

છેલ્લા વર્ગમાં આપણે ન્યુટનના ગતિના પ્રથમ નિયમથી શરૂઆત કરી અને આગળ આવીએ અમે ફક્ત પુનરાવર્તન કરીએ છીએ કે પ્રથમ સૂત્ર કહે છે કે,

તેથી જો શરીર આવી સ્થિતિમાં હોય નેટ બોલ શરીર પર અભિનય કરે છે શૂન્ય એ ગતિના પ્રથમ નિયમને હવે કેવી રીતે કહી શકાય તેનો એક માર્ગ છે આ કાયદો ક્યારેક પ્રથમ કાયદો છે તેને જડતાના નિયમ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે કારણ કે આપણે કહીએ છીએ કે જડતા એ શરીરનો તાર છે. જ્યારે આપણે ગતિશીલતા કરી હોય ત્યારે આરામની સ્થિતિ અથવા એકસમાન ગતિ જાળવવાની વૃત્તિ હવે જોવા મળે છે. ઝડપ રાજ્ય એ એક રાજ્ય છે જે સંદર્ભ ફ્રેમ પર આધાર રાખે છે

તેથી ગતિની સ્થિતિ સંદર્ભ ફ્રેમ પર છે આધાર રાખીને દ્વારા જ્યાં આપણે દડાને જોઈએ છીએ જ્યારે બોલની માત્રા હોય છે ફ્રેમ સ્વતંત્ર જેનો અર્થ છે કે તમે તે ફ્રેમમાં બોલને શા માટે માપતા નથી આરામની ફ્રેમ છે જે સતત વેગ સાથે આગળ વધી રહી છે અથવા ફ્રેમ જે ઊર્જાને વેગ આપે છે જો તમે માપો કે તેઓ સમાન છે

તેથી હવે જ્યારે આપણે ન્યુટનના પ્રથમ નિયમને જોઈએ છીએ ત્યારે તે કહે છે નેટ ફોર્સ શૂન્યનો અર્થ થાય છે એકસમાન ગતિ જો શરીર આરામ પર હોય અથવા ચલાવે કંઈક ખૂટે છે કારણ કે અમે કહીએ છીએ કે ફ્રેમ સ્વતંત્ર રકમ અમે તે કરીએ છીએ ફ્રેમ આધારિત જથ્થા સાથે સંબંધિત અને તેને કેપ્ચર કરવું એ ન્યૂટનનો પ્રથમ નિયમ છે અને તે કિસ્સામાં પણ બીજું સૂત્ર આપણે પછી જોઈશું આજનું ભાષણ જો આપણે માન્ય હોઈએ તો જ નિષ્ક્રિય ફ્રેમમાંથી ગતિની સ્થિતિનું અવલોકન કરો, તો તે પ્રશ્ન અમે પૂછીએ છીએ તે જ જડતા ફ્રેમ છે,

તેથી આપણે જેની વાત કરી રહ્યા છીએ તે ન્યુટનનો પ્રથમ નિયમ છે બીજું સૂત્ર ત્યારે જ માન્ય છે જ્યારે ગતિની સ્થિતિ જે અવલોકન કરવામાં આવે છે ઇનર્શિયલ ફ્રેમનું અવલોકન હવે ઇનર્શિયલ ફ્રેમ એ ફ્રેમ છે જે આરામ પર છે જેનો અર્થ છે કે ફ્રેમ આગળ વધી રહી નથી જે આપણે બતાવ્યું છે તે કોઈપણ ફ્રેમ છે જે યળવળ છે દ્વારા એ ઇનર્શિયલ ફ્રેમને આધીન સતત વેગ પણ જડ છે જેની મતલબ કે આપણે હવે જડતા ફ્રેમની પરિમિતિને પહોળી કરી રહ્યા છીએ

તેથી પહેલા આપણે કહીએ કે a જે ફ્રેમ સંપૂર્ણ આરામમાં છે તે જડ ફ્રેમ છે અને પછી આપણે તે પણ કહીએ છીએ તે બીજી ફ્રેમ છે જે જડતા ફ્રેમની તુલનામાં સતત ગતિએ આગળ વધી રહી છે તે પણ એક ઇનર્શિયલ ફ્રેમ છે

તેથી તેનો અર્થ એ થયો કે ન્યૂટનના નિયમો માન્ય છે તમે જે સંદર્ભની ફ્રેમ જોઈ રહ્યા છો તે આરામ કરવો જોઈએ, અને તે સંદર્ભની ફ્રેમમાં તમારે જોઈએ માપન વેગ અને કણની ઝડપ અથવા ફ્રેમ સતત વેગ સાથે આગળ વધી શકે છે હવે સતત વેગ એટલે બે ભાગોની ગતિ સ્થિર અને દિશા હોવી જોઈએ તે સમાન હોવું જોઈએ

તેથી તેનો અર્થ એ છે કે ચાલો તેને ફરીથી સમજાવીએ જેથી સતત વેગ તેનો અર્થ બે વસ્તુઓ છે નોંધનીય પ્રથમ વસ્તુ એ છે કે ઝડપ સતત છે જેનો અર્થ છે કે ફ્રેમને વેગ આપવો જોઈએ નહીં અને બીજી વાત છે યળવળની દિશા સમાન હોવું જોઈએ જેનો અર્થ છે કે સંદર્ભ ફ્રેમ એક સરળ ચાલતી હોવી જોઈએ રેખા સતત ગતિએ આગળ વધી શકે છે

તેથી જો આવું હોય તો ફ્રેમ પ્રથમ એક જડતા ફ્રેમ હશે ચાલો એક ઉદાહરણ આપીએ અને પછી આપણે જડતા ફ્રેમ વિશે વાત કરીશું આપણે ન્યુટનના બીજા નિયમ પર આવીએ છીએ

તેથી અમે કહીએ છીએ કે તે ટ્રેનની ગાડી છે અને ટ્રેન આરામ પર છે અને અમે એક વ્યક્તિ છીએ હું ટ્રેનમાં ઉભો છું

તેથી હવે જ્યારે આપણે ટ્રેનમાં ઉભેલી વ્યક્તિને જોઈએ છીએ તે વ્યક્તિ એ ટ્રેન છે જે ટ્રેનના સંબંધમાં આગળ વધી રહી નથી આરામ પર છે

તેથી હવે આપણે ફ્રેમ વન કહીએ છીએ અમે ધરીને જમીન પર ઠીક કરીએ છીએ અને ફ્રેમ બે જે હું એક અલગ રંગ સાથે બતાવું છું મેં તેને નાના xyz તરીકે મૂક્યું છે જેથી અહીં બે ફ્રેમ અમે x ની ડ્રેઇન બગીમાં ઠીક કરી રહ્યા છીએ અને વ્યક્તિ તેને આરામથી ઉભો રાખે છે

તેથી હવે જ્યારે ટ્રેન આરામ કરે છે પછી બંને ફ્રેમ્સ છે

તેથી અમે નોંધ્યું છે કે વ્યક્તિ આગળ વધી રહી નથી અત્યારે આ બે ફ્રેમ જડ છે હવે આપણે શું કરીએ આ ફ્રેમ ટ્રેનની છે તેને વેગ આપવા દો જેથી આપણી પાસે આ તાણ છે અને હવે તે વેગ આપે છે કે વ્યક્તિ સ્થિર છે ગાડીમાં તે ઉભો છે, તે હલતો નથી,

