ఇప్పటి వరకు మేము ఒక కణం ఎలా కదులుతుంది మరియు మనం చలన శాస్త్రంగా వివరించిన వాటిని అధ్యయనం చేసాము మరియు ఈ రోజు చలన వర్ణన మరియు మూడు లేదా నాలుగు ఉపన్యాసాల తదుపరి సిరీస్‌లో మేము చలన నియమాలు అని పిలవబడే వాటిని మరియు మేము ప్రయత్నించే ప్రశ్నను పరిశీలిస్తాము. సమాధానం ఏమిటంటే శరీరం యొక్క కదలికను ఏది నియంత్రిస్తుంది మరియు దీన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి మనం చేసే మొదటి పని ఏమిటంటే, ఇప్పుడు మనం శక్తి యొక్క భావనను పరిచయం చేయవలసి ఉంటుంది, ఆహ్, బలాన్ని నిర్వచించడానికి ప్రయత్నిస్తే, ఆహ్, మనం రౌండ్ మరియు రౌండ్ సర్కిల్‌లలోకి వెళ్తాము. బలాన్ని నిర్వచించడానికి కొన్ని పదాలను ఉపయోగిస్తాము, అయితే మనం దానిని పరిశీలిస్తే మనం చెప్పగలిగేది ఏమిటంటే, శక్తి అనేది భౌతిక శరీరాల యొక్క యాంత్రిక పరస్పర చర్య యొక్క పరిమాణాత్మక కొలమానం అంటే మనకు రెండు శరీరాలు ఉంటే మరియు అవి ఒకదానితో ఒకటి సంకర్షణ చెందుతాయి అప్పుడు అవి ఒకదానితో ఒకటి సంకర్షణ చెందుతాయి. శక్తి అని పిలువబడే పరిమాణం మరియు ప్రకృతిలో మనం గమనించే ఒక విషయం ఏమిటంటే , శరీరాలు సంపర్కంలో ఉన్నప్పుడు శరీరాల మధ్య ఈ శక్తి ఏర్పడవచ్చు లేదా కొన్ని సందర్భాల్లో శక్తి కూడా ఉండవచ్చు .

శరీరాలు కాంటాక్ట్‌లో లేవు లేదా అవి తాకడం లేదు అప్పుడు దూరం ద్వారా బలాన్ని తెలియజేయవచ్చు మరియు మేము ఈ విషయాలన్నింటికీ ఉదాహరణలను పరిశీలిస్తాము, కానీ నేను టేబుల్‌ని తాకినట్లయితే మరియు నేను దానిని తాకినట్లయితే నా చేతిపై శక్తి ఉన్నట్లు అనిపిస్తుంది మరియు అదేవిధంగా టేబుల్‌పై నా చేతితో ఒక శక్తి ప్రయోగించబడుతోంది మరియు నేను ఒక వస్తువును తీసుకుని, దానిని పడవేస్తే, ఆ వస్తువు కదులుతోంది మరియు భూమి మరియు ఈ వస్తువు మధ్య ఎటువంటి సంబంధం లేనప్పటికీ భూమి ఈ వస్తువుపై శక్తిని ప్రయోగిస్తోంది. కాబట్టి రెండు సందర్భాల్లో పరిచయం ఉన్నా లేదా పరిచయం లేకపోయినా ఒకదానితో ఒకటి సంకర్షణ చెందే రెండు శరీరాలు ఉంటే ఈ రెండు శరీరాల మధ్య మరియు మన సిరీస్ అంతటా శక్తి మరియు చలన నియమాల గురించి మాట్లాడేటప్పుడు శక్తి ఉండవచ్చు శరీరాల మధ్య జరిగే ఈ విధమైన పరస్పర చర్యను ఎలా లెక్కించాలో చూస్తాము మరియు ఈ పరస్పర చర్యలు కొన్ని చట్టాల ద్వారా లెక్కించబడతాయని మేము చూస్తాము మరియు ఆ చట్టాలను ఈ సిరీస్‌ల సమయంలో అధ్యయనం చేస్తాము ఉపన్యాసాలు శక్తి యొక్క కొన్ని లక్షణాలను వర్గీకరించడానికి ప్రయత్నిద్దాం

కాబట్టి మనం ముందుగా గ్రహించేది ఏమిటంటే, శక్తి అనేది ఒక పరిమాణాన్ని కలిగి ఉండే పరిమాణం మరియు నేను టేబుల్‌ని తేలికగా నొక్కినప్పుడు లేదా నేను టేబుల్‌ని గట్టిగా నొక్కినప్పుడు ఇది స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. నా చేతికి భిన్నమైన అనుభూతిని కలిగిస్తుంది

కాబట్టి ఒక సందర్భంలో బలం తక్కువగా ఉంటుంది మరొక సందర్భంలో బలం ఎక్కువ

కాబట్టి దానికి ఒక పరిమాణం ఉంటుంది కానీ దాని పరిమాణం మాత్రమే కాదు శక్తి దాని పరిమాణం కలిగి ఉంటుంది మరియు దానికి భావం కూడా ఉంటుంది దిశ

కాబట్టి మరియు మేము చూసినట్లుగా, పరిమాణం మరియు దిశను కలిగి ఉన్న పరిమాణాలను వెక్టర్‌గా సూచిస్తారు మరియు మేము వీటి గురించి మాట్లాడినప్పుడు ఇంతకు ముందు వివరించినవి కూడా పరిమాణం మరియు దిశను కలిగి ఉన్న ప్రతి పరిమాణాన్ని కలిగి ఉండవలసిన అవసరం లేదు వెక్టర్ కానీ వెక్టర్‌లకు కొన్ని ఇతర లక్షణాలు ఉన్నాయి, ఉదాహరణకు వెక్టర్‌లు సమాంతర చతుర్భుజం సంకలనం లేదా త్రిభుజం సంకలన నియమాన్ని అనుసరిస్తాయి మరియు అవి నిర్దిష్ట సంబంధానికి అనుగుణంగా రూపాంతరం చెందుతాయి మరియు మనం కనుగొన్నది ఆ f orce ఈ చట్ట చట్టాలను అనుసరిస్తుంది

కాబట్టి బలం అనేది వెక్టార్ పరిమాణం, అంటే రెండు శక్తులను జోడించాల్సి వస్తే రెండు శక్తులు వేర్వేరు దిశలతో ఉంటాయి మరియు అదనంగా సమాంతర చతుర్భుజం సంకలనం నియమాన్ని అనుసరిస్తుంది లేదా మీరు త్రిభుజం చట్టాన్ని ఉపయోగించవచ్చు అదనంగా ఇది సమానంగా ఉంటుంది

కాబట్టి మనం చేసేది ఏమిటంటే, బాణం యొక్క పొడవు శక్తి యొక్క పరిమాణానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు బాణం యొక్క దిశ శక్తి యొక్క దిశను ఇస్తుంది మరియు నేను చేసిన ఈ నిర్దిష్ట ప్రకటన బాణం యొక్క పొడవు శక్తి యొక్క పరిమాణానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మనం రెండు వేర్వేరు శక్తుల గురించి మాట్లాడుతున్నప్పుడు ఇది మరింత సందర్భోచితంగా ఉంటుంది, అవి వాటి స్వంత పరిమాణాలను కలిగి ఉంటాయి, ఆపై పొడవు ఈ రెండు శక్తుల నిష్పత్తిని సూచిస్తుంది

