కాబట్టి

కాబట్టి ఈ రోజు మనం క్రాస్ ప్రోడక్ట్‌ని ఉపయోగించడంపై మా చర్చలను కొనసాగించబోతున్నాము. ఈరోజు చర్చకు సంబంధించిన అంశం టార్క్ మరియు మేము కోణీయ మొమెంటం మరియు పరిరక్షణ నష్టంపై కొంత సమయం కేటాయిస్తాము

కాబట్టి ముఖ్యంగా ఈ రోజు మనం టార్క్ మీద దృష్టి పెడతాము మరియు కణాల భ్రమణ చలన అధ్యయనంలో దాని పాత్ర నిన్న మేము రెండు వెక్టర్స్ a మరియు b మధ్య క్రాస్ ప్రోడక్ట్‌ని పరిచయం చేసాము మరియు ఈ వెక్టార్ ఏ మరియు b రెండింటికీ లంబంగా ఉందని మేము చూపించాము. వెక్టార్ a మరియు వెక్టార్ b తర్వాత కోణీయ వేగం లేదా దాని పరిమాణం భ్రమణ వేగం తర్వాత కోణీయ త్వరణం అనే భావనలను పరిచయం చేస్తాము ఆ తర్వాత కోణీయ త్వరణం ఆ రేడియల్ యాక్సిలరేషన్ మరియు ట్రాన్స్‌వర్స్ యాక్సిలరేషన్ వంటి ఇతర భావనలను కూడా పరిచయం చేసాము మరియు ఈరోజు టాపిక్‌కి వెళ్లే ముందు నేను ఒకదాన్ని పంపనివ్వండి మేము నిన్న చర్చించిన ఒక ముఖ్యమైన సమస్యపై కొన్ని నిమిషాలు దాన్ని మళ్లీ మళ్లీ చెబుతాను, ఆహ్ ఇక్కడ ఒక దృఢమైన శరీరం ఉంది ఇక్కడ అక్షం x అక్షం ఇక్కడ y అక్షం మరియు ఇక్కడ z అక్షం ఆపై ఇవి మేము నిన్న ఉత్పన్నమైన ప్రామాణిక సమీకరణాలు. ఆల్ఫా వెక్టర్ r తో క్రాస్ చేయబడిందా ఆల్ఫా వెక్టర్ అంటే ఏమిటి ఇది కోణీయ త్వరణం వెక్టర్, ఇది dt ద్వారా d ఒమేగా, ఆపై రేడియల్ యాక్సిలరేషన్ ఒమేగా క్రాస్ ఒమేగా క్రాస్ r ఈ వ్యక్తీకరణలు మేము మీకు చాలా కఠినమైన నిర్వచనాలు ఇవ్వలేదు లేదా క్షమించండి దీని యొక్క కానీ మేము ఒకరకమైన సారూప్యతతో వ్రాసాము మరియు ఇప్పుడు ఇవి దృఢమైన డైనమిక్స్ కోసం సమీకరణాలు అయితే మీరు ఒక కణం యొక్క చలనాన్ని ఒక కొలతలు మరియు రెండు కోణాలలో గురించి ముందుగా అధ్యయనం చేసి ఉండవచ్చు నేను ఒక కణం యొక్క చలనాన్ని రెండు కోణాలలో పరిగణిస్తాను. కణం ఎక్కడికైనా వెళ్ళగలదు

కాబట్టి ఈ దూరం r మీరు రేడియల్ దూరం అని పిలిచే దాన్ని మార్చవచ్చు మరియు దీనినే మీరు పిలుస్తున్నారు తీటా వెక్టార్ తీటా క్షమించండి ఇది ఇప్పటికే అందించబడింది, ఇది మీరు ఇక్కడి నుండి ఇక్కడికి తిప్పిన తర్వాత తీటా యొక్క దిశను సూచిస్తుంది

కాబట్టి రెండు డైమెన్షనల్ ప్లేన్‌లో మూడు దిశలు తప్పనిసరిగా ఉంటాయి రెండు డైమెన్షనల్ ప్లేన్‌లో రేడియల్ దిశ మరియు తీటా దిశ లేదా విలోమ దిశ మీకు అక్షం కూడా ఉంటుంది ఇది z దిశలో ఉన్న బోర్డు నుండి బయటకు వస్తోంది

