે તો આપણે eb નો લંબ ઘટક પણ શોધવાનો છે

તેથી તે કિસ્સામાં આપણે પ્રથમ વસ્તુ હું કરીશ આપણે e b સાથે ડોટેડ વેક્ટર લઈશું eb સાથે એક ઘટક આપશે હવે તે સ્કેલર છે તેથી આપણે શું કરીશું આપણી પાસે eb સાથે ડોટેડ વેક્ટર છે આપણે આનો સંદર્ભ eb ના વેક્ટર ઘટક તરીકે કરી શકીએ છીએ અને હવે જો આપણે eb ના કાટખૂણે તત્વ શોધવા માંગીએ તો વેક્ટર a   માઈનસ a ડોટેડ eb બાર સાથે વેક્ટર eb આપણને એક તત્વ આપશે જે eb માટે લંબ છે

તેથી તેને થોડી સમસ્યા જરૂર પડી શકે છે પરંતુ એક વસ્તુ આપણા માટે છે સમજો કે જો આપણે ચોક્કસ દિશામાં વેક્ટરના તત્વો વિશે વાત કરીએ, તો તે આપણી પાસે છે આપણે તે દિશામાં સાથે મળી શકીએ છીએ સિંગલ વેક્ટરનું વેક્ટર ડોટ પ્રોડક્ટ સાથે હવે જો હું સમાન વેક્ટરના તત્વને બીજી દિશામાં ખસેડું, તો I   એકમ વેક્ટર સાથે બીજા એક સાથે આ વેક્ટરનું બિંદુ ઉત્પાદન લઈને આપણે આ કરી શકીએ છીએ. દિશા હવે આ બે ઘટકોનો સરવાળો મૂળ વેક્ટર જેટલો જ થશે જો ઘટક હોય દિશાઓ કાટખૂણે છે જો તે લંબ ન હોય તો આપણે ફરીથી આપણે વાસ્તવિક વેક્ટર શોધીશું નહીં જે વાસ્તવમાં મૂળ વેક્ટર કરતાં 0 અને 2 ગણા વચ્ચે હશે તો આ સરવાળો મૂળ વેક્ટરની સમાન બે તત્વો છે જ્યારે તત્વો એકબીજાને લંબરૂપ હોય ત્યારે જ થાય છે હવે પ્રથમ પ્રકારનું ઉત્પાદન જોઈએ, આપણે બીજા પ્રકાર છીએ અથવા બીજા પ્રકારના ઉત્પાદનને જુઓ જેને બે વેક્ટરનું વેક્ટર ઉત્પાદન કહેવાય છે હવે આ ઉત્પાદન હવે ક્રોસ પ્રોડક્ટ પણ કહેવાય છે, જેમ કે આપણે સ્કેલર પ્રોડક્ટમાં જોયું, બે વેક્ટરનું ઉત્પાદન એક સ્કેલર હતું. બે વેક્ટરમાંથી વેક્ટર ઉત્પાદન વેક્ટરનો જથ્થો સ્કેલર નથી અને એડવાન્સ કોર્સમાં તમે પણ જોશો કે તે છે એક બદલે મર્યાદિત અર્થમાં વેક્ટર પરંતુ અમારા હેતુઓ માટે અમે તેને તે રીતે લઈશું બે વેક્ટરનું વેક્ટર ઉત્પાદન એક વેક્ટર છે ધારો કે હવે આપણે તેને i h કેવી રીતે લખીશું? ave બે વેક્ટર a અને b આપણી પહેલા a અને b સમાન વેક્ટર હતા

તેથી આપણે ચાલો એક ઉત્પાદન વ્યાખ્યાયિત કરીએ કે જેને આપણે હવે x ચિહ્ન અથવા ક્રોસ b નો ઉપયોગ કરીએ છીએ જેને આપણે કહીએ છીએ વેક્ટર તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જેને આપણે સૌ પ્રથમ નિર્દેશ કરીએ છીએ. આ વેક્ટરની દિશા વેક્ટર a અને વેક્ટર b છે. સમાવતી પ્લેનમાં સામાન્ય જેનો અર્થ છે કે તેની ઉપરના બે વેક્ટર a અને b હંમેશા એક સમતલમાં હોય છે ક્રોસ b એક વેક્ટર બનાવે છે જે આ પ્લેન પર લંબ છે. હવે પહેલા હું પરિમાણ વિશે વાત કરું કારણ કે આ સામાન્યના બે પાસાં હોઈ શકે છે અને તેનું પાસું એક ક્ષણમાં સમજાવવામાં આવશે જેથી ક્રોસ બીનું પરિમાણ a અને તેની વચ્ચેના ખૂણોનો b સાઈનના ગુણાકાર જેટલો હશે b