కాబట్టి పొడవు యొక్క నిష్పత్తి ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది ఈ నిష్పత్తి

కాబట్టి మనం ఇప్పుడు ఒక శక్తిని ఎలా సూచిస్తాము మరియు ఇది మనం గమనించే ఒక విషయం మరియు ఇది చాలా సూక్ష్మమైన విషయం అని మనం గ్రహించాము మరియు ఇది నుండి వచ్చింది పరిశీలన దీనికి ఎటువంటి రుజువు లేదు మరియు మనం చెప్పేదేమిటంటే, మనం చూసే శక్తి ఇప్పుడు శక్తిని కొలవబడుతున్న రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌పై ఆధారపడి ఉండదు అన్ని స్కేలార్ లేదా వెక్టార్ పరిమాణాలకు మనం ఒకే విషయాన్ని చెప్పగలం

కాబట్టి నేను నేను ఇప్పుడు చెబుతున్నది ఫ్రేమ్ ఆఫ్ రిఫరెన్స్ అంటే మనం చూసినట్లుగా అదే పరిమాణాన్ని భూమి ఉపరితలంపై స్థిరంగా ఉన్న ఫ్రేమ్‌లో కొలవవచ్చు లేదా కదులుతున్న ఏదైనా కారు కదులుతోంది అనుకుందాం కదులుతున్న కారు నుండి పరిమాణాన్ని కొలుస్తాము మరియు మేము ఇక్కడ చేస్తున్న అంశం ఏమిటంటే, మేము శక్తుల శక్తులను పరిశీలిస్తే, మీరు స్థిరమైన రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్ లేదా స్థిరమైన వేగం లేదా స్థిరమైన త్వరణం లేదా వేరియబుల్ వెలాసిటీ వేరియబుల్ యాక్సిలరేషన్‌తో కదులుతున్న ఫ్రేమ్ నుండి శక్తిని గమనిస్తున్నారా అనే దానిపై ఆధారపడి ఉండదు. ఫోర్స్ రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌పై ఆధారపడి ఉండదు అనేది రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌పై ఆధారపడి ఉండే ఏదైనా పరిమాణం ఉందా లేదా అనేది చాలా స్పష్టంగా మనం చూసాము. స్థానం వెక్టర్ స్థానాన్ని చూసినప్పుడు అయాన్