కాబట్టి అలసిపోయిన నుండి xyz లాగానే కార్టీసియన్ ప్లేన్ xy z ట్రయాడ్ నుండి మీరు r theta z ట్రయాడ్‌ను ఏర్పరుస్తుంది ఇక్కడ సరే ఇప్పుడు మేము ఆ సమీకరణాలను వేగం వెక్టార్ నుండి ఇక్కడ పొందాము మీరు ఈ స్థాన వెక్టర్ నుండి ప్రారంభించి r డాట్ సమయాలు మరియు సమయానికి సంబంధించి దానిని వేరు చేసి, ఈ పరిమాణాన్ని పొందే సమయానికి సంబంధించి భేదం చేస్తే ఇప్పుడు మీరు యూనిట్ వెక్టార్ యొక్క గుణకం er గుణకం రేడియల్ వేగం అయితే e తీటా యొక్క గుణకం ah అని తెలుసుకుంటారు కోణీయ వేగం మరియు ఏమైనప్పటికీ ఇది మొత్తం పరిమాణం మాత్రమే కోణీయ వేగం ఇది భ్రమణ వేగం ఇది ఇప్పటి నుండి పరిభాష e కణం ఈ రెండు డైమెన్షనల్ ప్లేన్‌లో ఎక్కడికైనా వెళ్లగలదు నేను r అని ఫిక్స్ చేస్తే, ఆ కణం ఒక వృత్తం వెంట మాత్రమే తిప్పాలి అని నేను చెబితే అది శరీరం అక్షం చుట్టూ తిరుగుతున్నప్పటికీ దృఢమైన డైనమిక్స్ విషయంలో జరుగుతుంది. పార్ట్ పొజిషన్ ఇక్కడ ఇది రేడియల్ దిశ, ఈ నిర్దిష్ట బిందువు ఒక వృత్తాన్ని తుడిచివేయడం ఆ వృత్తం నేను r అని ఫిక్స్ చేసిన తర్వాత ఇక్కడ కణం యొక్క వృత్తాకార చలనానికి అనుగుణంగా ఉంటుంది గుణకం సున్నా అయితే ఆటోమేటిక్‌గా మీరు ఇక్కడకు చేరుకుంటారు ఒక దృఢమైన చలనానికి రేడియల్ వేగం సున్నా అని మీరు భావించే ఒక కణంలో స్థిరమైన రేడియల్ వేగం 0 అయితే కోణీయ వేగం 0 బాగా లేదు ఇప్పుడు ఒమేగా అంటే ఏమిటి ఇది ఇదే ఒమేగా వెక్టార్ అనేది మీరు ఈ ఒమేగా వెక్టార్ ఒమేగా వెక్టార్‌ని ఎలా నిర్వచించాలి దాని పరిమాణం వెక్టార్‌గా నిర్వచించబడింది యూనిట్ వెక్టర్ ఇది మీ భ్రమణ భావం ఇలా వివరించబడింది ఇది ఇప్పుడు నేను ఒమేగా క్రాస్ ఆర్ ఓమ్ అంటే ఏమిటో లెక్కించగలను ga క్రాస్ r అనేది ఒమేగా అనేది ఒమేగా సార్లు ez సార్లు వెక్టార్ r అనేది రేడియల్ దిశలో ఉన్న యూనిట్ వెక్టార్ ఇప్పుడు ఇది ఒమేగా సార్లు r సార్లు అంటే ez cross erez cross ez cross er అంటే v తీటా అంటే i క్రాస్ j యూనిట్ వెక్టర్స్ i క్రాస్ j is kj cross k అంటే నేను ఆ కోణంలో ఇక్కడకు వస్తాను e తీటా ఇప్పుడు మీరు ఇక్కడ చూస్తారు ఆహ్ ఇక్కడ మనకు ఎలాంటి సమీకరణాలు ఉన్నాయో ఇక్కడ మీకు ఎలాంటి ఫలితాలు లభిస్తాయో రెండు కోణాల్లో ఒక కణం యొక్క స్వేచ్ఛా చలనం నుండి వాటిని పొందవచ్చు పరతు మీరు రేడియల్ కోఆర్డినేట్‌ను సరి చేస్తున్నారు

కాబట్టి ఇది ప్రారంభమవుతుంది, మేము ఇక్కడ ఏమి చేస్తున్నామో అది ఒక విధమైన మా ఉత్పన్నాలను సమర్థిస్తుంది ఇక్కడ ఈ సమీకరణాలు ఆ తర్వాత మీరు నేను యాక్సిలరేషన్ వెక్టర్ dv ద్వారా dtdv ద్వారా dt ద్వారా యాక్సిలరేషన్ వెక్టర్ dvని dt ద్వారా లెక్కించాలనుకుంటున్నాను. dt ద్వారా నేను పూర్తి వ్యక్తీకరణను వ్రాస్తాను ఇక్కడ నేను కణం యొక్క స్థితిని ప్రస్తుతం పరిష్కరించడం లేదు, నేను పూర్తి విషయాన్ని పొందుతాను మరియు నేను ఏమి పొందబోతున్నానో r డాట్ ఎర్ ప్లస్ r తీటా డాట్ ఇ తీటా దీనిని వేరు చేసి, నేను ఒక కణం యొక్క స్థానాన్ని ఒకసారి పరిష్కరించాను మరియు నేను ఇక్కడ పొందుతాను, ఆపై నేను ఇక్కడికి వస్తాను

కాబట్టి త్వరణం రేడియల్ భాగం అలాగే టాంజెన్షియల్ కాంపోనెంట్‌ను కలిగి ఉండటం ఆశ్చర్యం కలిగిస్తుంది, అయితే వేగానికి టాంజెన్షియల్ కాంపోనెంట్ మాత్రమే ఉంటుంది మరియు రేడియల్ కాంపోనెంట్ ఉండదు దృఢమైన చలనం కోసం ఇప్పుడు నేను దాన్ని ఇక్కడ నుండి పొందగలను, అవును నేను ఈ వ్యక్తీకరణను కలిగి ఉన్నాం, దీని