તેથી હવે આપણે અહીં છીએ એક વ્યક્તિ ફ્રેમના સંદર્ભમાં અવલોકન કરે છે અમે વ્યક્તિ હલનચલન અવલોકન અને જ્યાં એક પ્રવેગ છે સીટીઇ ટુ ફ્રેમ વિથ રેસ્પી જે ટ્રેનની ફ્રેમ છે આ કિસ્સામાં એક ફ્રેમ એ છે કે વ્યક્તિ હજુ પણ આરામ પર છે ઇનર્શિયલ ફ્રેમ એ એક ફ્રેમ છે જે જ્યાં ફ્રેમ બે છે ત્યાં આરામ કરે છે અમે આ ફ્રેમને ટ્રેનમાં વેગ આપવા માટે માઉન્ટ થયેલ જોઈએ છીએ જેથી તે છે એક જડતા ફ્રેમ નથી

તેથી જ્યારે આપણે કહીએ ત્યારે ન્યુટનના નિયમો માન્ય હોવાનો છે જ્યારે આપણે આ વ્યક્તિને એક જડતા ફ્રેમને આધીન જોઈએ છીએ, ત્યારે તેનો અર્થ એ થાય છે કે વ્યક્તિ આગળ વધી રહી છે વ્યક્તિ ત્વરિત થઈ રહી છે

તેથી કંઈક એવું હોવું જોઈએ જે આ વ્યક્તિ પર ઊર્જાનું કામ કરે જો આપણે આ વ્યક્તિને ફ્રેમ બેમાંથી જોયો તો તે વેગ આપશે, અમે કહીશું કે વ્યક્તિ ત્વરિત નથી

તેથી બોલ ન હોવો જોઈએ પરંતુ બોલ હોવો જોઈએ કારણ કે ફ્રેમ બે સંદર્ભની જડતા ફ્રેમ નથી અને ફક્ત આ મુદ્દાઓને સાફ કરવા માટે જો આપણે આગળ જઈને હું કહું છું કે ટ્રેન થોડો સમય આગળ વધી ગઈ છે અને ટ્રેન હજી ચાલી રહી છે પરંતુ હવે ચાલો કહીએ કે પ્રવેગ શૂન્ય છે અને વેગ સ્થિર છે. $ight$

તેથી હવે અમારી પાસે તે છે જ્યારે આપણે તેને જોઈએ છીએ ત્યાં એક ફ્રેમ છે જે મેં કેપિટલ xyz ફ્રેમ બે તરીકે બતાવી છે જે નાની xyz છે

તેથી હવે જો પ્રવેગ શૂન્ય છે અને ટ્રેન સતત ગતિએ છે સીધી રેખામાં ખસે છે પછી બંને એક અને બે ઇનર્શિયલ ફ્રેમ

તેથી આ રીતે આપણે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ અથવા આપણે સંદર્ભની જડતા ફ્રેમ અને ન્યુટનના પ્રથમ કાયદાને જોઈએ છીએ જે અમે કહ્યું છે કે જડતાનો કાયદો અને બીજો કાયદો જે અમે અભ્યાસ કરીશું તે પછી જ માન્ય રહેશે જો કણની ગતિ એ અભ્યાસનો વિષય છે. સંદર્ભની આંતરિક ફ્રેમ હવે પ્રશ્ન એ ઊભો થાય છે કે શું આપણી પાસે સંદર્ભની જડતા ફ્રેમ હોઈ શકે છે એક ઇનર્શિયલ ફ્રેમ

અસ્તિત્વમાં છે અને આપણે આ પ્રશ્ન શા માટે પૂછીએ છીએ આહ આપણે કહીએ છીએ કે ઠીક છે હું જોઈ રહ્યો છું હું અહીં ઉભો છું હું આ પેનલ છું હું પેનની ચાલ જોઈ રહ્યો છું હું અહીં જમીન પર મારી ફેમને ઠીક કરું છું અને પેન ખસેડી રહી છે તો આ ફેમ શા માટે તેની સાથે જોડાયેલ છે

તેથી મોટાભાગના કિસ્સાઓમાં આપણે જે કરીએ છીએ તે આપણે છીએ ચાલો પૃથ્વીની સપાટી પર સંદર્ભ ફેમને ઠીક કરીએ અને પછી આપણે પૂછીએ જ્યારે હું તેની સપાટી પર ઊભો હોઉં ત્યારે આ ફેમને જડતા અથવા n બરાબર રહેવા દો અમે નોંધ્યું નથી કે હું કોઈ ગતિ જોઈ શકતો નથી

તેથી તે સ્પષ્ટપણે મને લાગે છે તે એક જડતા ફેમ છે પરંતુ આપણે જાણીએ છીએ કે પૃથ્વી તેના કેન્દ્રની આસપાસ ફરે છે અને તેથી ધારો કે જો હું વિષુવવૃત્ત પર હોઉં તો પૃથ્વીની સપાટી પર આ બિંદુ સુધી વેગ આપો ઓમેગા એ ચોરસના પુનરાવર્તન સમાન છે જ્યાં પૃથ્વીની ત્રિજ્યા ફરી છે અને ઓમેગા છે જે 24 કલાકમાં પૃથ્વીના પરિભ્રમણને અનુરૂપ છે એક પરિભ્રમણ

તેથી ઓમેગા 24 બાય 2 pi રેડિયન બરાબર હશે 3600 સેકન્ડમાં વિભાજિત તેથી જો આપણે આ કરીએ, તો આપણને જે મળે છે તે પ્રવેગ છે પૃથ્વીના પરિભ્રમણને કારણે જ્યારે આપણે આ ગણતરી કરીએ છીએ પ્રવેગ ફરીથી ઓમેગા સ્ક્વેરની બરાબર છે અને જો તમે આ સંખ્યાને જુઓ તો તે છે 0.034 મીટર પ્રતિ સેકન્ડ એક ચોરસ બની ગયો છે

તેથી હવે કદાચ આપણે જ્યાં છીએ ત્યાં મોટાભાગના હેતુઓ માટે ટેનિસ બોલ ક્રિકેટ બોલની ઝડપનો અભ્યાસ કરવા માગીએ છીએ તો આપણે આ પ્રવેગને અવગણી શકીએ અને જો આપણે તેને અવગણી પરંતુ તે ઠીક છે અને અમે ઠીક કરી શકીએ છીએ સંદર્ભ ફેમ પૃથ્વીની સપાટી સાથે જોડાયેલ છે પરંતુ જ્યારે આપણે વર્તમાન ગતિ અને પવનની ગતિનો અભ્યાસ કરવા માંગીએ છીએ પછી તેઓ પૃથ્વીની સપાટી સાથે આગળ વધે છે અને ત્યાં તેને અવગણી શકાય નહીં

તેથી એક વાત ચોક્કસ છે કે પૃથ્વીની સપાટી આપણા માટે નિર્જીવ નથી બીજું કંઈક જવા દો જેથી આપણે કહીએ કે આપણે પૃથ્વીની મધ્યમાં એક સંદર્ભ ફેમ ઠીક કરીએ છીએ

તેથી તેને સપાટી પર ઠીક કરવાને બદલે I હવે અહીં એક રેફરન્સ ફેમ ઠીક કરીએ આ ફેમ પૃથ્વીના પરિભ્રમણ સાથે ફરશે તેથી આપણે કહી શકીએ કે આ ફેમ એક જડ ફેમ છે હવે આપણે જે સમજીએ છીએ તે પૃથ્વી જ છે સૂર્યની આસપાસ ભ્રમણકક્ષા છે તેથી થોડી કોણીય ગતિ છે અને પ્રવેગ છે