వెక్టర్ మేము కోఆర్డినేట్ అక్షాన్ని పరిష్కరిస్తాము మరియు మేము స్థానం వెక్టార్‌ని గుర్తు చేస్తాము మరియు ఇది రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌పై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు స్థానం వెక్టర్ మాత్రమే కాకుండా మేము వేగాన్ని మరియు త్వరణాన్ని కూడా చూశాము, అవి ఫ్రేమ్ ఆధారిత పరిమాణాలు అని కొలుస్తాము,
కాబట్టి స్థానానికి విరుద్ధంగా చెప్పండి వెక్టార్ లేదా వేగం లేదా త్వరణం అవి కొలవబడుతున్న రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌పై ఆధారపడి ఉంటాయి మరియు మరోసారి ఈ పరిశీలనను శక్తి కోసం మేము కలిగి ఉన్న ఈ పరిశీలన క్లాసికల్ మెకానిక్‌ల పరిధిలో చెల్లుతుంది, ఇక్కడ మేము మాట్లాడే వేగం చాలా తక్కువ కాంతి వేగం కంటే,   ఈ అధ్యాయంలో మరియు కనీసం ఈ కోర్సు అంతటా మేము మాట్లాడబోయే అన్ని వాదనలు మెకానిక్స్ భాగానికి చెందిన వాటిని మేము క్లాసికల్ మెకానిక్స్ అని పిలుస్తాము, ఇక్కడ మేము ప్రభావాలను పరిగణించడం లేదు
కాబట్టి వేగం కాంతి వేగం కంటే చాలా తక్కువ
కాబట్టి ఇప్పుడు రెండవ శరీరంతో సంబంధం ఉన్న శరీరం ఉందో లేదో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం అంటే నాకు శరీరం మరియు శరీరం ఉంది b మరియు ఈ రెండూ హత్తుకునేవి
కాబట్టి ఇది శరీరం a కావచ్చు మరియు ఇది శరీరం b కావచ్చు మరియు ఈ రెండు శరీరాల మధ్య ఒక పరిచయం ఉంది
కాబట్టి మీకు   a మరియు b మధ్య పరిచయం ఉన్నట్లయితే అటువంటి శక్తులకు బలం మరియు ఉదాహరణ ఏర్పడుతుంది. అటువంటి సంపర్క శక్తుల ఉదాహరణలను మనం చూసినప్పుడు, మనం ప్రతిచర్య శక్తులు అని పిలిచే మన శక్తులను ఉదహరిద్దాం మరియు వాటిలో ఈ ప్రతిచర్య శక్తులలో చేర్చబడ్డాయి   రెండు ఉపరితలాల మధ్య సాపేక్ష చలనాన్ని నిరోధించే శక్తిగా ఉండటానికి మరియు రెండు శరీరాలు లేదా రెండు ఘన శరీరాల మధ్య ఈ బలాన్ని కలిగి ఉన్నప్పుడు,   నాకు శరీరం ఉందని అనుకుందాం, దీనికి అదనంగా ఘర్షణ శక్తి అని పిలుస్తాము.
గాలిలో ప్రయాణించే విమానం
కాబట్టి ఈ సందర్భంలో గాలి విమానంతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది మరియు గాలి మనం పిలిచే దానిని విమానంలో జిగట శక్తిగా ఉంచుతుంది
కాబట్టి ప్రతిచర్య శక్తుల ఘర్షణ వంటి ఈ శక్తులు rces జిగట శక్తులు ఉద్భవించే శక్తుల ఉదాహరణలు ఎందుకంటే రెండు భౌతిక శరీరాల మధ్య సంపర్కం ఉంది   కాంటాక్ట్ ఫోర్స్‌కి మరొక ఉదాహరణ మనకు ఇక్కడ ఒక ఆనకట్ట ఉంది, అది ఒక గోడ మరియు ఒక వైపు నీరు ఉంటే అలాంటిది మనం డ్యామ్ అని పిలుస్తాము , ఇక్కడ   నీరు వెళ్లకుండా నిరోధించే గోడ ఉన్న చోట నీరు డ్యామ్ ఉపరితలాన్ని తాకినప్పుడు నీరు ఒక శక్తిని ప్రయోగిస్తుంది మేము దీనిని హైడ్రోస్టాటిక్ ఫోర్స్ అని పిలుస్తాము
కాబట్టి ఇది శక్తికి మరొక ఉదాహరణ .
 సంప్రదింపు కానీ దీనితో పాటుగా మనం చూసినవి రెండు శరీరాల మధ్య ఎలాంటి సంబంధం అవసరం లేని మరికొన్ని శక్తులు ఉన్నాయి   మొదటి ఉదాహరణ గురుత్వాకర్షణ శక్తి మరియు మేము దానిని భూమి యొక్క ఉపరితలం వైపు ఎప్పుడు లాగుతున్నాము అనే కోణంలో చూస్తాము, అయితే న్యూటన్ దానిని సార్వత్రిక గురుత్వాకర్షణ నియమానికి సాధారణీకరించాడు. e ఏదైనా రెండు ద్రవ్యరాశి అవి ఒకదానికొకటి దగ్గరగా ఉన్నప్పుడు కూడా ఒకదానిపై ఒకటి శక్తిని ప్రయోగిస్తాయి మరియు ఇక్కడ ఈ గురుత్వాకర్షణ శక్తి ఉంటుంది, నేను ఇప్పుడు చాలా గుణాత్మకంగా మాట్లాడుతున్నాను ఇది 1 పైగా rకి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది చతురస్రం ఇక్కడ r అనేది రెండు శరీరాల మధ్య విభజన   నిజానికి అది పరిమాణం మాత్రమే కాదు దిశ గురుత్వాకర్షణ నియమం ద్వారా కూడా నిర్దేశించబడుతుంది మరియు మేము దీనిని తర్వాత చూద్దాం కానీ గురుత్వాకర్షణ శక్తులతో పాటు రెండింటి మధ్య ah కారణంగా శక్తులు ఉన్నాయి ఛార్జీలు ఛార్జ్ q ఒకటి మరియు ఛార్జ్ q q2 అనే రెండు ఛార్జ్‌లు ఉంటే, ఈ రెండు ఛార్జీల మధ్య ఒక శక్తి ఉంటుంది దానిని మనం ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఫోర్స్ అని పిలుస్తాము మరియు   దీనికి అదనంగా మనకు ఎలక్ట్రో అయస్కాంత శక్తి ఉంటుంది ఈ ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ మరియు విద్యుదయస్కాంత శక్తులకు ఇప్పుడు మరోసారి అయస్కాంత క్షేత్రంలో కదులుతున్న ఛార్జ్ ఎటువంటి సంపర్కం లేదు ఈ శక్తులు దూరం ద్వారా సంభవిస్తాయి ఇప్పుడు గుణాత్మక ప్రభావం ఏమిటో చూద్దాం ఒక శక్తి మరియు మనం వివరించగల సరళమైన మార్గం ఏమిటంటే, ఒక శక్తి శరీరాన్ని దాని చర్య యొక్క రేఖ వెంట నెట్టడం లేదా లాగడం వంటివి చేస్తుంది , దీని వలన మనం ఒక శక్తిని వివరించడానికి సులభమైన మార్గం అని నేను భావిస్తున్నాను. ఒక శక్తి దాని చర్య రేఖ వెంట నెట్టడానికి లేదా లాగడానికి మొగ్గు చూపుతుందని కూడా చూస్తాము, కానీ మనం దాని చర్య యొక్క రేఖ కాకుండా వేరే పాయింట్ నుండి శక్తి యొక్క ప్రభావాన్ని పరిశీలిస్తే అది ఒక బిందువు చుట్టూ శరీరాన్ని తిప్పడానికి మొగ్గు చూపడాన్ని కూడా చూస్తాము. అనేది దాని చర్యలో లేదు కానీ మేము ప్రస్తుతం వాయిదా వేసే ఈ చర్చ మనం భ్రమణ చలనం మరియు దృఢమైన శరీరాల చలనం గురించి మాట్లాడినప్పుడు వస్తుంది, తద్వారా మనం చూసేది గుణాత్మకంగా ఉంటుంది, కానీ మనం శక్తి ధోరణిని చెప్పినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది   శరీరాన్ని నెట్టడం లేదా లాగడం నిజానికి అది శరీరానికి ఏమి చేస్తుంది
కాబట్టి శక్తి ఏమి చేయడానికి ప్రయత్నిస్తుందో నెట్టడం లేదా లాగడం ద్వారా అది   శరీరం యొక్క చలన స్థితిని మార్చడానికి ప్రయత్నిస్తుంది, నేను దానిని పరంగా చూస్తే ఇది ప్రభావం కైనమాటిక్స్ ఒక శరీరానికి బలం ఏమి చేస్తుందో ఉదాహరణకు చూద్దాం ఈ పెన్ను చూడండి నా చేతికి ఇది విశ్రాంతి స్థితిలో ఉంది, నేను ఒక శక్తిని ప్రయోగిస్తాను మరియు నేను శక్తిని పెంచుతాను మరియు పెన్ కదలడం ప్రారంభించడాన్ని నేను చూస్తాను, అంటే ఈ శక్తి యొక్క ప్రభావం ఏమిటంటే అది మార్చడానికి   మొగ్గు చూపుతుంది శరీరం విశ్రాంతిగా ఉన్నట్లయితే చలన స్థితి అది శరీరం యొక్క కదలికను ప్రారంభిస్తుంది లేదా శరీరం కదులుతున్నట్లయితే దానికి విరుద్ధంగా ఉంటుంది,

అప్పుడు మనం శక్తిని వర్తింపజేయడం ద్వారా దానిని విశ్రాంతి స్థితికి తీసుకురావచ్చు

కాబట్టి ఇప్పుడు ఇది కేవలం గుణాత్మకమైనది శక్తి ఏమి చేస్తుందో చూడడానికి ప్రయత్నించే మార్గం దీని పరిమాణాన్ని గుణాత్మకంగా మేము చెప్పాము ఈ ప్రకటనల పరిమాణాన్ని ఈ ప్రకటనల పరిమాణాన్ని మేము చలన నియమాల ద్వారా అధ్యయనం చేస్తాం చలన నియమాలు చలన స్థితి పరంగా శక్తి యొక్క ప్రభావాన్ని ఎలా గణిస్తాయో శరీరానికి సంబంధించినది అయితే దీన్ని చేసే ముందు మనం మరికొన్ని ప్రాథమిక భావనలను నిర్వచిద్దాం

కాబట్టి మనం నిర్వచించే మొదటి విషయం కణం యొక్క భావన మరియు కణం అని మనం చెప్పేది పరిమిత ద్రవ్యరాశి యొక్క ఎంటిటీ, కానీ అనంతమైన పరిమాణం అంటే ఒక సమయంలో ఒక సమయంలో pa ఆర్టికల్ స్పేస్‌లో ఒక బిందువును మాత్రమే ఆక్రమిస్తుంది,

కాబట్టి మనం కోఆర్డినేట్‌ల పరంగా మాట్లాడుతున్నట్లయితే మనం చెప్పగలిగేది కణం xyz వద్ద ఉన్న సమయంలో ప్రాదేశిక స్థానం t