તેથી જો આપણે a અને b વચ્ચેનો ખૂણો શોધીએ જો આપણે થીટા કહીએ, તો ક્રોસ b નું પરિમાણ ચિહ્ન થીટાના ગુણાકારના b ગણા બરાબર હશે. અને હું તેને વેક્ટર સી કહું છું તો હવે આપણે વેક્ટર સી શું કહી શકીએ વેક્ટર સિન થીટાનો બહુવિધ c c ગુણ્યા ma સાથે સિંગલ વેક્ટર તરીકે લખી શકાય છે આપણે હજુ પણ c ના પાસાને સમજાવવાની જરૂર છે જે આપણને ec આપશે

તેથી c ના પાસા જમણા હાથના દોરાનો નિયમ દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે અને આ એક વિશિષ્ટ નિયમ છે જેનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ

તેથી આપણે શું કરીએ છીએ આપણી પાસે વેક્ટર a છે, આપણી પાસે b વેક્ટર છે,

તેથી આપણી પાસે વેક્ટર a છે b ના બાજુ પર તેમની વચ્ચેનો સૌથી નાનો કોણ દ્વારા ફરી પરિભ્રમણ આપણે a અને b વચ્ચેનો નાનો કોણ જોઈશું બીજો કોણ હંમેશા વક્રીભવન કોણ હશે

તેથી આપણી પાસે a છે અને b વચ્ચેના સૌથી નાના કોણ સાથે આપણે જોઈએ છીએ કે આપણે a થી b ફેરવી શકીએ છીએ. હવે જ્યારે આપણે સ્ક્રૂને ફેરવીએ છીએ ત્યારે તમે સ્ક્રૂ જુઓ છો સ્ક્રૂ એક ધરી તરફ આગળ વધે છે

તેથી જો હું એકને b તરફ ખસેડું અને સ્ક્રૂમાં જમણા હાથનો દોરો હોય પછી જે દિશામાં સ્ક્રૂ ખસે છે તે આપણને ક્રોસ b ની દિશામાં નિર્દેશ કરશે

તેથી આપણે a ને b અને તરફ ફેરવીએ છીએ જમણા હાથનો સ્ક્રૂ જે તે દિશામાં આગળ વધશે ક્રોસ b અથવા c ની દિશા સૂચવે છે હવે બીજી રીત છે કે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આપણે જમણા હાથના છીએ અંગૂઠાનો નિયમ અને દરેક માટે જે જોવાનું સરળ છે તે એ છે કે આપણે શું કરીએ છીએ તે છે આપણે બે વેક્ટર મૂકીએ છીએ આ વેક્ટર છે અને આ વેક્ટર છે આપણે બે વેક્ટર છીએ એકસાથે પૂંછડી સાથે બદલો અને હવે જ્યારે અમે તે કરીએ ત્યારે અમને ધ્યાન આપો આ કસરત જમણા હાથથી ચલાવવી જોઈએ જેથી જો તમે જમણા હાથથી હોવ તો તમારામાંથી મોટાભાગના લોકો તે કરી રહ્યા હોય પરંતુ જો તમે આ કસરત કરી રહ્યા હોવ, તો તમારી પેન છોડી દો. જો તમે તમારી પેન પકડી રહ્યા છો, તો તમારી પાસે કદાચ તે તમારી ડાબી બાજુ હશે. જો તમે તેને તમારા હાથથી

કરો છો, તો તે તમને ખોટા પરિણામો આપશે,
તેથી તમારે તમારા જમણા હાથથી આ કસરત કરવી પડશે જમણો હાથ લો અને તમારે ફક્ત તમારા જમણા હાથની આંગળીઓને ખસેડવાની છે જ્યારે કોઈ વળે ત્યારે કર્લ કરો.