તેથી આ ફેમ ફરીથી નિશ્ચિત નથી તે ગતિશીલ છે અને જો આપણે પૃથ્વીના કેન્દ્રમાં છીએ સ્થિર ચાલો ફેમના પ્રવેગને આકૃતિ કરવાનો પ્રયાસ કરીએ અને આપણે જાણીએ છીએ કે તે વાસ્તવમાં લંબગોળ ભ્રમણકક્ષા છે પરંતુ જો આપણે કરીએ ધારી લો કે તે ગોળાકાર ભ્રમણકક્ષા છે, તો આ ત્રિજ્યા હોય તો પાતળી s બનશે r એક છે પરંતુ તે r વન ઓમેગા વન ચોરસ હશે જ્યાં ઓમેગા 1 બરાબર 2 pi ભાગ્યા 365 દિવસ

તેથી જો આપણે તેને સ્પષ્ટ રીતે લખવા દો તો ઓમેગા વન ત્રણ પંચાવન દિવસનું પરિભ્રમણ થશે ખૂબ જ નાનું ઓમેગા પરંતુ તે હજી પણ અસ્તિત્વમાં છે અને જો તેને અવગણી ન શકાય તો તે બહાર આવ્યું છે આ ફેમનું પ્રવેગક જે $r1$ ઓમેગા સ્ક્વેરની બરાબર છે તે 0.006 છે મીટર પ્રતિ સેકન્ડ ચોરસમાં ફેરવાય છે

તેથી સૈદ્ધાંતિક રીતે પણ એક ફેમ પૃથ્વીના કેન્દ્ર સાથે જોડાયેલ છે અને પૃથ્વી સાથે ફરવું એ જડતા ફેમ નથી કારણ કે પૃથ્વી પોતે જ છે સૂર્યની આસપાસ ફરે છે

તેથી આપણે શું કહીએ છીએ જો આપણે તેને ઠીક કરીએ તો આપણે એક ડગલું આગળ જઈએ અને સૂર્યની મધ્યમાં એક ફેમ ઠીક કરીએ. હું કરું છું પરંતુ પછી આપણે જે જોઈએ છીએ તે સૂર્ય છે આકાશગંગાનું કેન્દ્ર ફરવું અને જો આપણે આકાશગંગાના કેન્દ્ર તરફ સૂર્યના પ્રવેગને જોઈએ, તો તે છે 3 વખત જોવામાં આવ્યું 10 થી માઈનસ 10 મીટર પ્રતિ સેકન્ડ સુધી પાવર. ધીમી પરંતુ તકનીકી રીતે કદાચ ટી તેની જડતા ન હોઈ શકે અને પછી જો અમે કહીએ કે તમે આકાશગંગાની મધ્યમાં એક ફેમ નિશ્ચિત કરી પરંતુ તે ફરીથી અન્ય તારાવિશ્વોની આકાશગંગા છે તરફ જઈ શકે છે અને જો તે કેસ છે, તો અમને ખાતરી નથી એક જડ ફેમ અસ્તિત્વ ધરાવે છે

શું આનો જવાબ આપી શકાય શું આનો અર્થ એ છે કે ન્યૂટનના તમામ નિયમો માન્ય નથી, અલબત્ત નથી, કારણ કે આપણે તે જ કરીએ છીએ અમે એ જોવાનો પ્રયત્ન કરીએ છીએ કે કઈ ફેમમાં અમને લાગે છે કે ન્યૂટનના સૂત્રો માન્ય છે. એક વાત તમે સમજો છો કે અમે કાયદો શબ્દનો ઉપયોગ કાયદાના સિદ્ધાંતની જેમ થાય છે જેનો અર્થ છે કે અમે કેટલીક ધારણાઓ કરી અને પછી અમે જો તે કામ કરે છે તો અમે તે સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જેથી અમે તે સૌથી વધુ જોઈ શકીએ એવા કિસ્સામાં જ્યાં આપણે ખરેખર પૃથ્વીના પરિભ્રમણની ગણતરી કરવા માંગીએ છીએ મધ્યમાં નિશ્ચિત ફેમનો ઉપયોગ કરીને પૃથ્વી વધારે ચીવટાઈ થી

તેથી સામાન્ય રીતે આ બે ફેમ ક્લાસિકલ મિકેનિક્સની મોટાભાગની સમસ્યાઓમાં કામ કરે છે જેમ આપણે કહ્યું છે જ્યારે આપણે શરીરમાં ફરતા વાહનોની સામાન્ય સમસ્યાઓ જોઈએ છીએ અને પૃથ્વીના કેન્દ્રમાં નિશ્ચિત ફેમ પૂરતી હશે

તેથી તે થોડી ચર્ચા હતી જે અમને જડતા ફેમમાં હતી અને પછી આપણે ન્યૂટનના બીજા સૂત્ર તરફ આગળ વધીએ હવે આપણે છેલ્લા વર્ગમાં ચર્ચા કરી છે તેમ આપણે વેગ નામના જથ્થાને વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ જે દળના વેગનું ઉત્પાદન છે. અને બીજું સૂત્ર બીજું છે સૂત્ર સાથે સંબંધિત. નેટ બોલ શરીર પર તેની ગતિમાં ફેરફાર દર સાથે કામ કરો તો ચાલો પહેલા આ જથ્થાને જોવાનો પ્રયત્ન કરીએ જેને મોમેન્ટમ કહેવાય છે. હવે આપણે વેગ જોઈએ છીએ અમે કહ્યું તેમ વ્યાખ્યાયિત એ સમૂહનો ગુણધર્મ છે જે એક સ્કેલર છે અને વેગ જે વેક્ટર છે

તેથી વેગ પોતે એક વેક્ટર જથ્થો છે હવે આપણે જે જાણીએ છીએ તે એ છે કે જો આપણે અરજી કરીએ છીએ, તો આપણે તેનું અવલોકન કરીએ છીએ હળવા શરીર પર સમાન બળ લાગુ કરો અથવા ભારે શરીર પર સમાન પ્રમાણમાં બળ લાગુ કરો જો આપણે કરીએ, તો આપણે ઝડપમાં શું તફાવત જોશું? પ્રકાશ શરીરનું અવલોકન કરો જ્યાં ભારે શરીર ધીમી ગતિએ આગળ વધે છે ત્યાં તે ઝડપથી આગળ વધે છે જેથી દડાનો દડા સાથે સ્પર્શ સંબંધ હોય તે જ સમયે આપણે સમજીએ છીએ કે તે માત્ર સમૂહ નથી, ઝડપ અન્ય પરિબળ છે જ્યારે આપણે બોલને માર્ક કરવા માંગીએ છીએ. મને લાગે છે જ્યારે બંદૂકમાંથી ગોળીઓ છોડવામાં આવી હતી જ્યારે લક્ષ્યને અથડાવું તે લક્ષ્યને વીધે છે અથવા જો લક્ષ્ય ખૂબ મજબૂત અથવા ખૂબ જાડું હોય તો તે અટકી જાય છે કોઈપણ રીતે તે અટકી