కాబట్టి మనం ఇప్పుడు కణాన్ని ఎలా ఆదర్శంగా మారుస్తాము, ఇది నేను ఆదర్శీకరణ అనే పదాన్ని ఉపయోగిస్తాను. ఎందుకంటే మనకు తెలిసిన ప్రతిదానికి పరిమిత పరిమాణం ఉంటుంది

కాబట్టి మనం శరీరం యొక్క చలనాన్ని పరిగణించాలనుకున్నప్పుడు దాని భౌతిక పరిమాణం ముఖ్యమైనది కాదు అప్పుడు మనం దానిని ఒక కణం వలె ఆదర్శంగా మారుస్తాము మరియు ఉదాహరణకు మనం బంతి యొక్క కదలిక లేదా స్వేచ్ఛగా పడిపోవడం గురించి మాట్లాడినప్పుడు. బంతిని మనం ప్రక్షేపకాలలో చూసినట్లుగా అప్పుడు బంతి ఒక కణంగా భావించబడుతుంది మరియు కనీసం తదుపరి కొన్ని ఉపన్యాసాల ప్రయోజనం కోసం మనం చలన నియమాలను వర్తింపజేసే అన్ని శరీరాలను కణాలుగా భావిస్తాము మరియు దీనికి విరుద్ధంగా ఉదాహరణకు l పొడవు ఉన్న రాడ్ ఉందనుకుందాం మరియు నేను ఈ పాయింట్‌లో బలాన్ని ప్రయోగిస్తున్నానని అనుకుందాం మరియు ఈ రాడ్ యొక్క చలనాన్ని అధ్యయనం చేయాలనుకుంటున్నాము మరియు నేను ఈ పాయింట్‌లో బలాన్ని ప్రయోగిస్తే అది సాధ్యమవుతుంది లేదా మరేదైనా ఉండవచ్చు ది re మరొక శక్తి వర్తించబడుతుంది, ఆపై రాడ్‌లోని విభిన్న బిందువులు వేర్వేరు వేగాలను కలిగి ఉండవచ్చు మరియు ఆ సందర్భంలో మనం రాడ్‌ను ఒక కణం వలె ఆదర్శంగా మార్చలేము మరియు మనం దాని గురించి తరువాత చూస్తాము దృఢమైన శరీరం వలె మేము ఈ సమయంలో మాట్లాడవచ్చు దృఢమైన శరీరం యొక్క భావనను నిర్వచించండి, ఇది చాలా కాలం తర్వాత వస్తుంది, కానీ నేను కనీసం దృఢమైన శరీరం అనే భావనను మీకు కలిగించాలని కోరుకుంటున్నాను, దృఢమైన శరీరం ఏదైనా రెండు కణాల మధ్య దూరం ఎల్లప్పుడూ ఉండేలా అదే ఇప్పుడు దీనర్థం కణాలు శరీరంలోని అన్ని రేణువులను కలిగి ఉన్నాయని అర్థం కాదు. మనం చూపే వేగంతో కదలాలి కానీ కనీసం ఈ నిర్వచనాన్ని గుర్తుంచుకోండి మరియు ప్రస్తుతం మనం చెప్పినప్పుడు కణాలపై దృష్టి పెడతాము m ద్రవ్యరాశి కణాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు ప్రధాన విషయం ఏమిటంటే, మనం ఒక కణం గురించి మాట్లాడేటప్పుడు ఒక కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి పరిమితమైనది అది అనంతమైనది కాదు మరియు ఆ కణానికి వేగాన్ని కలిగి ఉన్నట్లు మనం కనుగొన్న కొన్ని ఫ్రేమ్ నుండి కణం యొక్క కదలికను గమనిస్తాము. yv దానికి ఒక త్వరణం ఉంది మరియు బహుశా మేము ప్రారంభిస్తాము దానికి వెక్టార్ r స్థానం కూడా ఉంది మనం కూడా కనుగొన్నది కణ ద్రవ్యరాశి ఇది ఎల్లప్పుడూ స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు ఇది మళ్లీ మన క్లాసికల్ మెకానిక్స్ పరంగా మాట్లాడుతున్నప్పుడు వస్తుంది. వ్యక్తిగత కణాలు ఎల్లప్పుడూ స్థిరమైనవిగా భావించబడతాయి మరియు మనం రెండు కణాల గురించి మాట్లాడినట్లయితే వాటి ద్రవ్యరాశి మొత్తం సమానంగా ఉంటుంది ఆ కణాలు a మరియు b అయితే ma ప్లస్ mb రెండూ కలిపితే కొత్త ద్రవ్యరాశికి సమానంగా ఉంటుంది శరీరం ma ప్లస్ mbకి సమానంగా ఉంటుంది

కాబట్టి రేణువులు కలిపినప్పుడు రేఖీయంగా ఉంటాయి

కాబట్టి ఇప్పుడు మనం కణ ద్రవ్యరాశిని చూశాము, అది స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు ఈ ద్రవ్యరాశి రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌పై ఆధారపడదు మనకు కణం యొక్క పరిమాణ వేగం ఉంటుంది మేము ఇప్పటికే చూశాము మరియు ఈ రెండింటిని ఉపయోగించి మేము ఒక కొత్త పరిమాణాన్ని నిర్వచించాము మరియు ఇది మా చలన నియమాలకు కీలకమైనది మరియు మొమెంటం అనే పరిమాణాన్ని మేము నిర్వచించాము మరియు మీ పాఠ్యపుస్తకాల్లో వెక్టర్‌తో కూడిన p గుర్తును ఉపయోగిస్తాము. d ఎదుర్కొన్న రుసుము ఈ పరిమాణాన్ని సూచించే మొమెంటం మరియు మొమెంటం నిర్వచించబడింది

కాబట్టి మేము p అనేది ద్రవ్యరాశి మరియు వేగం యొక్క ఉత్పత్తిగా నిర్వచించబడిందని చెబుతాము, అంటే మనం వెక్టర్‌తో స్కేలార్‌ను గుణిస్తున్నాము

కాబట్టి నికర ఫలిత పరిమాణం కూడా వెక్టర్‌గా ఉంటుంది

కాబట్టి p వెక్టార్ పరిమాణం మరియు ఇది ద్రవ్యరాశి మరియు వేగం యొక్క ఉత్పత్తి. ఇప్పుడు మోమెంటం యొక్క ఈ నిర్వచనాన్ని గమన నియమాలను చూడటం ప్రారంభిద్దాం మన చలన నియమాలకు వచ్చినప్పుడు డిస్క్ చేసినప్పుడు దాన్ని ఉపయోగిస్తామని మేము గమనించాము. ఒక శరీరం విశ్రాంతిగా ఉంటే, దానిని కదిలించేలా చేయడానికి మనకు ఒక శక్తి అవసరం మరియు అదే విధంగా శరీరం కదులుతున్నట్లయితే దానిని విశ్రాంతికి తీసుకురావడానికి ఒక శక్తి అవసరం, కానీ మనం అడిగే తదుపరి ప్రశ్న ఇది చాలా స్పష్టంగా ఉంది. శరీరం కదలడం ప్రారంభించేలా చేయడానికి కదిలే శక్తిని ప్రయోగించాలి మీరు దానిని ఆపాలనుకుంటే దానికి బలాన్ని ప్రయోగించాలి కానీ శరీరం ఏకరీతిలో ఉంటే ప్రశ్న వస్తుంది మేము ఇంతకు ముందు వివరించాము కానీ దీన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం ఎందుకంటే w ఇ ఈ పదాన్ని యూనిఫాం మోషన్ పదే పదే ఉపయోగిస్తున్నారు ఏకరీతి చలనం అంటే సరళ రేఖలో లేదా సరళ రేఖలో కదులుతున్న శరీరాన్ని మనం స్థిరమైన వేగంతో ఏదైనా ఉపయోగించవచ్చు

కాబట్టి ఒక శరీరం ఒక రేఖ మరియు దాని వేగంతో కదులుతున్నట్లయితే, మనం v అనుకుందాం స్థిరాంకంతో సమానం అయితే ఇది ఏకరీతి చలనంలో ఉందని మేము చెబుతాము మరియు మీరు సులభంగా గ్రహిస్తారు ఇది శరీరం యొక్క వేగం స్థిరంగా ఉంటుందని కూడా సూచిస్తుంది

కాబట్టి ఏకరీతి చలనం అనేది వేగం స్థిరంగా ఉందని చెప్పడం లేదా అది నిటారుగా కదులుతుందని మేము చెబుతాము. స్థిరమైన వేగంతో పంక్తి ఈ మూడు విషయాలన్నీ సారాంశం పర్యాయపదాలు ఇప్పుడు మనం అడిగే తదుపరి ప్రాథమిక ప్రశ్న ఏమిటంటే , ఏకరీతి చలన స్థితిని కొనసాగించడానికి అవసరమైన శక్తి, అంటే నేను ఏకరీతి కదలికలో లేదా స్థిరమైన వేగంతో లేదా స్థిరమైన వేగంతో కదులుతున్న శరీరాన్ని పొందాను. సరళ రేఖపై వేగాన్ని ఈ శరీరంపై ప్రయోగించడానికి మనకు శక్తి అవసరమా, తద్వారా ఈ చలన స్థితిని కొనసాగించవచ్చు మరియు చాలా కాలం పాటు 322 bc లో ఉన్న గ్రీకు తత్వవేత్త అరిస్టాటిల్‌కు తన ఆలోచన వచ్చింది శరీరాన్ని ఏకరీతి వేగంతో కదలకుండా ఉంచడానికి ఒక శక్తి అవసరం మరియు ఈ ఆలోచనలను చాలా కాలంగా ప్రజలు అనుసరించారు, అయితే ఇది తప్పు అని తేలింది,

కాబట్టి అరిస్టాటిల్ ఇలా చెప్పినప్పుడు ఒక శక్తి అవసరమని ఒక క్రాస్ చేద్దాం ఇది ఇది తప్పుడు భావన అని మరియు ప్రాథమికంగా ఇది అరిస్టాటిల్ తప్పు కాదని అతను అర్థం చేసుకున్నది ఏమిటంటే, మీరు ఈ ఆచరణాత్మకమైన విషయాన్ని చూస్తే కదులుతున్నది ఏదైనా ఉన్నట్లయితే మరియు శరీరం ఉన్నట్లయితే మీరు దానిని ఒత్తిడి చేసి వదిలివేయండి శక్తుల ఏకరీతి వేగాన్ని కొనసాగించడానికి దాని కదలికను కొనసాగించడానికి విశ్రాంతికి వస్తుంది, కానీ అరిస్టాటిల్ పరిగణించని విషయం ఏమిటంటే, ఈ శరీరం శరీరంతో రెండవ శరీరంతో టచ్‌లో ఉన్నందున ఈ సందర్భంలో చేతికి దిగువన ఉన్న నా చేయి బలాన్ని వర్తింపజేస్తుంది ఘర్షణ మరియు అది శరీరాన్ని ఆపేది మరియు దీనిని అరిస్టాటిల్ పరిగణలోకి తీసుకోలేదు

కాబట్టి ఘర్షణ శక్తి ఉంటుంది, అంటే రెండు ఘనపదార్థాలు సంపర్కంలో ఉన్నప్పుడు లేదా సాపేక్ష చలనాన్ని వ్యతిరేకించడానికి ప్రయత్నించే జిగట శక్తి ఉంటుంది. లు పరిగణించబడలేదు అప్పుడు ఇటలీ నుండి పదిహేను అరవై నాలుగు నుండి పదహారు నలభై రెండు వరకు ఉన్న గెలీలియో దీనిని మొదట గమనించాడు మరియు అతను అరిస్టాటిల్ ఆలోచనను తిరస్కరించాడు మరియు అతను చెప్పినది ఏమిటంటే శరీరం దాని ఏకరీతి స్థితిని కొనసాగించడానికి బాహ్య శక్తి లేదు గెలీలియోకి ఇది ఎలా వచ్చింది మరియు కొన్ని మంచి అంతర్దృష్టులు ఉన్నాయని చూద్దాం ఆహ్, గెలీలియో ఈ పరిశీలనలు చేయగలడు , రెండు వంపుతిరిగిన విమానాలు ఉంటే

పరిశీలనలను ఒక శరీరం చెప్పడానికి అనుమతిస్తే వంపుతిరిగిన బంతిని మనం ఈ ఉదాహరణగా తీసుకుంటాము, ఎందుకంటే ఒక బంతి వంపుతిరిగినప్పుడు రాపిడి శక్తి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి గురుత్వాకర్షణ కారణంగా వంపుని క్రిందికి దొర్లినప్పుడు అది క్రిందికి కదులుతున్నప్పుడు త్వరణం సానుకూలంగా ఉంటుంది. బంతి పెరుగుతూనే ఉంటుంది, కానీ అది ఇంక్లైన్ పైకి కదులుతున్నప్పుడు త్వరణం ప్రతికూలంగా ఉంటుంది

కాబట్టి అదే బంతి ఇక్కడ కొంత వేగంతో ప్రారంభమై అది ఇంక్లైన్ పైకి కదులుతున్నట్లయితే ప్రతికూల యాక్సిస్ ఉంటుంది లెరేషన్

కాబట్టి ఇప్పుడు మనం కోణాన్ని నెమ్మదిగా తగ్గించడానికి ప్రయత్నించి, ఒక స్థాయి ఉపరితలం ఉన్న స్థితికి వచ్చినట్లయితే, అక్కడ నుండి ఏమి జరుగుతుంది, ఇక్కడ ప్రతికూల త్వరణం ఉంటే, అప్పుడు స్థాయి ఉపరితలం విషయంలో అది అలా అవుతుంది. ఈ సందర్భంలో త్వరణం సున్నాగా ఉంటుందని ఆశించడం చాలా సహజమైనది, అంటే ఒక విమానం ఉపరితలంపై బంతి త్వరణంతో కదులుతున్నట్లయితే, దాని త్వరణం సున్నాగా ఉంటుంది కాబట్టి అది ఎలాంటి శక్తి ప్రయోగించకుండా కదులుతూనే ఉంటుంది