Draft@IITK

కోసం మేము నిన్న దీన్ని పొందాము మరియు ఆల్ఫా క్రాస్ r అంటే ఆల్ఫా ఆల్ఫా వెక్టర్ అంటే కోణీయ త్వరణం
కాబట్టి తీటా డబుల్ డాట్ సార్లు ez సార్లు r సార్లు er ఇది మీకు r తీటా డాట్ ప్రైమ్‌లను ఇస్తుంది ez ఇది కూడా ఈ ఎక్స్‌ప్రెషన్‌తో సమానంగా ఉంటుంది, ఇప్పుడు ఇక్కడ రేడియల్ యాక్సిలరేషన్ కొంత క్లిష్టంగా కనిపిస్తుంది నిజానికి ఒమేగా క్రాస్ ఒమేగా క్రాస్ ఆర్ ఒమేగా వెక్టర్ ఈ పరిమాణం మరియు ఒమేగా క్రాస్ ఆర్ వెక్టర్ మేము ఇప్పటికే ఇక్కడ లెక్కించాము
కాబట్టి నేను చేయగలను ఇక్కడ పెట్టండి అప్పుడు నేను ఇక్కడ r theta డాట్ స్క్వేర్ ప్రైమ్స్ crని పొందుతాను, ఇది నేను అనుకున్నట్లే eze theta e d theta e నేను దీన్ని ఇతర మార్గంలో చేస్తున్నాను
కాబట్టి నాకు ఇక్కడ ఒక మైనస్ గుర్తు ఉండాలి
కాబట్టి ఈ వ్యక్తీకరణ నేను ఇక్కడ కలిగి ఉన్నదానితో సమానంగా ఉంటుంది, ఈ విధమైనది మీకు చెబుతుంది దృఢమైన డైనమిక్స్ ఒక ప్రత్యేక సబ్జెక్ట్ అయినప్పటికీ మీరు దీన్ని ఎల్లప్పుడూ ఒక కోణంలో అధ్యయనం చేయవచ్చు ఒక కణం రెండు కోణాలలో ఉంటుంది
కాబట్టి దీనితో నేను ఈరోజు టాపిక్‌కి ఈరోజు టాపిక్ కోసం ముందుకు వెళ్తాను. టార్క్ మరియు కోణీయ మొమెంటం అనేది చర్చకు సంబంధించిన అంశం సరే, ఇప్పుడు దానికి ప్రేరణ ఏమిటి? కణాన్ని ఎప్పుడు స్థానభ్రంశం చేయాలి. నేను చేయగలిగిన ఏకైక మార్గాన్ని తరలించు ఒక శక్తి దానిపై పని చేయాలి, కనుక ఇది శరీరం యొక్క అనువాద చలనానికి బాధ్యత వహించే శక్తి. శరీరం అనువదించబడింది
కాబట్టి అనువాద అనువాద చలనానికి శక్తియే బాధ్యత వహిస్తుంది, ఇప్పుడు ప్రశ్న అది క్షమించండి ఇది శరీరంపై త్వరణాన్ని కూడా ఉత్పత్తి చేస్తుంది ఇప్పుడు మేము ఈ క్రింది పరిస్థితిని పరిగణలోకి తీసుకుంటాము. ose నాకు తలుపు ఉంది నాకు ఇలాంటి డోర్ ఉంది ఇవన్నీ ఇక్కడ ఉన్న దానిలో ఒకటి ఉంది ఇక్కడ ఒకటి ఉంది మరియు సరే ఇప్పుడు నేను ఈ తలుపును తిప్పాలనుకున్నప్పుడు ఈ తలుపును తిప్పాలనుకున్నప్పుడు ఈ తలుపును తిప్పండి. ఇక్కడ ఏదైనా కోణంలో నేను ఇక్కడ ఉన్న బలాన్ని ప్రయోగిస్తే తలుపు తిప్పదు దానికి తలుపు తిరుగుతుంది కానీ నేను ఇక్కడ బలాన్ని ప్రయోగిస్తే మా ఆచరణాత్మక జ్ఞానం మన దైనందిన జీవితంలో మాకు చెబుతుంది సాధారణ దిశకు చాలా దగ్గరగా ఈ అంచుకు దగ్గరగా, భ్రమణం చాలా సొగసైనది మరియు ఉత్పత్తి చేయడం సులభం, ఇప్పుడు దీనిని శక్తి యొక్క క్షణం అని పిలుస్తారు, ఈ భావన శరీరంపై ఒక శక్తి పనిచేస్తుంది మరియు తర్వాత భ్రమణ ప్రభావం ఉంటుంది ఈ భావన ఈ ప్రభావం ఒక శక్తి యొక్క శక్తి క్షణం అని పిలవబడే దాని ద్వారా వర్ణించబడింది లేదా దానిని టార్క్ అని కూడా పిలుస్తారు, ఇది శక్తి యొక్క అనేక సమానమైన పేర్లను కలిగి ఉంది లేదా ఒక జంట కూడా కలిగి ఉంటుంది ఇది బోల్ త్వరణాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది dy ఇది శరీరం యొక్క త్వరణానికి కారణమయ్యే శక్తి నా దగ్గర ఉన్న ఒక టార్క్ కోణీయ త్వరణాన్ని కలిగిస్తుంది
కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట ఒక సాధారణ వద్ద శక్తి పనిచేసినప్పుడు ఈ డోర్ ఈ బోర్డు యొక్క విమానంలో ఉందని చెప్పుకుందాం, ఆపై సాధారణ శక్తి దానిపై పని చేస్తే తలుపు తిరుగుతుంది మరియు తలుపు తిప్పినప్పుడు అది ఈ బోర్డు ఫ్రేమ్‌కి సంబంధించి ఒక కోణాన్ని స్వీప్ చేస్తుంది
కాబట్టి ఆ కోణం మారే రేటు ఎంత మార్పు రేటు మార్పు రేటు ఎంత? ఆ కోణం కోణీయ త్వరణాన్ని పరిచయం చేస్తుంది మరియు ఇప్పుడు మనం ఒక శక్తి యొక్క క్షణానికి వ్యక్తీకరణను పొందుతాము. దాన్ని సరిగ్గా నిర్వచిస్తాము , ఒక కణంపై ఉన్న శక్తి యొక్క క్షణం సరే,
కాబట్టి నేను అక్షాన్ని ఈ విధంగా పరిష్కరించనివ్వండి ఇది x అక్షం ఇది y అక్షం
కాబట్టి నా దగ్గర కణం ఇక్కడ ఉంది దీన్ని నేను rr వెక్టర్ అని పిలుస్తాను మరియు ఆహ్ ఇది r వెక్టార్ ఇక్కడ కణం అప్పుడు ఒక శక్తి ఉంది ఇలా పనిచేస్తుంది ఇది f వెక్టర్ నేను ఉత్పత్తి చేయగలను ఇది నేను ఇప్పుడు కూడా చేస్తాను అది టార్క్ టౌ టార్క్ టౌ ద్వారా సూచించబడుతుంది, ఇది స్థానం వెక్టార్ యొక్క క్రాస్ ప్రోడక్ట్ మరియు దానిపై పనిచేసే శక్తిగా నిర్వచించబడినందున వర్ణించబడింది మరియు ఒక విషయం స్పష్టంగా ఉంది, ఈ టార్క్ టార్క్ యొక్క దిశ రెండూ లంబంగా ఉంటాయి. పొజిషన్ వెక్టార్ అలాగే ఫోర్స్ వెక్టర్ మరియు రైట్ మరియు ఇది కుడి చేతితో ఇవ్వబడింది, ఇది కుడి చేతి స్క్రూ ద్వారా ఇవ్వబడింది మేము ఇప్పుడు స్టేటస్ క్లాస్‌లో వివరించిన కుడి చేతి స్క్రూ కోసం మీరు గుర్తుంచుకోవాలి
కాబట్టి నిర్వచనం ప్రకారం ఇది r సార్లు f సార్లు sin తీటా లేదా r సార్లు ఏమిటి uh ఏమిటి f sin theta ఇది ఈ మొత్తం పరిమాణం ఎఫ్
కాబట్టి నేను ఇక్కడ నుండి ఒక లంబంగా డ్రాప్ చేస్తే ఇది నేను ఇక్కడ నుండి ఒక లంబంగా డ్రాప్ చేస్తే ఇది తీటా నేను రెడీ దీన్ని తీసుకోండి
కాబట్టి దీని మీద ఇది తీటా అవుతుంది
కాబట్టి ఇది f sin తీటా అవుతుంది
కాబట్టి మీరు f లంబంగా పిలిచారు f sin theta is cos this is sine
కాబట్టి ఇది r సార్లు f లంబంగా ఇది ఎఫ్ లంబంగా వ్రాయబడింది మీరు ఇది తెలుసు నేను ఇక్కడ నుండి లంబంగా ఎలా డ్రాప్ చేయాలో కూడా వేరే విధంగా వ్రాయగలను, ఇది తీటా
కాబట్టి నేను ఇక్కడ నుండి లంబంగా డ్రాప్ చేసినప్పుడు నేను దీన్ని r sin theta r sin ఈ ట్రయాంగిల్ లంబ కోణ త్రిభుజం అని వ్రాయగలను r
కాబట్టి ఇది r sin theta నేను దీన్ని రెండు విధాలుగా వీక్షించగలను
కాబట్టి ఇది f అని r లంబంగా వ్రాయబడింది ఇదే ఈ పరిమాణాన్ని లేదా లంబంగా పిలుస్తారు ప్రస్తుతం టార్క్ శక్తి