તેથી વેગ પોતે એક વેક્ટર જથ્થો છે હવે આપણે જે જાણીએ છીએ તે એ છે કે જો આપણે અરજી કરીએ છીએ, તો આપણે તેનું અવલોકન કરીએ છીએ હળવા શરીર પર સમાન બળ લાગુ કરો અથવા ભારે શરીર પર સમાન પ્રમાણમાં બળ લાગુ કરો જો આપણે કરીએ, તો આપણે ઝડપમાં શું તફાવત જોશું? પ્રકાશ શરીરનું અવલોકન કરો જ્યાં ભારે શરીર ધીમી ગતિએ આગળ વધે છે ત્યાં તે ઝડપથી આગળ વધે છે જેથી દડાનો દડા સાથે સ્પર્શ સંબંધ હોય તે જ સમયે આપણે સમજીએ છીએ કે તે માત્ર સમૂહ નથી, ઝડપ અન્ય પરિબળ છે જ્યારે આપણે બોલને માર્ક કરવા માંગીએ છીએ. મને લાગે છે જ્યારે બંદૂકમાંથી ગોળીઓ છોડવામાં આવી હતી જ્યારે લક્ષ્યને અથડાવું તે લક્ષ્યને વીધે છે અથવા જો લક્ષ્ય ખૂબ મજબૂત અથવા ખૂબ જાડું હોય તો તે અટકી જાય છે કોઈપણ રીતે તે અટકી

તેથી વેગ પોતે એક વેક્ટર જથ્થો છે હવે આપણે જે જાણીએ છીએ તે એ છે કે જો આપણે અરજી કરીએ છીએ, તો આપણે તેનું અવલોકન કરીએ છીએ હળવા શરીર પર સમાન બળ લાગુ કરો અથવા ભારે શરીર પર સમાન પ્રમાણમાં બળ લાગુ કરો જો આપણે કરીએ, તો આપણે ઝડપમાં શું તફાવત જોશું? પ્રકાશ શરીરનું અવલોકન કરો જ્યાં ભારે શરીર ધીમી ગતિએ આગળ વધે છે ત્યાં તે ઝડપથી આગળ વધે છે જેથી દડાનો દડા સાથે સ્પર્શ સંબંધ હોય તે જ સમયે આપણે સમજીએ છીએ કે તે માત્ર સમૂહ નથી, ઝડપ અન્ય પરિબળ છે જ્યારે આપણે બોલને માર્ક કરવા માંગીએ છીએ. મને લાગે છે જ્યારે બંદૂકમાંથી ગોળીઓ છોડવામાં આવી હતી જ્યારે લક્ષ્યને અથડાવું તે લક્ષ્યને વીધે છે અથવા જો લક્ષ્ય ખૂબ મજબૂત અથવા ખૂબ જાડું હોય તો તે અટકી જાય છે કોઈપણ રીતે તે અટકી

જાય છે જ્યાં મને તે જ ગોળી મળે છે જ્યારે હું તેને હાથમાં લઉં છું અને હું તેને દિવાલ પર ફેંકી દઉં છું તે હળવાશથી હિટ કરે છે અને ઉદાહરણ તરીકે જો હું ઊભો હોઉં અને બુલેટ જો તું આવીને મને મારશે તો તે મને નુકસાન કરશે જ્યાં પણ આવી અને મારા પર ગોળીબાર કરશે જો અમે ક્યું હોય તો મને નુકસાન થશે નહીં,

તેથી જ્યારે તે થાય ત્યારે અમે સમજી શકીએ છીએ જ્યારે મારા શરીરને અસર કરવાની વાત આવે છે, તો જો તે મારા માટે હોય તો તે જ સમૂહની બુલેટ સાથે ઝડપ પણ અલગ પડે છે ખૂબ જ ઊંચી ઝડપે આવે છે પરંતુ તે મને નુકસાન કરશે જ્યાં તે જ બુલેટ જ્યારે ખૂબ ઓછી હોય ઝડપે ફેંકવાથી તે મને અને આ બે જથ્થાના પ્રભાવ સમૂહને નુકસાન પહોંચાડશે નહીં અને વેગને જોડે છે અને આ બે અસરો વેગના સ્વરૂપમાં એકસરખી રીતે જોડાય છે જેને આપણે સમૂહના વેગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ હવે આપણે જે કહીએ છીએ તે દિશાત્મક અસર છે અને આ વેક્ટરને કારણે છે v આવે છે અને યાલો કહીએ કે તે a છે ત્યાં એક પથ્થર સાથે દોરી વડે બાંધેલો દોરો છે અને અમે આ પથ્થરને ગોળીએ છીએ

તેથી મેં એક પથ્થરને દોરી સાથે બાંધ્યો યાલો તેને વર્તુળમાં લઈએ અને યાલો કોણીય વેગ કહીએ સતત તેથી આપણે શું સમજીએ છીએ તે આ કિસ્સામાં પથ્થર છે સતત ગતિએ ફરે છે પરંતુ તેની ઝડપ બદલાય છે કાં તો ગતિ બદલાઈ રહી છે કારણ કે ગતિની દિશા બદલાઈ રહી છે જો કે ખડક ગતિ સાથે આગળ વધે છે, તેની ગતિ સતત બદલાતી રહે છે અને તેથી વધુ તેનો વેગ બદલાઈ રહ્યો છે કારણ કે ઉહ વેગ સ્થિર નથી તેની દિશા બદલાઈ રહી છે અને આપણે શું સમજીએ છીએ કે જો આપણે આ પ્રથા કરીએ તો આપણે એક પથ્થર લઈએ છીએ અને અમે તેને સતત ગતિએ આગળ વધારી રહ્યા છીએ. સમજો કે શબ્દમાળામાં બળ છે અને તે શબ્દમાળા તેના ઉપર બળ લાગુ કરવું આવશ્યક છે જેથી પથ્થર સતત રહે વર્તુળમાં આગળ વધી શકે છે જેનો અર્થ છે કે જો પથ્થર સતત ગતિએ આગળ વધી રહ્યો હોય તો પણ બળ લાગુ કરવું આવશ્યક છે આ એવા વિચારો છે જેની આપણે ન્યુટનના બીજા નિયમમાં ચર્ચા કરી છે તો યાલો હવે જોઈએ કે ન્યુટનનો બીજો નિયમ શું છે અને ન્યુટનનો બીજો નિયમ કહે છે કે કણ ગતિના પરિવર્તનનો દર એ એક કણ છે યાલુ બળ લાગુ કર્યું અને બદલો સાથે સીધા પ્રમાણસર. મોમેન્ટમથી વેક્ટરના વેક્ટરનો જથ્થો વેક્ટરનો જથ્થો છે તે દિશામાં કામગીરી કરે છે તે રીતે આ બોલ કામ કરે છે અને હવે તે નોંધી શકાય છે કે આ બોલ શરીર પર લાગુ કરવામાં આવ્યું છે

તેથી બાહ્ય તે શરીર પર બાહ્ય બળ છે અને આપણે શરીર પર બળ લાગુ કરીએ છીએ અને તે વેગના પરિવર્તનના દર અને વેગના પરિવર્તનના દરનું કારણ બને છે. લાગુ પડેલા દડાના સીધા પ્રમાણસર છે અને ન્યુટનનો બીજો નિયમ પણ એટલો જ છે હવે જો આપણે તેને જથ્થાત્મક રીતે જોવાનો પ્રયત્ન કરીએ, તો આપણને જે મળે છે તે છે, કહો, એક બોલ એફ-આઇલેન્ડ ટી. શરીર પર અમુક સમય માટે કામ કરે છે અને આપણે કહીએ છીએ કે શરીરનો સમૂહ m અને છે આ બોલની ક્રિયાને કારણે જો આપણે શરીરના વેગને v થી v વત્તા ડેલ્ટા v માં બદલીએ તો આપણને જે મળે છે તે કણ i નો ચોખ્ખો વેગ છે. m વખત v એ કણ m વખતનો અંતિમ વેગ હતો v વત્તા ડેલ્ટા v

તેથી વેગમાં ફેરફાર જે ડેલ્ટા p આ p પ્રારંભિક બાદબાકી p ના અંતિમ બાદબાકીની બરાબર હશે v વત્તા ડેલ્ટા v ઓછા m માં v ની બરાબર હશે

તેથી તે m માં ડેલ્ટા v અને ન્યૂટનના નિયમની બરાબર હશે કહેવાનો અર્થ એ છે કે કણ પર કાર્ય કરતી બાહ્ય શક્તિ વેગના પરિવર્તનના દરના પ્રમાણસર છે.