તેથી નાના ખૂણા દ્વારા b તરફ આ કિસ્સામાં a અને b આપણા જેવા a છે જમણા હાથને b થી b સુધી ફેરવો અને અંગૂઠાની બાજુ મને ક્રોસ b ની દિશા આપે છે
તેથી અહીં
તેથી અમે પૂંછડી સાથે બે વેક્ટર મૂકીએ છીએ અને જમણા હાનની આંગળીઓને વળાંક આપીએ છીએ. એ. a થી b સુધી અને જ્યારે આપણે તે અંગૂઠાની બાજુએ કરીએ છીએ એક ક્રોસ બી તરફ ઈશારો કરે છે તો હવે તમે જોશો કે જો હું ક્રોસ b કરી રહ્યો છું તો તેનો અર્થ એ કે હું a થી b છું આને ફેરવીને, મારો અંગૂઠો અંદરની તરફ અથવા નીચે તરફ ઈશારો કરે છે. તમે હવે જોઈ શકો છો કે જો હું b ક્રોસ કરું છું તો તેનો અર્થ હું મેં મારી આંગળીઓ b માં મૂકી અને તેને a તરફ ફેરવી. હવે તમે જોશો કે અંગૂઠો ઉપર તરફ ઈશારો કરી રહ્યો છે. b ક્રોસ અને ક્રોસ b તેઓ વિરુદ્ધ દિશામાં નિર્દેશ કરે છે A ક્રોસ b b એક બિંદુ a ક્રોસ કરવા માટે વિરુદ્ધ છે જેનો અર્થ આપણે સ્પષ્ટપણે કરીએ છીએ કહેવું A ક્રોસ b બરાબર b એ ક્રોસ a ની બાદબાકી બરાબર છે અને તે અમને એ પણ કહે છે કે આ ઉત્પાદન વેરીએબલ નથી ડોટ પ્રોડક્ટ વેરીએબલ હતી જો આપણી પાસે ક્રોસ હોય તો આ ઉત્પાદન વિશે આપણે અવલોકન કરીએ છીએ તે બીજી વસ્તુ નથી હું B પ્લસ c જોઉં છું પરંતુ વિતરક મિલકત હજુ પણ કામ કરે છે તે ક્રોસ B પ્લસ છે જો ક્રોસ c બરાબર હોય તો આપણે ચાલો ક્રોસ જોઈએ પણ તે an વચ્ચેના ખૂણાના ચિહ્નના પરિમાણ જેટલું હશે d a હવે પરિમાણ વડે ગુણાકાર કરો કારણ કે a અને a આ છે સમાન વેક્ટર સાઈન a અને a વચ્ચેનો કોણ શૂન્ય હશે
તેથી ક્રોસ a હંમેશા શૂન્ય હશે જો આપણા બે સમાંતર વેક્ટર હોય તો જ નહીં જો ત્યાં a અને b હોય, તો પણ જો તે વેક્ટર a અને અન્ય વેક્ટર હોય ત્યાં b છે જે a ની સમાંતર છે છતાં તમે જોશો કે આ કિસ્સામાં ક્રોસ b શૂન્યની બરાબર હશે કારણ કે આ બે વેક્ટર વચ્ચેનો ખૂણો હવે શૂન્ય છે જે આપણે દોરી રહ્યા છીએ તે કાર્ટેશિયન અક્ષ મેં તમને જે બતાવ્યું તે અમને મળ્યું પ્રવચનમાં પણ વપરાય છે જો આપણે તેને x અક્ષ કહીએ તો તે y અક્ષ છે તે z અક્ષ છે તો તમે સમજી શકશો કે તેઓ હંમેશા જમણા હાથના આકારમાં હોય છે કે જો આપણે જોઈએ કે જો આપણે ત્યાંથી ફેરવી શકીએ તો x થી y. ત્રીજો અક્ષ z અંગૂઠા તરફ નિર્દેશ કરશે જેથી કાર્ટેશિયન અક્ષ જ્યારે આપણે આને 3d માં દોરીએ છીએ ત્યારે અમે હંમેશા તેમને જમણા હાથની જેમ દોરવાનું