కాబట్టి ఇది అతను దీన్ని ఎలా చేరుకున్నాడనేది ఆదర్శంగా మారింది ఆపై అతను ఒక ఆలోచనా ప్రయోగాన్ని కూడా చేసాడు, మీరు ఒక బంతిని తీసుకోండి మరియు మీరు రెండు ఇంక్లైన్‌లను ఒకచోట చేర్చారు మేము అక్కడ చేసినట్లుగా, ఈ బాల్ ఇక్కడకు వస్తే మేము మోషన్‌ని విడిగా పరిశీలిస్తాము అని చెప్పండి ఈ కోణం తీటా ఈ కోణం ఆల్ఫా ఇది మొదటి ఇంక్లైన్ నుండి ఒక దూరం ప్రయాణిస్తుంది మరియు ఇక్కడకు వచ్చిన తర్వాత అది పైకి వెళ్లడం ప్రారంభమవుతుంది మరియు అది పైకి ప్రయాణించే దూరం వంపు d2

కాబట్టి గమనించినది తీటా ఆల్ఫాకి సమానం అయితే d1 దాదాపు d2కి సమానం

కాబట్టి మీరు గమనించేది ఏమిటి మరియు మీరు గమనించేది ఏంటంటే కోణం ఆల్ఫా తీటా కంటే ఎక్కువగా ఉంటే దూరం d రెండు d ఒకటి కంటే తక్కువ అంటే ఇది మరింత నిటారుగా ఉంటే తక్కువ దూరం వరకు వెళుతుంది కాబట్టి మేము మొదట ఆల్ఫాను తీసుకుంటాము, ఇది తీటా కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది ఈ దూరం తక్కువగా ఉందని మేము కనుగొన్నాము ఆపై మేము ఆల్ఫాను తగ్గిస్తాము దానిని ఆల్ఫాతో సమానంగా తీసుకువస్తాము ఈ దూరం సమానంగా ఉందని మేము గుర్తించాము

కాబట్టి ఇప్పుడు మనం తగ్గించినప్పుడు ఆల్ఫా కంటే తక్కువ తీసుకుంటాము. theta అప్పుడు మనం d 2 d 1 కంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లు కనుగొంటాము, ఆపై ఆల్ఫా 0 చేసినట్లయితే, మనం అదే విధంగా చూస్తూ ఉంటే, మనం కనుగొన్నది ఏమిటంటే, ఈ దూరం d2 వెళ్లాలని మనం ఆశించవచ్చు. అనంతం అంటే ఈ కోణం ఆల్ఫా సున్నా అయితే, బంతి ఇక్కడకు వచ్చిన తర్వాత అది ఈ ఉపరితలంపై కదులుతూనే ఉంటుంది ఇది బాహ్య శక్తి శక్తులు అవసరం లేదని చెబుతుంది,

కాబట్టి గెలీలియో చెప్పినది ఏమిటంటే శరీరం స్థితిలో ఉంటే గెలీలియో పరిస్థితి ఏమిటి ఒక శరీరం ఉంటే పరిశీలన విశ్రాంతి స్థితిలో లేదా ఏకరీతి చలనంలో ఉన్నప్పుడు ఈ రెండు స్థితులు సమానంగా ఉంటాయి మరియు ఈ

స్థితులను నిర్వహించడానికి ఎటువంటి శక్తి అవసరం లేదు

కాబట్టి శరీరం విశ్రాంతిగా ఉందా లేదా ఏకరీతి వేగంతో ఉందా అంటే శరీరం దాని స్వంత స్థితిని మరియు ఈ ఆస్తిని కొనసాగించడానికి మొగ్గు చూపుతుంది శరీరం తన విశ్రాంతి స్థితిని లేదా ఏకరీతి చలనాన్ని కొనసాగించడానికి ఈ లక్షణాన్ని మనం సూచించే ప్రత్యేక పేరుగా పిలుస్తాము

కాబట్టి దీనిని జడత్వం అని పిలుస్తాము

కాబట్టి ప్రాథమికంగా మనం చెప్పగలిగేది ఏమిటంటే శరీరం తన విశ్రాంతి స్థితిని లేదా ఏకరీతి కదలికను మార్చదు. బలవంతం దానిపై ప్రయోగించబడుతుంది మరియు ఇది తప్పనిసరిగా న్యూటన్ యొక్క మొదటి చలన నియమం అని కూడా సూచించబడుతుంది, చారిత్రకంగా ఇది న్యూటన్ ఒక బ్రిటిష్ శాస్త్రవేత్త మరియు న్యూటన్ గెలీలియో మరణించిన సంవత్సరం 1642లో జన్మించాడు కానీ న్యూటన్ చేసినది అతను తన అధ్యయనాన్ని సంకలనం చేశాడు శరీరాల చలనం మరియు అతను మనం అనే పదాన్ని మూడు చలన నియమాలు మరియు చలన మొదటి నియమం అని పేర్కొన్నాడు, ఇది తప్పనిసరిగా గెలీలియో ఇప్పటికే చెప్పినది కానీ న్యూటన్ అన్ని చట్టాలను సంకలనం చేసినందున

కాబట్టి మేము దీనిని సూచిస్తాము మొదటి చలన నియమం లేదా న్యూటన్ యొక్క మొదటి చలన నియమం ఒక కణానికి చెల్లుబాటు అయ్యేది మరియు న్యూటన్ మొదటి నియమం తప్పనిసరిగా మేము పేర్కొన్నాము మరియు న్యూటన్ పద పరిభాషలో మొదటి నిబంధన ప్రతి శరీరం విశ్రాంతి స్థితిలో కొనసాగుతుందని లేదా ఒక బాహ్య శక్తి బలవంతం చేయకపోతే ఏకరీతి కదలిక ఇప్పుడు ఇక్కడ మనకు ఉంది అంటే మనం ఊహించినది శరీరం ఏకరీతి చలన స్థితిలో ఉంటే దానిపై ఎలాంటి బాహ్య శక్తి పని చేయదు మరియు మనం బహుశా ఈ ప్రకటనకు కొద్దిగా అర్హత సాధించాలి ఎందుకంటే బాహ్య శక్తి లేదని మనం చెప్పినప్పుడు, అది శరీరంపై ఏ శక్తి పని చేయదు అనే అనుభూతిని ఇస్తుంది, కానీ మనం కూడా గ్రహించేది ఏమిటంటే, ఒక శరీరంపై రెండు శక్తులు పని చేసే అవకాశం ఉంది మరియు ఈ రెండు శక్తుల నికర ఫలితం సున్నా. ఇది శరీరంపై ఎటువంటి నికర శక్తి పని చేయదు అని చెప్పడానికి సమానం కాబట్టి మనం ఏ శక్తి x కాకపోవచ్చు అని చెప్పడానికి బదులుగా నికర శక్తి చర్య లేదని చెప్పడానికి సరైన మార్గం శరీరంపై లేదా కొన్ని శరీరంపై పనిచేసే బాహ్య శక్తి సున్నా అయితే, శరీరం ఆహ్ విశ్రాంతి లేదా ఏకరీతి చలన స్థితిలో ఉంటుంది