તેથી મોમેન્ટમનો ફેરફાર ડેલ્ટા p છે

તેથી વેગના ફેરફારનો દર ડેલ્ટા એ ડેલ્ટા t દ્વારા p હશે અને

તેથી તેનો અર્થ એ થશે કે બળ k સ્થિર k ગુણ્યા ડેલ્ટા p બરાબર ડેલ્ટા t બરાબર છે. જ્યારે જથ્થો અન્ય કોઈ વસ્તુના પ્રમાણસર હોય છે ત્યારે તે અચળ હોય છે ગુણવત્તા જે પ્રમાણસર છે તેના સમાન છે,

તેથી આપણે જે કરીએ છીએ તે મર્યાદા છે ડેલ્ટા T θ પર જાય છે અને તે k ગુણ્યા dt બાય dt બને છે જ્યાં dt બાય dt ક્ષણના ફેરફારના દરની બરાબર હોય છે. હવે યાલો જોઈએ આ જથ્થા dp બાય dt તે m ગુણ્યા v બાય d બરાબર છે dt અને જો દળ ત્યાં નિશ્ચિત છે કે જો અમારી પાસે હોય તો અમે કોઈપણ કણ માટે અપેક્ષા રાખીશું બંધ સિસ્ટમની વાત કરીએ તો દળ નિશ્ચિત કરવામાં આવશે

તેથી dt બાય dp બરાબર m ગુણ્યા dv બાય dt ની બરાબર છે અને m એ પ્રવેગની બરાબર છે

તેથી આપણે આ રીતે પ્રવેગમાં વેગના ફેરફારના દરને સાંકળી શકીએ છીએ તો આપણને જે મળે છે તે છે કારણ કે f બરાબર છે k ગુણ્યા dp ની તારીખ સુધીમાં તે k ગુણ્યા m ગુણ્યા બરાબર થશે હવે આપણે શું કરીએ છીએ તે આપણે છે અમારી તાકાત હું આ રીતે એકમ પસંદ કરું છું ઉદાહરણ તરીકે, આપણે જાણીએ છીએ કે જો આપણે એકમ si વિશે વાત કરીએ જો કે, આપણે જાણીએ છીએ કે માસ પ્રવેગક મીટર પ્રતિ સેકન્ડમાં છે

તેથી અને આ si એકમોને ન્યૂટન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને એક ન્યૂટન એક કિલોગ્રામ મીટર પ્રતિ ચોરસ સેકન્ડ બરાબર છે, તેથી આપણે જે કહીએ છીએ તે એક છે ન્યૂટન બોલ જે એક મીટર પ્રતિ સેકન્ડ ચોરસ છે

તેથી જ આપણે આ રીતે ન્યૂટન પસંદ કરીએ છીએ પછી $k = 1$ હશે અને આપણને એફ ફોર્મ્યુલા મળશે હવે યાલો ma ની બરાબર પ્રથમ વસ્તુ વિશે એક વાર જોઈએ જે વસ્તુ પર આપણે ફરીથી ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા માંગીએ છીએ તે છે કારણ કે આપણે જ્યારે આપણે આ વિશે વાત કરીએ ત્યારે અહીં આપણે પ્રવેગક અથવા વેગ અથવા વેગના પરિવર્તનના દર વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ ન્યૂટનનો માન્યતાનો નિયમ માટે એ ઇનર્શિયલ ફ્રેમને આધીન માપવા માટે આપણે વેગ અથવા વેગને માપવાની જરૂર છે જે કણની ગતિશીલતા સાથે સંબંધિત છે. તેઓને જડતા ફ્રેમના આધારે માપવાની જરૂર છે નહિતર ન્યૂટનનો નિયમ માન્ય રહેશે નહીં કારણ કે અમને બીજી રીતે કહો અમારી પાસે એવો કાયદો છે કે બળ સંદર્ભ ફ્રેમના સંદર્ભ ફ્રેમના પ્રવેગક સમાન બોલ પર આધારિત નથી. તેથી આ કાયદાને માન્ય રાખવા માટે અમારે સંદર્ભ ફ્રેમનો ઉલ્લેખ કરવાની જરૂર છે જ્યાં પ્રવેગક માપવામાં આવે છે અને જેના વિશે તે એક જડતા ફ્રેમ હોવી જોઈએ અમે પહેલાં વિગતવાર ચર્ચા કરી છે

તેથી હવે જો આપણે પ્રયત્ન કરીએ યાલો ન્યૂટનના બીજા નિયમ વિશેના કેટલાક મહત્વના મુદ્દાઓ જોઈએ જો અમુક બાહ્ય બળ

શૂન્યની બરાબર હોય તો આપણે કઈ પહેલી વસ્તુ સમજી શકીએ છીએ પરંતુ પ્રવેગ શૂન્યની બરાબર છે અને જો પ્રવેગ શૂન્યની બરાબર છે આનો અર્થ એ થયો કે વેગ એ અચળ છે અને આનો અર્થ એ છે કે તે ન્યૂટનનો પ્રથમ નિયમ છે તો કેટલાક લોકો ન્યૂટનનો પહેલો નિયમ પણ વાંચે છે ન્યૂટનના બીજા કાયદાનો ખાસ કેસ તરીકે ઉલ્લેખ કર્યો છે જ્યાં બીજી શાખા છે જેને ન્યૂટનનો પ્રથમ કાયદો કહેવામાં આવે છે. જડતા ફ્રેમ શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં અમને મદદ કરે છે અને ન્યૂટનનો બીજો નિયમ જો $f = ma$ પ્રવેગકને જડતા ફ્રેમમાં માપવામાં આવે છે અથવા કેટલાક બીજા નિયમ પણ કહે છે કે ત્યાં એક ફ્રેમ છે જેને હું ઇનર્શિયલ ફ્રેમ કહું છું જ્યાં $f = dp$ બાય dt બાય dt નો સંબંધ છે તેનો દર માન્ય છે