કહીએ છીએ આનું એક પરિણામ તમે હવે જોશો કે જો આપણે એક વેક્ટર ijk દોરીએ તો ચોક્કસપણે i ક્રોસ ij ક્રોસ j અને k c ross k આ બધા શૂન્ય હશે સિવાય કે આપણે જો આપણે ક્રોસ દિશાની મધ્યમાં ઉત્પાદનોને જોઈએ તો તેનો અર્થ એ થાય કે જો આપણે i ક્રોસ j તરફ જોઈએ તો તે k બરાબર હશે અને પછી જો i j ચાલો ક્રોસ k જોઈએ અને આ માટે i જોઈએ જો હું x થી yi તરફ નિર્દેશ કરું કોઈપણ રીતે જો હું y બાજુથી z તરફ જઉં તો જો હું મારી આંગળીઓને સળવળાટ કરું તો i ઉપર તરફ નિર્દેશ કરવો જે x ની દિશા છે અને જો હું z થી xi am વત્તા y ની દિશા તો આપણી પાસે j ક્રોસ k બરાબર i અને k ક્રોસ i બરાબર j છે અને જો તમે આ નોટિસ કરો છો શું આ વસ્તુને ચક્રીય બનાવે છે કે જો આપણે ijk ને અનુક્રમમાં મૂકીએ, તો i ક્રોસ j બરાબર k બરાબર છે j ક્રોસ બરાબર છે k બરાબર i અને k બરાબર k ક્રોસ i એટલે જો આપણે અનુસરીએ તો આ ij જો આપણે k ને ગોળાકાર ક્રમમાં અનુસરીએ છીએ તો આપણને ત્રીજી વસ્તુ હકારાત્મક હશે પરંતુ જો આપણે વર્તુળમાં ન જઈએ તો આપણે ઉલટાવીએ છીએ. .
દિશાની બાદબાકી અને સ્પષ્ટ રીતે i ક્રોસ j એ ઓછા k અને ઓછા i ક્રોસની બરાબર છે j અને j ક્રોસ i સમાન છે
તેથી આપણી પાસે j ક્રોસ i સમાન બાદબાકી ક્રોસ s k સમાન બાદબાકી j છે અને k ક્રોસ j એ માઈનસ i ની બરાબર છે
તેથી જ્યારે આપણે તે કરીએ છીએ ત્યારે તેનો અર્થ એ થાય કે આપણે એન્ટિસાયક્લિક છીએ
તેથી તે છે તેમને યાદ રાખવાની એક રીત એ છે કે તેમને આ રીતે જોવું જેથી આપણે આ ચક્રીય ક્રમ જોઈ શકીએ હકારાત્મક અને એન્ટિસાયકલિક એટલે કે આપણે વિરુદ્ધ અર્થમાં જઈએ છીએ એન્ટિસાયકલિક ક્રમ નકારાત્મક છે
તેથી હવે ચાલો જોઈએ કે આપણી પાસે બે વેક્ટર a અને b છે જે કાર્ટેશિયન કોઓર્ડિનેટ્સની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત થાય છે. પછી આપણે સંપૂર્ણ વિસ્તરણ અને વિકાસના નિયમોનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આ વેક્ટરના ક્રોસ પ્રોડક્ટ્સ
તેથી આપણે ક્રોસ b લખી શકીએ. Ax i plus ayj plus azk એ bxi plus byj plus bzk સાથે ક્રોસ થાય છે અને તે પછી તે વિસ્તરી શકે છે aybz માઈનસ azbyi પ્લસ azbx માઈનસ axbz વખત j પ્લસ xby ઓછા aybx ગુણ્યા k બરાબર હશે અને આ નિયમોનું પાલન કરે છે કે i cross i is 0 i ક્રોસ j is k વગેરે જે આપણે હમણાં જ જોયું