యొక్క కొలతలు గురించి మనకు తెలుసు కొలతలు మరియు r అనేది దూరం

కాబట్టి శక్తి అనేది దూరం ఇది శక్తి యొక్క కొలతలు లేదా ప్రస్తుతం చేసిన పనిని కలిగి ఉంటుంది, అయితే ఒక కణం దూరం ద్వారా కదులుతుంటే చేసే పని స్కేలార్ పరిమాణంగా ఉంటుంది ah అయితే ఒక కణం dx దూరం ద్వారా కదులుతుందో లేదో చెప్పుకుందాం dx దానిపై పనిచేసే శక్తి f అయితే దీన్ని తరలించడంలో చేసిన పని f డాట్ dx అనంతం సారూప్య హక్కు అయితే దీనికి శక్తి కొలతలు ఉంటాయి కానీ టార్క్ అనేది శక్తి యొక్క కొలతలు కూడా కలిగి ఉంటుంది కానీ ఇది వెక్టార్ పరిమాణం

కాబట్టి మీరు గుర్తుంచుకోవాలి. ఒక స్కేలార్ మరియు మరొక వెక్టార్‌ను జత చేయండి. మేము ఇంతకు ముందు రెండు తరగతుల్లో చూసిన ఒకే కొలతలు కలిగి ఉన్న రెండు పరిమాణాలను కలిగి ఉంటుంది టైమ్ ఇన్వర్స్ ఫ్రీక్వెన్సీ కోణీయ పౌనఃపున్యం అంటే కోణీయ పౌనఃపున్యం అంటే ఏ సమయ వ్యవధిలో అది ఎంత కోణాన్ని స్వీప్ చేస్తుంది కాబట్టి దీనికి t విలోమం కూడా ఉంటుంది, అయితే ఒకటి వెక్టార్ పరిమాణం ఇది స్కేలార్ పరిమాణం

కాబట్టి అలాంటి జతలు భౌతిక శాస్త్రంలో సంభవిస్తాయి సరే ఇప్పుడు నేను మీకు ఒక సాధారణ దృష్టాంతాన్ని ఇస్తాను మరియు నేను మీకు ఒక సాధారణ దృష్టాంతాన్ని ఇస్తాను మరియు నా దగ్గర ఇలాంటి aa స్క్రూ ఉందని అనుకుందాం, నేను దానిని తిప్పాలనుకుంటున్నాను, నేను దీన్ని తిప్పాలనుకుంటున్నాను, నేను దీన్ని తిప్పాలనుకుంటున్నాను

కాబట్టి మనకు ఇలాంటి స్పానర్ ఉంది నేను వేరే రంగు సుద్ధను తీసుకుంటాను కేవలం ఈ స్పేనర్‌ని సూచించడం కోసం ప్రస్తుతం స్పానర్ ఎలా ఉంటుందో నేను దీన్ని తిప్పాలనుకుంటే నేను దీన్ని తిప్పాలనుకుంటే ఇక్కడ బలాన్ని ప్రయోగిస్తాను ఇది మా రోజువారీ అనుభవం nce మరోవైపు నేను అదే శక్తిని ఇక్కడ వర్తింపజేస్తే, ఇది స్క్రూను రొటేట్ చేయడం అంత సులభం కాదు దూరం ముందుకు వెళ్లడం మంచిది