તેથી જુદા જુદા લોકો તેને આ રીતે જુએ છે પ્રથમ કાયદાને વિશિષ્ટ કેસ તરીકે જુઓ અથવા તમે કહો કે પ્રથમ કાયદો જડતા ફ્રેમ અને તે ફ્રેમની અંદર વ્યાખ્યાયિત કરે છે બીજો કાયદો માન્ય છે બીજી વિશેષતા યાલો આપણે ન્યૂટનનો બીજો નિયમ જોઈએ વેક્ટર લો અહ વેક્ટર લો દ્વારા મારો અર્થ શું છે તે કદાચ બંને પ્રમાણભૂત શબ્દ નથી જથ્થા $f = a$ અથવા p એ આ જથ્થાઓનો વેક્ટર છે તેથી જ્યારે દળ સ્થિર હોય ત્યારે આપણી પાસે હોય છે આપણને ન્યૂટનનો બીજો નિયમ મળે છે કારણ કે f એ ma ની બરાબર છે તેથી આપણે dp દ્વારા dt લખી શકીએ છીએ લખી શકીએ છીએ જેથી આપણે તેના સ્કેલર તત્વો લખી શકીએ આ અમારું પ્રથમ સૂત્ર હતું પરંતુ આપણે સ્કેલર તત્વો લખી શકીએ છીએ

તેથી આપણે x તત્વને fx તરીકે લખી શકીએ છીએ x ના ફેરફારના દર દ્વારા, x એ વેગના ફેરફાર જેટલો છે જે પ્રવેગના x

ઘટકના m ગણા બરાબર છે અને બળનો y ઘટક y ઘટકના ફેરફારના દર જેટલો છે

તેથી આપણે લખી શકીએ fy બરાબર m ગુણ્યા સબ y જ્યાં સબ y એ પ્રવેગકનો y ઘટક છે અને

તેથી વધુ બોલના z ઘટક માટે, z વેગ એ z ઘટકના ફેરફારના દર જેટલો છે અથવા z દિશામાંથી માસ બારનું પ્રવેગક

તેથી સ્વતંત્ર રીતે આપણે આપણે આ ત્રણ સ્કેલર સમીકરણો લાગુ કરી શકીએ છીએ

તેથી આપણે ત્રણ અધિકૃત સમીકરણો વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ જે વેક્ટર સમીકરણની સમકક્ષ $f = ma$ ની બરાબર છે અને કેટલીકવાર સમસ્યા હલ કરે છે તે મદદ કરી શકે છે કારણ કે અમે આ સમીકરણો કદાચ માત્ર એક અથવા બે ઘટકોને લાગુ કરીશું હવે ત્રીજી વસ્તુ જે આપણે જોઈએ છીએ તે ત્રણ તત્વો સાથે નથી આ તે સ્વરૂપ છે જેમાં આપણે ન્યૂટનનું સૂત્ર જોઈએ છીએ બિંદુ કણ માટે માન્ય એ એક કણ છે જે અસ્તિત્વમાં છે જે ગતિ ધરાવે છે અને તે જગ્યાના ખૂબ જ નાના વિસ્તાર પર કબજો કરી રહ્યો છે હવે કાયદો છે મર્યાદિત શરીર માટે ખાસ કરીને સખત શરીર માટે લંબાવી શકાય છે પરંતુ એક છે જ્યારે આપણે તેને મર્યાદિત શરીર પર લાગુ કરીએ છીએ વાત એ છે કે આપણે યાદ રાખવાની છે કે જે શક્તિઓ છે તે આપણી સાથે વાત કરે છે. જ્યારે શરીરના બાહ્ય દળો શરીરના વિવિધ બિંદુઓના આંતરિક દળોને ધ્યાનમાં લેશે નહીં અમે કઠોર શરીર માટે ન્યૂટનનું સૂત્ર લાગુ કરીએ છીએ અને બીજી વાત અહીં આવશે એટલે કે, પ્રવેગક એ શરીર પરના ચોક્કસ બિંદુનું પ્રવેગ હશે જ્યારે આપણે તેને મર્યાદિત શરીર પર લાગુ કરીએ છીએ.

બધા બિંદુઓ નથી અને આ બિંદુ આપણે પછી જોઈશું અમે તેને સમૂહનું કેન્દ્ર કહીશું

તેથી આ ચર્ચા કઠોર શરીર માટે ન્યૂટનનો બીજો નિયમ કેવી રીતે લાગુ કરવો. જ્યાં સુધી આપણે વાત કરીએ પરિભ્રમણ અને કઠોર શરીર છોડો પરંતુ તેને ખેંચી શકાય છે અને કેટલીકવાર કઠોર શરીર પર લાગુ કરી શકાય છે ન્યૂટનના બીજા સૂત્રને કેટલાક લોકો

યુલરના પ્રથમ સ્વયંસિદ્ધ, તરીકે પણ ઓળખે છે

તેથી વધુ વિગતો આ સંદર્ભમાં અનુસરશે જ્યારે આપણે કઠોર શરીર વિશે વાત કરીશું પરંતુ અન્ય વસ્તુઓ જે અમે સમજીએ છીએ કે આ સંબંધ $f = ma$ જેટલો સ્થાનિક સંબંધ છે જેનો અર્થ થાય છે શરીર પર ટી પર બળ લાગુ કરવામાં આવે છે અને તે તે સમયે ટી પ્રવેગનું કારણ બને છે જ્યારે આપણે લખીએ છીએ f બરાબર ma , ત્યારે બળ એક સમયે એક લાગુ થાય છે t તરત જ તે સમયે તે એક પ્રવેગક ઉત્પન્ન કરે છે

તેથી f એ ma ની બરાબર છે કણોની ગતિના ઇતિહાસનો કોઈ ખ્યાલ નથી અલબત્ત જો f બોલ સતત લાંબો હોય સમય માટે કામ કરીએ તો કદાચ આપણે તેને સમય સાથે જોડી શકીએ પણ આ રીતે આપેલ આ સંબંધ $f = ma$ બરાબર છે તે સમયે તે માત્ર એક સ્થાનિક સંબંધ છે કે જે બળ લાગુ કરવામાં આવે છે તે વેગના ફેરફારના દર જેટલું હોય છે. તે સમયે કણો માટે m વડે ગુણાકાર કરેલ પ્રવેગક. હવે આ સંબંધને ગતિના દૃષ્ટિકોણથી જોઈએ ગતિના પરિવર્તનનો દર બરાબર છે

તેથી આપણે તેને કહીએ છીએ $f = dt$ ને dp ની બરાબર લખી શકાય અને હવે જો આપણે ડાબી બાજુએ એકીકૃત કરીએ તો સમય સાથે સંકલન કરીએ છીએ

તેથી યાલો કહીએ કે આપણે t_1 થી t_2 સમયગાળા માટે જોડીએ છીએ અને જમણી બાજુએ આપણી પાસે છે dp છે તો યાલો આ ફરી કરીએ $\int_{t_1}^{t_2} f dt$ આપણે તેને t_1 થી t_2 માં મર્જ કરીએ અને તે dp ની બરાબર છે

તેથી તેની ઝડપ t ની બરાબર હશે અને તે બે સમયે t ની બરાબર હશે ત્યાં ઝડપ હશે અને અમારી પાસે આ રકમ માટે એક વિશેષ નામ છે $\int_{t_1}^{t_2} f dt$ જેનો અર્થ છે કે અમે સમય સાથે બોલને તેમાં એકીકૃત કરીએ છીએ લાગણી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને જો આપણે જમણી તરફ જોઈએ તો તે સંપૂર્ણ dp બરાબર છે જે t માં p અને p માં p બે ઓછા બને છે.