కాబట్టి నికర శక్తి వద్ద వ్యక్తిగత శక్తులు 0 కాకుండా వివిధ శక్తులు ఉండవచ్చు శరీరంపై చర్య తీసుకుంటే, ఫలితం 0 అయితే, ఈ చట్టం కూడా చెల్లుబాటు అవుతుంది

కాబట్టి మరియు మనం గ్రహించే ఇతర విషయం ఏమిటంటే , శరీరం విశ్రాంతి లేదా ఏకరీతి కదలికలో ఉన్నప్పుడు కొన్ని సాధారణ చలన పరిమాణాలు ఉంటాయి. లేదా ఏకరీతి చలనంలో ఉన్న శరీరం మరియు మనం చూడగలిగే సాధారణ చలన పరిమాణము త్వరణం, ఈ రెండు సందర్భాలలోనూ శరీరం విశ్రాంతిగా ఉందా లేదా శరీరం ఏకరీతి చలనంలో ఉందా అనేది శూన్యంగా ఉండాలి,

కాబట్టి మనం నికరం అయితే దానిని తగ్గించవచ్చు శరీరంపై బాహ్య శక్తి సున్నాకి సమానం, దాని త్వరణం సున్నాకి సమానం మరియు ఇది మరొక మార్గం లేదా చలనం యొక్క మొదటి నియమాన్ని చూసే పరిమాణాత్మక మార్గం కావచ్చు

కాబట్టి ఇప్పుడు మనకు రెండు రకాల పరిస్థితులు ఉండవచ్చు, రెండు రకాల పరిస్థితులు ఉన్నాయి శరీరంపై పనిచేసే అన్ని బాహ్య శక్తులలో కొన్ని సున్నాకి సమానం అని మనకు తెలిస్తే, మనం మొదటిదాన్ని నిర్వహించగలము, అప్పుడు దాని త్వరణం సున్నా అని చెప్పవచ్చు కానీ సాధారణంగా నిజ జీవితంలో అన్ని బాహ్య శక్తులు సున్నా కాదా అని కనుగొనడం అంత స్పష్టంగా ఉండకూడదు కానీ తరచుగా కొలతల దృక్కోణంలో మనం సులభంగా చూడగలిగేది లేదా తేలికగా కొలవగలిగేది అంటే, శరీరం యొక్క త్వరణాన్ని కొలవగలమంటే, మనం కైనమాటిక్స్‌లో చూసినట్లుగా, మనం చేయాల్సిందల్లా స్థానాన్ని కొలవడం స్థాన మార్పు రేటు వేగాన్ని ఇస్తుంది వేగం మార్పు రేటు మనకు త్వరణాన్ని ఇస్తుంది మరియు శరీరంపై పనిచేసే అన్ని శక్తులు మనకు తెలియకపోవచ్చు కాబట్టి అలాంటి సందర్భంలో మనం మొదటి చట్టం నుండి ఏమి చెప్పగలం త్వరణం 0 అయితే, శక్తుల మొత్తం లేదా కొన్ని క్లియర్ అవుతాయి, అది శరీరంపై పనిచేసే బాహ్య శక్తులు సున్నాగా ఉండాలి

కాబట్టి మనం భూమిపై ఉన్న గోళాన్ని చూస్తున్నాను అనుకుందాం దీనికి ఉదాహరణ తీసుకుందాం i గోళంలో గురుత్వాకర్షణ శక్తి ఉందని తెలుసు, దానిని నేను బరువు అని పిలుస్తాను మరియు దానిని m టైమ్స్ g అని వ్రాస్తాను మరియు ఈ అంశంపై సమస్యలు వచ్చినప్పుడు మేము దీనిని మరిన్నింటిని చూస్తాము, కానీ మేము ఇలా వ్రాస్తాము మరియు ఇది భూమి కారణంగా గోళంపై ప్రయోగించబడుతున్న ఒక శక్తి. ఇప్పుడు ఈ సందర్భంలో r గోళం యొక్క త్వరణం 0 అని మనకు తెలుసు

కాబట్టి ఇది గోళంపై ఉన్న శక్తుల మొత్తం తప్పనిసరిగా 0 అయి ఉండాలి మరియు అందువల్ల ఈ ప్రతిచర్య శక్తి r తప్పనిసరిగా mgకి సమానంగా ఉండాలి

కాబట్టి ఇప్పుడు మనం కూడా కొన్నిసార్లు సూచించబడేది ఇదే. శరీరాలు సమతౌల్యంలో ఉన్నప్పుడు మరియు శరీరాలు సమతౌల్యంలో ఉన్నప్పుడు అవి కదలవు మరియు శరీరంపై పనిచేసే బాహ్య శక్తుల మొత్తం సున్నాకి సమానం నిజానికి ఇది మెకానిక్స్‌లో ఒక శాఖ, దీనిని మనం స్టాటిక్స్ అని సూచిస్తాము. కదలడం లేదు మరియు మేము విశ్లేషిస్తాము నిజానికి మనం మాట్లాడే సివిల్ ఇంజనీరింగ్ నిర్మాణాల మొత్తం స్టాటిక్స్ అనే ఈ శాఖపై ఆధారపడి ఉంటుంది, ఇది చాలా ముఖ్యమైనది, మనం మొదటి చలన నియమాన్ని చూశాము కొన్నింటిని వివరించడానికి మొదటి నియమం ఉన్న మరికొన్ని స్థలాలను చూద్దాం. దృగ్విషయాలు మరియు కొన్ని

ఉదాహరణలను చూద్దాం మనం బస్సులో కదులుతున్నామని అనుకుందాం మరియు మొదట్లో బస్సు విశ్రాంతిగా ఉంది మరియు డ్రైవర్ బస్సును స్టార్ట్ చేస్తున్నప్పుడు మరియు అతను అకస్మాత్తుగా త్వరణం ఉంచాడు అని అనుకుందాం, శరీరం వెనక్కి తగ్గడం గమనించవచ్చు మరియు ఒక మేము మళ్లీ బస్సులో లేదా కారులో వెళుతున్నప్పుడు రివర్స్ అబ్జర్వేషన్ అనుభూతి చెందుతుంది మరియు కారుపై బ్రేకులు ప్రయోగించబడినప్పుడు బ్రేకింగ్ ఎఫెక్ట్ ఉంది మరియు ప్రయాణీకుడి శరీరం ఎదురుగా పడిపోతుందని మేము కనుగొన్నాము

కాబట్టి మేము దీన్ని రెండింటిలోనూ ఎలా వివరించగలము ఈ సందర్భాలలో మనం గ్రహించేది ఏమిటంటే, పాదాలు బస్సు లేదా కారు యొక్క ఫ్లోర్‌తో టచ్‌లో ఉన్నాయని మరియు కారు ఆపివేసినప్పుడు లేదా వేగాన్ని పెంచినప్పుడు లేదా వేగాన్ని తగ్గించినప్పుడు మరియు పాదాలు నిరంతరం నేలను తాకుతున్నాయని మరియు రాపిడి కారణంగా ఏర్పడుతుందని మేము గుర్తించాము. లేదా పాదాలు మరియు బస్సు లేదా కారు మధ్య ఎలిటివ్ మోషన్