కాబట్టి నేను దీన్ని చాలా సొగసైన మార్గంలో సులువుగా చేయాలనుకుంటే నేను ఏమి చేయవలసి ఉంది, నేను గణనీయమైన పొడవు గల పైపును స్లైడ్ చేయాలి, ఆపై నేను దానిని వర్తింపజేసినట్లయితే అది తక్కువ శక్తి సరిపోతుంది ఎందుకంటే నేను పెరుగుతున్నందున అది r క్రాస్ ఎఫ్ అవుతుంది r tau r క్రాస్ f కి సమానంగా ఉంటుంది పొడవాటి చేయి ఇంకా తక్కువ బలం కలిగి ఉంటే సరిపోతుంది

కాబట్టి మీరు ఆహ్ ఎప్పుడు టౌ సున్నా అయితే భ్రమణ ప్రభావం సున్నా అయితే ఆ శక్తి సున్నా అయితే శక్తి లేకపోతే ఖచ్చితంగా మీరు తిప్పలేరు టార్క్ అన్నింటినీ మరోవైపు r అనేది 0కి సమానం అయితే శక్తి యొక్క చర్య యొక్క రేఖ మూలం గుండా వెళుతుంది. శక్తి యొక్క చర్య యొక్క రేఖ మూలం గుండా వెళుతుంది, ఇది ఇక్కడే ఇది చర్య రేఖ అయితే చర్య కూడా దీనితో పాటు ఉంటుంది, అది సరైనది లేదా సరైనది కాదు మరొకటి ఈ రెండింటి మధ్య కోణం అంటే సున్నా లేదా ఒక ఎనభై డిగ్రీలు సరైనదే

కాబట్టి r క్రాస్ అంటే ఇది వెక్టార్ ఉత్పత్తి అని గుర్తుంచుకోవాలి అందువల్ల మనం r క్రాస్ యొక్క వివిధ లక్షణాలను గుర్తుంచుకోవాలి పట్టుకోండి వివిధ విషయాలు ఏమిటో మేము చూశాము , r గుర్తు f గుర్తును రివర్స్ చేస్తే అప్పుడు టౌ అలాగే ఉంటుంది నేను ఒక సాధారణ ఉదాహరణ చేస్తాను, మీరు ఉత్పత్తిని తీసుకున్నప్పుడు ఈ r క్రాస్ fని గుర్తుంచుకోవాలి టౌ యొక్క దిశ అనేది టౌ యొక్క దిశ అనేది మేము నిన్న r క్రాస్ ఎఫ్ ని చూసిన కుడిచేతి నియమం ద్వారా నిర్దేశించబడినట్లుగా ఉంది,

కాబట్టి ఇది బోర్డ్ నుండి మధ్యవేలు బయటకు వస్తోందని సూచిస్తే, ఇది ఇక్కడ నుండి వస్తుంది ఈ వైపుకు దీనికి లంబంగా ఆపై బొటనవేలు మీరు బొటనవేలును తిప్పినప్పుడు r నుండి f ఎప్పుడు ఉంటుందో తెలియజేస్తుంది అది ముందుకు సాగిపోతుందని చెబుతుంది మేము ఒక సాధారణ దృష్టాంతాన్ని ఈ ఉదాహరణగా చేస్తాము

కాబట్టి నాకు ఇక్కడ పాయింట్ ఉంది మరియు తర్వాత ఇది ఒక కణం p ఇక్కడ ఇక్కడ i అక్షం బయటకు వస్తుందంటే నేను అక్షాన్ని సెటప్ చేస్తాను ఇది x అక్షం y అక్షం

కాబట్టి ఇది ఆహ్ ఇది కేవలం కణం పడిపోతోంది mj ఇది పడిపోతున్న ఒక కణం ద్రవ్యరాశి m గురుత్వాకర్షణ పతనం మరియు కుడి

కాబట్టి నేను ఒక పాయింట్ తీసుకుంటాను ఇక్కడ ఇది mji గురుత్వాకర్షణ శక్తి కారణంగా ఒక కి సంబంధించి ఈ నిర్దిష్ట భాగంలో టార్క్ ఎంత ఉందో గణించాలనుకుంటున్నాను ఇప్పుడు ఇది ఒక క్వాడ్రంట్

కాబట్టి ఇక్కడ నేను దీన్ని పొందుతాను ఇది x ఇది y అక్షం క్రింద ఉంది

కాబట్టి మైనస్ yi అని చెబుతాను ఒక విలక్షణ బిందువు

కాబట్టి ఇది r వెక్టార్, ఇది తీటా, ఇది ఇప్పుడు టౌ టౌ అంటే ఏమిటి ఆహ్ యొక్క వ్యాసార్థం ఏదైనా సరే ఆ పరిమాణం ఈ సమయాల శక్తి సమయాలు తీటా యొక్క శక్తి సమయాలు ఇదే గుర్తుంచుకోవాలి మేము ఎల్లప్పుడూ చిన్నదాన్ని తీసుకుంటాము మేము క్రాస్ ప్రోడక్ట్‌ని తీసుకున్నప్పుడల్లా ఇది తీటా అని మీరు నన్ను అడగవచ్చు సార్ మీరు ఎందుకు చేయకూడదని మీరు క్రాస్ ప్రోడక్ట్‌కి సంబంధించిన ఈ నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించకూడదని మేము సరిగ్గా చేస్తాము మరియు మేము చేసినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది tau is equal to r cross f నిన్న మనం వ్రాసాము d అని గుర్తు పెట్టుకోండి స్వంతం ఈ నిర్వచనం ij మరియు k ఇది ఈ కోఆర్డినేట్ x ఈ కోఆర్డినేట్ మైనస్ y ఇది 0 మరియు mg కేవలం y భాగం మాత్రమే కలిగి ఉంటుంది

కాబట్టి 0 సానుకూల శక్తి అది భూమి వైపు భూమి వైపు కదులుతున్నప్పుడు అయితే ఇది భూమి మధ్యలో ఉంటుంది మీరు గణించండి మీరు ఆహ్ నేను ఇందులో సున్నా j ఇందులోకి కూడా సున్నా మరియు మనుగడలో ఉన్న వస్తువు k లోకి x లోకి mj మాత్రమే