છે તે જોવાની બીજી રીત છે તમે તમારા ગણિતના અભ્યાસક્રમમાં જોયેલા નિર્ણાયકોના ખ્યાલ દ્વારા જો આપણે x આપણે નિર્ધારિત નાન્ટ તરીકે ક્રોસ b લખી શકીએ છીએ ijk axayaz આ ક્રોસ પ્રોડક્ટ્સમાંનું પહેલું છે બીજું આપણે ત્રીજી પંક્તિ તરીકે લખીએ છીએ તો હવે તેને સમજાવી શકાય ચાલો ક્રોસ ઉત્પાદનોની કેટલીક એપ્લિકેશનો જોઈએ પ્રથમ જો આપણે ચાલો ક્રોસ b ના પરિમાણો જોઈએ
તેથી આપણી પાસે બે વેક્ટર a અને b છે અને જો આપણે ચાલો સમાંતર ચતુષ્કોણ જોઈએ જે ક્રોસ b પછી ક્રોસ b દ્વારા બને છે તેનું પરિમાણ હવે a અને b ખૂણા વચ્ચેના ખૂણાના b ગુણ્યાના પરિમાણ દ્વારા આપવામાં આવે છે. જો તમે આ સમાંતરગ્રામને જુઓ, તો તે આ સમાંતરગ્રામનો વિસ્તાર પણ છે ક્રોસ b સમાનનું પરિમાણ આપણને મેગ ફીલ્ડ આપે છે a અને b ના વેક્ટર દ્વારા રચાયેલ સમાંતરગ્રામનો વિસ્તાર
તેથી a અને મેગ્નિટ્યુડ છે. b એ હાથના સમાંતર ચતુષ્કોણના ક્ષેત્રફળ સમાન છે તે જ રીતે આપણું છે હથિયારો સાથે સમાંતર પિપેટ છે અને c નો અર્થ છે જો આપણી પાસે આ a આ b આ c છે આનો અર્થ એ કે આપણે આ સમાંતરગ્રામ પૂર્ણ કરીએ છીએ અને c સાથે આપણે આ પૂર્ણ કરીએ છીએ હું આકૃતિ જોઉં છું જે આહ સમાંતર પિપેટ છે જેના હાથ ab અને c છે સમાંતર પીપેટનું પ્રમાણ આપેલ છે કે આપણે તેને v કહીએ છીએ પછી v c સાથે ડોટેડ ક્રોસ b ની બરાબર છે અને આ સમાંતર પિપેટની ત્રણ બાજુઓ હોવાથી જો આપણે ચક્રીય ક્રમમાં આગળ વધીએ, તો આપણે સમાન વસ્તુ શોધો જેથી તે ક્રોસ b ડોટ c સમાન હશે

તેથી તે સમાન હશે b ક્રોસ c સાથે a ડોટેડ અને તે b સાથે c ક્રોસ a ડોટેડ હશે
તેથી આપણે અમે પછી સમાંતર પિપેટનું કદ શોધવા માટે ડોટ પ્રોડક્ટ્સ અને કોસ પ્રોડક્ટ ક્રોસ પ્રોડક્ટ્સનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ મિકેનિક્સમાં આપણે ટોર્કનો ખ્યાલ અથવા બિંદુ વિશે જોઈએ છીએ બોલની હિલચાલ તો ધારો કે આપણી પાસે બિંદુ o છે અને બળ f કામ કરી રહ્યું છે તો આપણે ત્યાં o માંથી વેક્ટર દોરવાનું છે આપણે o માંથી વેક્ટર દોરીએ છીએ ચાલો f એ બોલની ક્રિયાપદ રેખા બનીએ અને ચાલો હું આ વેક્ટરને r કહીએ પછી આપણે f બોલની લગભગ o o ક્ષણ વ્યાખ્યાયિત કરીએ ક્રોસ પ્રોડ તરીકે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે uct of r અને f કેટલીકવાર આપણે તેને ટોર્ક પણ કહીએ છીએ બોલની ક્ષણ આપણને ટોર્ક આપશે અને જો આપણે ઈચ્છીએ તો ત્યાં ક્રોસ પ્રોડક્ટ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે જ્યારે આપણે વાત કરીએ છીએ ત્યારે અમને ક્રોસ પ્રોડક્ટ્સનો ઉપયોગ પણ જોવા મળે છે. જ્યારે આપણી પાસે ચુંબકીય ક્ષેત્ર હોય ત્યારે પોઈન્ટ ચાર્ટ bv વેગ સાથે ચાર્જ એક બિંદુ ઝડપની વાત પછી આ ચાર્જનો બોલ v ક્રોસ b ની બાજુએ છે
તેથી આ ફરીથી આપણે ક્રોસ પ્રોડક્ટનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તો પણ તેને બતાવવા માટે જો આપણે બતાવવું હોય કે બે વેક્ટર એકબીજાના સમાંતર છે પછી જો આપણે તે ક્રોસ પ્રોડક્ટ બતાવીએ તો અમે લઈ શકીએ છીએ શૂન્યની બરાબર તો હવે બે વેક્ટર એકબીજાના સમાંતર હશે ચાલો આ વેક્ટર પ્રવૃત્તિઓનું એક નાનું ઉદાહરણ લઈએ તો ચાલો લઈએ વેક્ટરને b xi વત્તા ત્રણ j અને વેક્ટર c આપવામાં આવ્યો છે સમાન બે i વત્તા yj હવે આપણું છે x અને y શોધો જેથી b અને c વેક્ટર d નો લંબ એ fi fi વત્તા છ j બરાબર છે અને બીજો ભાગ જણાવે છે કે આ મૂલ્યો માટે x અને y વેક્ટર b સમાંતર વેક્ટર c દર્શાવે છે પહેલા ભાગ માટે આપણે માત્ર એટલું જ કરવાનું છે કે આપણને એક વેક્ટર d આપવામાં આવ્યો છે અને આપણી પાસે એક વેક્ટર છે b આપવામાં આવે છે જ્યાં કોઈ અજાણ્યું હોય ત્યાં આપણે x અને y શોધવાની જરૂર છે જેમ કે b એ d માટે લંબ છે ભાગ માટે વેક્ટર b d ને લંબ છે તેનો અર્થ હવે d 5 phi છે વત્તા 6 j અને વેક્ટર b એ xi વત્તા ત્રણ j છે
તેથી b d ને લંબરૂપ હોવાથી તેનો અર્થ થાય છે b ડોટ d એ શૂન્યની બરાબર છે
તેથી તે આપણને પાંચ x વત્તા આઠ શૂન્યની બરાબર આપશે
તેથી x બાદબાકી થશે અઢાર બરાબર પાંચ બાદબાકી કરો અને
તેથી વધુ c સાથે ડોટેડ શૂન્ય હોવું આવશ્યક છે કારણ કે c d માટે લંબ છે અને c 2 i વત્તા તરીકે આપવામાં આવે છે yj
તેથી c ડોટ આપણને આપશે જ્યારે આપણે c ડોટ કરીશું
તેથી મને 2 આપો હું 5 phi ઉમેરો આપણને 10 આપશે અને જ્યારે આપણે y વત્તા 6 બાદ કરીએ તો 10 વત્તા 6 બરાબર 0 થાય એટલે y ઓછા 10 બાય 6 થાય અથવા તે માઈનસ 5 બાય ત્રણ બરાબર છે
તેથી જો આપણે આ મૂલ્યો માટે જઈએ તો આપણી પાસે હવે શું છે વેક્ટર b બરાબર છે માઈનસ અઢાર બાય પાંચ ફાઈ વત્તા ત્રણ j અને વેક્ટર c બે છે i માઈનસ પાંચ બાય ત્રણ બરાબર j હવે બતાવવા માટે કે b અને c સમાંતર છે