તેથી તે આહ તરીકે પણ લખાયેલું છે જે આપણે વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ આપણી આવેગ p બરાબર છે p માં t ઓછા બે છે

તેથી આપણી પાસે t_1 થી t_2 છે એક કણ પર કાર્યાત્મક ઊર્જાની વૃત્તિ કહી શકાય આ pa ના વેગમાં ફેરફાર સમાન છે ના સમયે અંતરાલો પર લેખ તો આ ન્યૂટનનો બીજો નિયમ લખવાની બીજી રીત છે અને ક્યારેક જો f અચળ છે પરંતુ અભિન્ન $\int_{t_1}^{t_2} f dt$ ડેલ્ટા t અને સમના f ગણા બરાબર હશે જો બળ સતત ન હોય તો કેટલીકવાર આપણે સરેરાશ બળનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને આપણે કહીએ છીએ કે f સરેરાશ ગુણ્યા ડેલ્ટા ટી અને આપણે તેને આવેગ તરીકે ઓળખીએ છીએ અને આવેગનો ઉપયોગ આવે છે કારણ કે આવેગ જો આપણે જાણીએ કે તે સમય સાથે કણની ગતિમાં ફેરફાર સમાન છે તે કામ કરે છે

તેથી તે કામ કરે છે. મૂળભૂત રીતે ન્યૂટનનો બીજો નિયમ હવે આ ભાવનાત્મક સંબંધ છે ખાસ કરીને અસરકારક જ્યારે આપણે કણ અથવા બે અથવા ત્રણ કણોની સિસ્ટમ વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ હવે અથડામણ થાય છે જ્યારે બે અથવા વધુ કણો જ્યારે બે કણો વચ્ચે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા થાય છે, ત્યારે ધારો કે તે મારા હાથમાં છે અને તે બીજા હાથને અથડાવે છે.

તેથી ત્યાં એક બળ છે જે હવે પ્રસારિત થાય છે. એક સંબંધ છે. ચાલો કહીએ કે તે એક શરીર છે મારો જમણો હાથ મારો ડાબો હાથ બે શરીર મારો ડાબો હાથ અહીં બે શરીર આ શરીરમાં આરામ કરવા આવે છે આમ મારવું હવે જ્યારે અથડાવું ત્યારે એક બળ હોય છે જે એક શરીરમાંથી બીજા શરીરમાં પ્રસારિત થાય છે અને સાથે સાથે એક શરીર બીજા ઉર્જા બે શરીરમાં પહોંચાડે છે આ બે દળો અને બે દળો વચ્ચે શું સંબંધ છે? તે ત્યારે છે જ્યારે બે સંસ્થાઓ ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરે છે ન્યુટનના ત્રીજા નિયમ દ્વારા આપવામાં આવેલ છે અને ન્યુટનનો ત્રીજો નિયમ આ જ કહે છે જ્યારે બે શબ્દ વાતચીત કરતી વખતે શરીર b શરીર ચાલુ તે તે બળ લાગુ કરે છે fb ના સમાન અને વિરુદ્ધ છે જે શરીર b જ્યારે બે શરીર ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરે છે અને બોલમાં થાય છે ત્યારે શરીર પર ઊર્જા લાગુ પડે છે જ્યારે તેમની વચ્ચે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા હોય ત્યારે અમે આ ક્રિયાપ્રતિક્રિયાનું પ્રતિનિધિત્વ કરીએ છીએ બે સંસ્થાઓ વચ્ચે સ્થાનાંતરિત થતી શક્તિઓ હવે સમાન અને વિરુદ્ધ છે ન્યુટને જે કહ્યું તે ન્યુટનનો ત્રીજો નિયમ હતો જો આપણે કેટલાક શાસ્ત્રીય જોઈએ. લખાણ કહે છે કે દરેક ક્રિયા એ ત્યાં સમાન અને વિરોધી પ્રતિક્રિયાઓ છે. આ ન્યુટનના નિયમનું શાસ્ત્રીય વિધાન છે પરંતુ આ ક્રિયાપદનો અર્થ જ્યારે આપણે તેને આ નિવેદનમાં લખીએ છીએ ત્યારે અહીં છે બોડી બોડી બોડી એ બોડી એ દ્વારા મજબૂત રીતે ઇર્ટ કરવામાં આવે છે અને પ્રતિભાવ ba ના f તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે પરંતુ કારણ કે તે ક્રિયા અને પ્રતિક્રિયા જેવા શબ્દોમાં મૂકવામાં આવ્યું છે તે ઐતિહાસિક રીતે ઘણું રહ્યું છે મૂંઝવણ તરફ દોરી જાય છે અને ગેરસમજ તરફ દોરી જાય છે કારણ કે આપણે જોઈએ છીએ કે તે મૂળભૂત રીતે લાગણીની ભાવના આપે છે આમ કરવાથી જો શરીર શરીરને અથડાવે છે તો શરીર b શરીર પર થોડી અસર થાય છે પ્રતિક્રિયા આપવી અને વિપરીત અસર આપીએ છીએ અને વાસ્તવમાં તે બરાબર છે જે આપણે જોઈએ છીએ જો આપણે ન્યુટનની ભાષા જોઈએ તો આપણી પાસે માત્ર ક્રિયા અને પ્રતિક્રિયાનું શરીર છે અને આ જોડી વચ્ચે પરસ્પર ઊર્જાની જોડી હકીકતમાં આ જોડી એક જ સમયે કામ કરે છે તો હવે ના કારણ કે ત્યાં કોઈ અસર સંબંધ નથી જે જો આપણે જોઈ શકીએ a અને b ની ઝડપ આને અલગથી ધ્યાનમાં લેવાનો અર્થ એ છે કે હું જોઉં છું કે આ શરીરમાં એક અને એક શરીર છે જે તેની ખૂબ નજીક છે તેને સ્પર્શ કરવાથી તે બળ લાગુ પડે છે જ્યારે હું આ ગતિને શરીર પર અલગથી જોઉં છું આ ફેબ બોડી પર બીને કારણે છે બાહ્ય ઉર્જા જો આપણે ફક્ત શરીરને જ જોઈએ અને જો હું આમ કરું તો મને ઉદાહરણ તરીકે દોરવા દો આ બોડી એ છે અને મારી પાસે ફેબ એકિટંગ છે કારણ કે બી હિટ બોડી પર આવી રહ્યું છે હું બોડી તરફ છું પછી જોતાં મારી પાસે બાહ્ય બળ તરીકે કામ કરતી fba છે તે b પર બાહ્ય બળ છે. તે a છે પણ હવે જો આપણી પાસે a અને b સિસ્ટમ તરીકે છે તો ચાલો અભ્યાસ કરીએ મારો મતલબ હવે હું બોડી એ અને બોડી બી હવે ફેબ અને એફબીએ વિશે વાત કરું છું આ બોલમાં સિસ્ટમની આંતરિક મારી સિસ્ટમમાં a અને b બંને એકસાથે છે

તેથી આ બે ઊર્જા આંતરિક છે અને તમે જોઈ શકો છો કારણ કે તેઓ સમાન અને વિરુદ્ધ છે તેઓ રદ કરે છે અને હવે જ્યારે હું સિસ્ટમ તરીકે a અને b ની ગતિશીલતાનો એકસાથે અભ્યાસ કરવા માટે હું કહીશ કે આ બે દળો કામ કરી રહ્યા હોય તેવું કોઈ બળ નથી. જો અન્ય બાહ્ય દળો કામ કરે છે, તો પછી a અને b માં આપણે જમીનને કારણે વજન અથવા પ્રતિક્રિયા રદ કરીશું હું કહું છું કે પછી તેમની ગણતરી કરવી પડશે પરંતુ a અને b વચ્ચેની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા રદ કરવામાં આવશે જેથી તેઓ આંતરિક દળો હોવાથી તેમની ગણતરી કરી શકાય નહીં અને અમુક અર્થમાં ન્યુટનનો ત્રીજો નિયમ આપણને કહે છે કે હંમેશા આંતરિક ઊર્જા હોય છે રિંગ્સ જોડીમાં થાય છે