కాబట్టి ఇది mg x లోకి k తప్ప మరొకటి కాదు , ఇది పాపం తీటా అంటే ఏమిటి సార్ ఇది తీటా ఇక్కడ పాపం తీటా

అంటే ఏమిటి ఇది ఎదురుగా ఉందా ఇది ప్రక్కనే ఉంది
కాబట్టి ఈ x బై r బై r సరిగ్గా బాగానే ఉంది ఇప్పుడు ఉమ్ ఇది x క్షమించండి ఇది x
కాబట్టి ఇది x ఈ వ్యాసార్థానికి వ్యతిరేకం
కాబట్టి ఇది మీకు పాపం తీటా ఇస్తుంది
కాబట్టి ఇది ఆహ్ లాగానే ఉంటుంది సైన్ తీటా xx బై r సిన్ తీటాలోకి mg అవుతుంది
కాబట్టి ఆహ్ x బై r ఏమి జరుగుతుందో నేను కొంత తప్పు చేస్తున్నాను సరే నేను దాన్ని సరిదిద్దుతాను r ను mg సిన్ తీటా x బై rr మరియు అన్ని రద్దు చేస్తాను
కాబట్టి నేను కలిగి ఉంటాను xmg ఇక్కడ నేను ఇలా చేస్తే పరిమాణాన్ని మాత్రమే వ్రాస్తాను, ఆపై దిశ నేను ఈ వెక్టార్‌లను సరిగ్గా వ్రాస్తే నేను మళ్లీ కుడి చేతి బొటనవేలు నియమాన్ని పరిష్కరించాలి అప్పుడు స్వయంచాలకంగా దిశ ఉద్భవిస్తుంది నైతికంగా సరే మీరు దీన్ని ఎలాగైనా చేయవచ్చు తదుపరి కాన్సెప్ట్ ఒక కణం యొక్క కోణీయ మొమెంటం ఇప్పుడు మేము ఈ క్షణం గురించి మాట్లాడుతున్నాము అలాగే మనం కోణీయ మొమెంటం కారణంగా వచ్చే క్షణం గురించి మాట్లాడగలము,
కాబట్టి మనం ద్రవ్యరాశి m యొక్క కణాన్ని పరిశీలిద్దాం మరియు దాని స్థానం కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్‌కి సంబంధించి అది ఒక నిర్దిష్ట స్థానం వెక్టర్ r వద్ద ఉంటుంది మరియు దాని మొమెంటం p ఆపై దాని కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం అనేది ఫోర్స్ ఫోర్స్ యొక్క టార్క్ లేదా మూమెంట్ ఇప్పుడు మనం దీన్ని లీనియర్ డైనమిక్స్ టార్క్ లేదా ఫోర్స్ యొక్క మూమెంట్ అనేది రొటేషనల్ అనలాగ్ ఆఫ్ ఫోర్స్ అని సాధారణంగా అంటారు, దీనిని సాధారణంగా శక్తుల మాదిరిగానే దీని అర్థం ఏమిటి శరీరాన్ని తరలించడానికి అనువాద చలనానికి బాధ్యత వహిస్తుంది ఇది ఒక వస్తువు అక్షం చుట్టూ తిరగడానికి బాధ్యత వహించే టార్క్ లేదా స్వింగ్ చేయడానికి తలుపు మొదలైనవి ఇప్పుడు కోణీయ క్షణం గురించి ఏమిటి ఉమ్ కోణీయ మొమెంటం అనేది s ah యొక్క భ్రమణ అనలాగ్
కాబట్టి కోణీయ మొమెంటం అనేది అవును లీనియర్ మొమెంటం యొక్క భ్రమణ అనలాగ్, అవును ఇప్పుడు మనం వివిధ భావనలు మరియు వాటి గణిత నిర్వచనాలతో మనల్ని మనం క్రమంగా సన్నద్ధం చేసుకుంటున్నామని మీరు గమనించవచ్చు, తద్వారా కణాల వ్యవస్థలతో కూడిన సమస్యలను పరిష్కరించుకోవచ్చు మరియు రొటేషనల్ డైనమిక్స్ మరియు ఇప్పుడు మీరు నన్ను అడగవచ్చు సార్ ఈ రోజు మనకు రెండు పరిమాణాలు ఉన్నాయి tau ఇలా నిర్వచించబడింది l ఇది ఇలా నిర్వచించబడింది, ఇది లీనియర్ మోషన్‌లో కూడా మనం ఇలాగే ఉండాలి అని మేము నిర్వచించాము ఇది ఏదైనా కనెక్షన్ ఉందా ఈ రెండింటి మధ్య మేము చర్చ కోసం తదుపరి టాపిక్‌కి వెళ్తున్నాము ఇది చాలా సరళమైన కనెక్షన్ మధ్య సంబంధం చాలా సులభం
కాబట్టి మేము l ఈజ్ ఈక్వల్ టు r క్రాస్ pతో ప్రారంభించండి ఇది కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం యొక్క నిర్వచనం కాబట్టి మనం వేరు చేద్దాం కాలానికి సంబంధించి భేదం చూపండి సార్ సాధారణంగా ఇది ఎలా సమర్థించబడుతుంది లేదా కణం యొక్క స్థానం స్థిరంగా ఉండదు, అది మారదు లేదా t అతను కణం యొక్క మొమెంటం కూడా మార్పుకు లోబడి ఉంటుంది,
కాబట్టి d ద్వారా dt ఆఫ్ l గురించి మాట్లాడటంలో అర్థం ఉంది, ఇది d ద్వారా r క్రాస్ p, ఇది dr ద్వారా dtకి సమానం దీని డిస్ట్రిబ్యూటివ్ ఉత్పన్నం మీరు దీన్ని స్థిరంగా ఉంచడం మరియు దీన్ని వేరు చేసి ఈ స్థిరంగా ఉంచండి మేము ఏమి చేయబోతున్నామో దానినే వేరు చేయండి ప్లస్ r టైమ్స్ dp ద్వారా dtdr మీకు వెలాసిటీ వెక్టార్‌ని ఇస్తుంది
కాబట్టి dr by dt వేగాన్ని ఇస్తుంది వెక్టర్ వేగాన్ని మొమెంటమ్‌తో క్రాస్ చేసిన వెక్టర్ వేగాన్ని ఇస్తుంది వెక్టర్ అంటే మొమెంటం m టైమ్స్ v
కాబట్టి అది మాయమవుతుంది
కాబట్టి మీరు కేవలం dp ద్వారా dt రేట్ ఆఫ్ మొమెంటం మార్పు రేటుతో మిగిలిపోతారు న్యూటన్ లా ఫోర్స్ గుడ్ రైట్ అని పిలుస్తారు,
కాబట్టి r క్రాస్ ఫ్ర క్రాస్ f అంటే శరీరంపై పనిచేసే టౌ టార్క్ ఫోర్స్
కాబట్టి మాకు చాలా సొగసైన సంబంధం ఉంది dt ద్వారా dt , కోణీయ మొమెంటం యొక్క సమయ రేటు మారుతున్న సమయ రేటు కోణీయ మొమెంటం మారే సమయ రేటు టార్క్ కింద టార్క్‌కు సమానం అని మీరు చెప్పే టౌకి సమానం. మీరు ఈ సమీకరణాన్ని ahతో పోల్చినప్పుడు, మీరు వన్ అండ్ టూ డైమెన్షన్ జనరల్ న్యూటన్ ఈక్వేషన్‌లో కైనమాటిక్స్ అని పిలుస్తున్నప్పుడు మీరు అర్థం చేసుకున్నది ఏమిటంటే దీన్ని dp ద్వారా dtతో పోల్చండి, ఇప్పుడు ఇది మాకు సరిపోదు ఆహ్ టౌ ఒక్క కణంపై పనిచేయడం సరిపోదు ఎందుకంటే మేము కణాల వ్యవస్థను అధ్యయనం చేస్తున్నాము మరియు సాధారణంగా ఒక పెద్ద దృఢమైన శరీరం దృఢమైన శరీరం
కాబట్టి మరియు ఓహ్, కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం మొదలైన ఇతర పరిమాణాల గురించి మీరు ప్రవేశపెట్టిన కణ వ్యవస్థ కోసం మళ్లీ చాలా తక్కువ l అనేది వెక్టర్ పరిమాణం
కాబట్టి వెక్టర్స్ అంటే మీరు l ఒకటి l రెండు మొదలైనవి లేదా పార్టికల్స్ n పార్టికల్స్ యొక్క కోణీయ క్షణం అయితే దాని మొత్తం కోణీయ మొమెంటం దీని ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది
కాబట్టి మీరు దానిని జోడించవచ్చు
కాబట్టి లిలీ అంటే ఏమిటి స్థానం వెక్టర్ ith కణం నిర్దిష్ట కణం యొక్క మొమెంటం వెక్టార్‌తో క్రాస్ చేయబడింది, కనుక స్పష్టత కోసం నేను వ్రాస్తాను మీరు mi సార్లు vi అని ఆలోచించవచ్చు
కాబట్టి మొత్తం కోణీయ మొమెంటం నేను thi అని వ్రాయగలను నేను ఇదివరకే వ్రాసిన విధంగా నేను ఒకటి నుండి