તેથી b ને ભાગવા માટે b c ની સમાંતર છે આપણે ક્રોસ ઉત્પાદન લઈએ છીએ તે કરવા માટે ઘણી બધી રીતો છે. એક રસ્તો ક્રોસ પ્રોડક્ટ છે તો ચાલો તેને પહેલા કરીએ આપણે આ જોઈએ છીએ
તેથી આપણે b crossc લઈએ જેથી આ નિર્ણાયક ijk ઓછા અઢાર પાંચ થાય ત્રણ શૂન્ય બે ઓછા પાંચ બાય ત્રણ બરાબર ત્રણ શૂન્ય અને તે આપણને k ગુણ્યા ઓછા અઢાર બાય પાંચ આપે છે માઈનસ પાંચ વડે ત્રણ બાય ત્રણ બાય બે વડે ગુણાકાર કરો તેથી તે મૂળભૂત રીતે આપણને આપશે શૂન્ય એ k ની બરાબર છે
તેથી તે શૂન્ય b અને c ની સમાંતર હોવાથી તેને કરવાની બીજી રીત છે આપણે આપણે એકમ વેક્ટરને b સાથે લખી શકીએ છીએ. આપણે c સાથે એકમ વેક્ટર લખી શકીએ છીએ અને જો તે હોય તો સમાંતર અથવા સમાંતર છે પરંતુ આપણને સમાન વસ્તુ મળે છે તેથી આપણી પાસે માત્ર b છે b અને c ના પરિમાણ વડે ભાગાકાર કરીએ અને જો આપણે એકબીજાના સમાન એક વેક્ટર અથવા ઋણ શોધીએ આપણે એ પણ બતાવી શકીએ છીએ કે b એ c ની સમાંતર છે
તેથી આ બીજી રીત છે હવે તેણીએ અમને આપેલ છે. ચાલો ફરી એક નાનું ઉદાહરણ લઈએ, ધારો કે આપણને વેક્ટર આપવામાં આવ્યો છે જે હવે ફી ફી વત્તા 10 j બરાબર છે વેક્ટર b ના ઘટક શોધો જ્યાં b બરાબર ત્રણ i વત્તા ચાર j અને બીજો ભાગ. અમે કહીએ છીએ વેક્ટર b ને કાટખૂણે સામગ્રી શોધો તો અહીં આપણે b સાથે a નું તત્વ શોધવાનું છે
તેથી ભાગ માટે પ્રથમ શોધવા માટે હું ફક્ત આ પ્રથમ eb શોધીશ અને પછી આપણને વેક્ટર મળશે eb સાથે ડોટેડ લો અમે અગાઉ સમજાવ્યું છે પછી આહ તે થશે તત્વ b શોધવા માટે આપણે જે કરવાનું છે અને a સાથે બીજો ભાગ એ વેક્ટર a લેવાનો છે એક ડોટેડ eb બાદબાકી કરો અને એક વેક્ટર સાથે તે a હશે કાટખૂણે b તો આ રીતે કોઈ વ્યક્તિ તેને શોધી શકે છે. આ સરળ સંખ્યાઓ છે અને તમે જવાબો શોધી શકો છો આહ અને બીજી વસ્તુ જો તમારે જવાબો તપાસવા હોય તો તમને બે વેક્ટર મળશે જો તમે તે વેક્ટર્સનું ડોટ પ્રોડક્ટ લો તો તમારે તેમને 0 રાખવા જોઈએ કારણ કે તે પરસ્પર લંબ છે
તેથી અમારે ગતિશીલતાથી થોડું ખસેડવું પડ્યું કારણ કે અમે પછીના વર્ગમાં આપણે વેક્ટર જોવાનું શરૂ કરીશું, આપણે પ્લેનર ગતિ જોઈશું, આપણે પ્લેનની ગતિ જોઈશું અને આપણે વેગ અને પ્રવેગ માટે અભિવ્યક્તિ શોધો અને પછી આપણે સતત પ્રવેગનો કેસ જોઈશું અને જેને આપણે પ્રક્ષેપણ ગતિ કહીએ છીએ જ્યાં ગુરુત્વાકર્ષણની ક્રિયામાં આપણું શરીર હોય છે તમે