તેથી તેઓ જોડીમાં કામ કરે છે અને તેઓ શરીર પર કામ કરે છે અને તેઓ જોડીમાં કાઢી નાખવામાં આવે છે તો આ ન્યુટનનો ત્રીજો નિયમ છે હવે બીજો વસ્તુ થશે જ્યારે આપણે કઠોર શરીર વિશે વાત કરીએ છીએ જેની આપણે અહીં ચર્ચા કરી નથી, ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે તે ફેબ છે fba એક ન્યુટનનો ત્રીજો કાયદો જ્યારે આપણે તેને કણ કહીએ ત્યારે તેને વ્યાપક અર્થમાં લઈએ અસ્થિર શરીર સુધી વિસ્તરણ હજુ પણ અમને કહેશે કે ફેબ અને એફબીએ સમાન અને વિરુદ્ધ છે અને તેઓ સમાન પ્રવૃત્તિ સાથે કામ કરે છે અને આનું કારણ અમને આપે છે કારણ કે આ દળોની કુલ અસર જ્યારે આપણે આ બેને જોડીએ છીએ રદ કરો જો તેઓ સમાન પ્રવૃત્તિ સાથે કામ ન કરે, તો અમે તે સમજીએ છીએ જો તેઓ જુદી જુદી રેખાઓમાં કામ કરે તો આ દળોની રોટેશનલ અસર થઈ શકે છે. તો આ આપણે જે આંતરિક દળો વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ તે તે છે જે વિવિધ શરીર અને તેમની અસરો પર કાર્ય કરે છે તેઓ સમાન માપમાં વિરુદ્ધ બાજુઓ પર છે અને

તેથી તેઓ સમાન રેખા સાથે કામ કરે છે આ મૂળભૂત રીતે ન્યુટનનો ત્રીજો નિયમ છે, તેથી ન્યુટનનો ત્રીજો નિયમ આપણને ખાસ ઉપયોગી થશે જ્યારે આપણે ચાલો આપણા અભ્યાસના વિષયમાં કણ પદ્ધતિનો અભ્યાસ કરીએ જેનો અર્થ થાય છે એક કણ નહિ પણ બે કણો કે ત્રણ કણો અને આપણે ત્યાં જ્યારે આખી વ્યવસ્થા તેને અમારા અભ્યાસના એકમ તરીકે ધ્યાનમાં લેતા, પછી વિવિધ કણો વચ્ચેના આંતરિક બળોને રદ કરવામાં આવશે અમે આ દળો વિશે વાત પણ નહીં કરીએ અને અમે ત્યાં જ છીએ ન્યુટનના ત્રીજા નિયમનો મુખ્ય ઉપયોગ શોધો હવે આપણે જે જોયું તે એ છે કે આપણે ન્યુટનના પ્રથમ છીએ મેં ન્યુટનનો બીજો નિયમ જોયો અને ન્યુટનનો ત્રીજો ન્યુટનનો પ્રથમ નિયમ જડતાનો નિયમ હતો અને આપણે જે જોઈએ છીએ તે ન્યુટનનો પ્રથમ નિયમ છે અમને સ્ટેટિક્સના નિયમ તરફ દોરી જાય છે જે કણની ઊર્જાનો સરવાળો છે જો તે ખસેડતો નથી. શૂન્યની બરાબર હોવી જોઈએ જેથી આપણે ન્યુટનનો બીજો નિયમ જોઈ શકીએ જેનો આપણે મૂળભૂત રીતે અભ્યાસ કર્યો છે સામાન્ય રીતે એવું લખવામાં આવે છે કે f એ માનું જ સ્વરૂપ છે, હકીકતમાં કાયદો f કહે છે જ્યારે આપણી પાસે એકમ હોય ત્યારે વેગના ફેરફારના દરના પ્રમાણસરનો ઉપયોગ મૂળભૂત રીતે કરવામાં આવશે કણો અથવા બહુવિધ કણો અથવા કઠોર શરીર વિશે બોલતા જ્યાં આપણે આ f નો ઉપયોગ કરીશું તે ma ની બરાબર છે અને જ્યારે આપણે જ્યારે બહુવિધ કણો હોય ત્યારે આપણે યાદ રાખવું જોઈએ કે આપણે બોલ વિશે વાત કરી રહ્યા છીએ તે બાહ્ય બળ છે. સિસ્ટમમાં અને તે ત્રીજા સૂત્રને કારણે આવે છે જે કહે છે કે પરસ્પર કણો વચ્ચેના દળો રદ કરો તેઓ સમાન અને વિરુદ્ધ છે

તેથી જ્યારે ન્યુટનનો બીજો નિયમ એક અર્થમાં વપરાય છે અમે એક કણની ગતિશીલતા વિશે વાત કરીએ છીએ. પાર્ટિકલ સિસ્ટમ અથવા કઠોર શરીર પછી આપણે ન્યુટનના બીજા નિયમ અને ત્રીજા નિયમ અને ત્રીજા બંનેનો અસરકારક રીતે ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ સૂત્ર આંતરિક ઊર્જાના આંતરિક કણોની અસરને નકારી કાઢે છે અને

તેથી વધુ શરીરની કુલ વ્યવસ્થાને ધ્યાનમાં લેતી વખતે આપણે માત્ર એક જ વસ્તુ ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર છે તે છે બાહ્ય ઊર્જા તો આ

ત્રણ નિયમો અને બીજી એક વાત આપણે યાદ રાખવાની છે કે આપણે જ્યારે હોઈએ ત્યારે શરીરની ગતિ વિશે બોલતા, આ ગતિને જડતા ફ્રેમની દ્રષ્ટિએ જોવી જોઈએ.

તેથી જો આવી ફ્રેમના કિસ્સામાં ગતિ આપવામાં આવે તો ન્યુટનનો નિયમ માન્ય ગણાશે જો એવું ન હોય તો આપણે તેને આ ગતિમાં રૂપાંતરિત કરવું પડશે. ઇનર્શિયલ ફ્રેમના કિસ્સામાં તે કેવું દેખાય છે અને પછી આપણે આગામી વર્ગમાં f ની સમાન ma લાગુ કરીશું. આપણે આગળ વધીશું આપણે ન્યુટનના બીજા નિયમના વિવિધ સ્વરૂપો જોઈશું જે f સ્થિરાંક પર આધાર રાખે છે સમયનું કાર્ય એ અવકાશનું કાર્ય અથવા વેગનું કાર્ય છે અને

તેથી આપણા વિવિધ ફોર્મ્યુલેશન છે ત્યાં એક આવશે જે આવશે, જેમાંથી એક આપણે વલણ જોયું છે. ઝડપ રચના અને આનાથી વર્ક ફોર્સ સંબંધ પણ બનશે અને અમે ત્યાંથી સમસ્યાનું નિરાકરણ જોઈશું. આભાર