కాబట్టి పాదాలకు ఒకే విధమైన త్వరణం ఉంటుంది, కానీ మనం మానవ శరీరాన్ని చూసినప్పుడు మానవ శరీరం ఒక్క దృఢమైన శరీరం మరియు శరీరం యొక్క పైభాగాలు లేదా శరీరం యొక్క పై భాగం కాదు. బస్సు స్టార్ట్ అయినప్పుడు ఇది దాని విశ్రాంతి స్థితిని కలిగి ఉంటుంది

కాబట్టి అది పాదాలకు కనెక్ట్ చేయబడినప్పుడు అది నేలతో సంబంధం కలిగి ఉండదు

కాబట్టి ఇది దాని విశ్రాంతి స్థితిని కొనసాగించడానికి మొగ్గు చూపుతుంది, అయితే పాదాలు ముందుకు కదులుతాయి బస్సు పాదాలను ముందుకు కదలడం ప్రారంభించింది శరీరం తన విశ్రాంతి స్థితిని కొనసాగించడానికి మొగ్గు చూపుతుంది

కాబట్టి శరీరం వెనుకకు పడిపోవడం ప్రారంభించిన వెంటనే వెనుకకు పడిపోతుంది. మరియు ఇది బస్‌కు సంబంధించి అదే విశ్రాంతి స్థితికి వస్తుంది కానీ ప్రారంభ ప్రతిచర్య ఏమిటంటే శరీరం వెనుకకు పడిపోతుంది మరియు విరుద్ధమైన ప్రభావం ఏర్పడుతుంది విరామం ప్రయోగించినప్పుడు తగ్గుదల ఉంటుంది. పాదాలు మరియు పాదాలు ఒకే విధమైన క్షీణతను అనుభవిస్తాయి,

కాబట్టి పాదాలు అదే మందగమనాన్ని అనుభవిస్తే అవి ఆగిపోతాయి, కానీ శరీరం ఇంకా చలన స్థితిలోనే ఉంటుంది, తద్వారా దాని చలన స్థితిని కొనసాగించడానికి మొగ్గు చూపుతుంది

కాబట్టి అది ఎప్పుడు ముందుకు పడిపోతుంది ఆకస్మిక విరామం వర్తించబడుతుంది ఆపై కండర శక్తులు శరీరంపై పని చేస్తాయి మరియు కారుకు సంబంధించి దానిని విశ్రాంతి స్థితికి తీసుకువస్తాయి

కాబట్టి మనం చూసిన దాన్ని మళ్లీ ఈ పాయింట్‌పై దృష్టి సారించడానికి ప్రయత్నిద్దాం అని నేను సూచించాను. మొదటి నియమం చెప్పినంతవరకు విశ్రాంతి స్థితి మరియు ఏకరీతి చలన స్థితి ఆహ్ మరోసారి ఏకరీతి చలనం అంటే స్థిరమైన వేగంతో చలనం అంటే అదే దిశలో ఇది చాలా ముఖ్యమైనది ఎందుకంటే ఒకసారి దిశ మారితే కూడా మనకు తెలుసు అదే వేగం త్వరణం యొక్క ఒక భాగం ఉంది, ఇది మనం ఇంతకు ముందు చూసిన మార్గానికి లంబంగా ఉంటుంది

కాబట్టి ఇప్పుడు శరీరం విశ్రాంతి స్థితిలో లేదా ఏకరీతి చలన స్థితిలో ఉన్నప్పుడు ఈ రెండు స్థితులు సమానంగా ఉంటాయి శక్తి యొక్క ప్రభావానికి సంబంధించినంత వరకు శరీరం విశ్రాంతి స్థితిలో ఉందా లేదా అది కదులుతుందా అనేది శక్తికి సంబంధించినంత వరకు అవి ఒకేలా ఉంటాయి మరియు మనం చేసేది అదే అయితే అటువంటి ఫ్రేమ్‌లు అని మనం చెప్పగలం రిఫరెన్స్ యొక్క స్థితి లేదా ఏకరీతి చలనం యొక్క స్థితి రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌కి సంబంధించి నిర్ణయించబడుతుంది

కాబట్టి రిఫరెన్స్ ఫ్రేమ్‌లు విశ్రాంతిలో ఉంటాయి లేదా అవి ఒకదానికొకటి సంబంధించి స్థిరమైన వేగంతో కదులుతాయి, అంటే ఏకరీతి చలనం సమానమైనది అంటే, నేను ఒక ఫ్రేమ్ ఉందని చెప్పినట్లయితే, అది విశ్రాంతిగా ఉంది కాబట్టి నేను కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్ xని ఉంచాను మరియు ఫ్రేమ్ లక్ష్యంపై yx గుర్తు పెట్టబడి ఉంటుంది ఇది విశ్రాంతిగా ఉంది, ఇది v తో కదులుతున్న ఫ్రేమ్ b ఉంటుంది, ఇది స్థిరంగా ఉంటుంది

కాబట్టి ఈ రెండు ఫ్రేమ్‌లు నేను వివరించిన రకం ఫ్రేమ్‌లు, అవి ఒకదానికొకటి సంబంధించి విశ్రాంతిలో ఉంటాయి లేదా స్థిరమైన వేగంతో కదులుతాయి మరియు ఈ రెండు ఫ్రేమ్‌లు శక్తుల ప్రభావానికి సంబంధించినంత వరకు సమానంగా ఉంటాయి మరియు దీనికి ఒక పేరు ఉంది సీ ఫ్రేమ్‌లను గెలీలియన్ ఇన్‌వేరియంట్ ఫ్రేమ్‌లు అని పిలుస్తారు, ఇది కేవలం దీనికి పెట్టబడిన పేరు మరియు మీరు దీన్ని చూడవచ్చు, అందుకే మేము దీన్ని ఇప్పుడు ఇస్తున్నాము, శరీరం కదలడానికి కారణమయ్యే దాని ప్రభావాన్ని మేము చూశాము ఇప్పుడు మనం తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నది ఏమిటి ఒక శరీరం కదులుతున్నప్పుడు అది ఎంత వేగంగా కదులుతుందో లేదా శరీరంపై ఒక నిర్దిష్ట శక్తిని ప్రయోగిస్తే త్వరణం ఎంత ఉంటుంది మరియు ఈ పరిమాణాన్ని తదుపరి తరగతిలోని న్యూటన్ యొక్క రెండవ చలన నియమం లో మేము చర్చించినప్పుడు వచ్చేది. మేము న్యూటన్ యొక్క రెండవ చలన నియమం గురించి మాట్లాడుతాము, ఇది శరీరంపై బాహ్య శక్తి సున్నా కానప్పుడు మరియు సున్నా కాని శక్తి శరీరంపై ఎలాంటి ప్రభావం చూపుతుంది దాని త్వరణం పరంగా మీకు