దీనికి పరిగెడుతున్నాను మీరు దీన్ని ఇలా కూడా వ్రాయవచ్చు ri cross pii ఒకటి నుండి n వరకు నడుస్తుంది ఇది ఇదే ఆహ్ ఇది కణాల వ్యవస్థ యొక్క కోణీయ మొమెంటం యొక్క నిర్వచనం ఇది ఎలా ఉంది జస్టిఫైడ్ l అనేది వెక్టార్ పరిమాణం మరియు వెక్టర్స్ మీరు ఒక నిర్దిష్ట కణ శక్తి f 1 xf 2 xf 3 x లాగా జోడించవచ్చు మీరు వాటన్నింటినీ జోడించవచ్చు మరియు ఇప్పుడు మేము ఈ పరిమాణంలో dl బై dt ఎంత అనే దాని గురించి మాట్లాడుతాము dt ద్వారా dt సమ్మేషన్ ఐ వన్ నుండి nli వరకు ఇది సమానం i ah ప్రతి నిబంధనలను వేరు చేయగలదు మరియు ఆపై dlini dt tau y ద్వారా జోడించడం అనేది అన్ని వెక్టర్‌లపై వెక్టార్ మొత్తం కాబట్టి ah, ah క్షమించండి రేటు మొత్తం కోణీయ మొమెంటం యొక్క మార్పు అనేది అన్ని టార్క్‌ల మొత్తానికి సమానం ఇది మీరు దీన్ని క్యాపిటల్ t క్యాపిటల్ టవర్‌గా పిలవవచ్చు బదులుగా ఇది కణాల వ్యవస్థపై పనిచేసే మొత్తం టార్క్, ఇది పని చేసే మొత్తం టార్క్.

కణాల వ్యవస్థ మరియు ఇతర ఇప్పుడు నేను పరిగణలోకి తీసుకుంటాను r టౌ ii టౌ అంటే ఏమిటి తౌ అని పరిగణించండి ఆహ్ ఇది ఎత్తు కణ సమయాల స్థాన వెక్టర్ fi కుడి

కాబట్టి ఇది మనం ఇప్పటికే చూసిన r i సమయాలకు సమానం శక్తులు రెండు రకాల శక్తులు ఉన్నాయి ఒకటి బాహ్య శక్తులు ఉన్నాయి మీరు విద్యుత్ క్షేత్రం లేదా అయస్కాంత క్షేత్రం మొదలైన వాటిలో ఛార్జ్ కణాన్ని ఉంచినట్లయితే గురుత్వాకర్షణ మరియు అవి అంతర్గత శక్తులు వంటి శరీర ఆకర్షణల మధ్య ఉద్రిక్తతలు వంటి అంతర్గత శక్తులు కావచ్చు

కాబట్టి నేను సాధారణంగా మీరు చూసే ఎత్తు కణానికి సంబంధించిన fi బాహ్య మరియు అంతర్గత శక్తులు చూస్తాయని చెబుతాను అంతర్గత శక్తులు చర్య రియాక్ట్ మరియు ప్రతిచర్య రకం వంటివి మీరు వాయువులో రెండు అణువులను తీసుకుంటారు ఈ అణువుల్లోని రెండు బాల్‌లలో ఒకదానిలో ఒకటి రెండు బాల్‌లు ఒకదానితో ఒకటి సంకలనం చేయబడినప్పుడు మరొక అణువుపై నిర్దిష్ట శక్తిని అంగీకరించడం అది ఇతర అణువు కారణంగా మీరు ఈ మొదటిదానిపై ప్రతిచర్యను పొందుతారు

కాబట్టి అంతర్గత శక్తులు చర్య ప్రతిచర్య రకం మరియు ఆపై మరియు ఈ శక్తులు సహకరించవు అవి వ్యతిరేక దిశలలో ఉన్నాయి మరియు తర్వాత అవి సహకరించవు

కాబట్టి మేము టౌ అంతర్గత టౌ అంతర్భాగం విస్తరించబడిందని చెప్పగలం

కాబట్టి నేను ఇప్పుడు dl ద్వారా dtకి సమానం అని వ్రాయగలను

కాబట్టి ఇది ఈ టౌ కేవలం బాహ్యంగా తగ్గించబడింది ఎందుకంటే అంతర్గత శక్తులు సహకరించవు అవి చర్య ప్రతిచర్య రకం మీరు టౌ ఎక్స్‌టర్నల్ ఒకే అని వ్రాయవచ్చు

కాబట్టి మీరు దీన్ని చూసినప్పుడు బెల్ మ్రోగించాలి ఇది ఇలాగే ఉంటుంది మేము ఇంతకు ముందు చూసాము ఆ రేటు ఎంత అని అనువాద చలన భ్రమణ చలనం లేదా విభిన్న స్వభావం ఉన్నప్పటికీ మొత్తం మొమెంటం యొక్క మార్పు f బాహ్య కుడికి సమానం, మీరు రెండు సందర్భాలలోనూ ప్రాథమిక పాలక సమీకరణాలకు సంబంధించి విశేషమైన సారూప్యతలను చూడవచ్చు

కాబట్టి మేము ఇప్పుడు ఈ సమయం అని చెప్పగలం మొత్తం కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం యొక్క సమయ రేటు యొక్క సమయ రేటు చాలా ముఖ్యమైనది సరే, మీకు ఒక రకమైన జ్ఞాపకశక్తి ఓం ఉంది ఒక బిందువు గురించి లేదా ఒక రేఖ గురించి లేదా ఒక పంక్తి గురించి లేదా ఒక రేఖ గురించిన కణాల వ్యవస్థ లేదా అక్షం ఒక రేఖకు సంబంధించిన కొన్నింటి యొక్క మొత్తానికి సమానం, మీరు కేవలం ముఖ్యమైన బాహ్య చర్చల గురించి చెప్పకూడదు ఎందుకంటే అంతర్గత శక్తులు కాదు ఏదైనా బాహ్య చర్చలకు దోహదం చేయబోతున్నాం అంటే కేవలం వాక్యం బాహ్య శక్తులను మాత్రమే సరి కింద పూర్తి చేయడం వల్ల శాపం ఏర్పడింది

కాబట్టి ఇప్పుడు మనం కోణీయ మొమెంటం పరిరక్షణ గురించి మాట్లాడుకుందాం. సరే, టౌ బాహ్యం సున్నాకి సమానం అయితే, సున్నాని సూచిస్తుంది, ఆపై dl ద్వారా dt సున్నాకి సమానం, ఇది l అంటే మారదు అని సూచిస్తుంది లేదా l అనేది చలనం యొక్క స్థిరాంకం l అనేది చలనం యొక్క స్థిరాంకం l అనేది చలన స్థిరాంకం అని మీరు అంటారు టెక్నికల్ లాంగ్వేజ్‌లో మీరు ఉపయోగించడం నేర్చుకోవలసిన l ఇప్పుడు సంరక్షించబడింది తర్వాత ఏమిటి అని మీరు అడిగే సహజమైన ప్రశ్న ఏమిటి మీరు ఈ పరిస్థితిని లీనియర్ మోషన్ సిట్యుయేషన్‌తో సరిగ్గా సరిపోల్చాలనుకుంటున్నారు

కాబట్టి నేను మీరు dt ద్వారా dt కలిగి ఉన్నట్లయితే, మీరు dt ద్వారా dtని కలిగి ఉన్నట్లయితే, f సున్నాకి సమానం అయితే f సున్నా అయినప్పుడు దానిపై పనిచేసే శక్తిని f అని పిలుస్తారు, అవును లీనియర్ మొమెంటం అనేది చలన స్థిరాంకం లేదా సమానమైన మీరు p సంరక్షించబడిందని చెప్పండి ah ఇది కణాల వ్యవస్థ విషయంలో కూడా నిజం ఎందుకంటే నేను చిన్న p అని వ్రాసినప్పటికీ ఒకే కణం యొక్క మొమెంటం ని సూచిస్తాయి ఈ సంబంధం కారణం యొక్క సిస్టమ్ విషయంలో కూడా నిజం మొమెంటం అనేది వెక్టర్ మేము చేసిన మొత్తం మొమెంటమ్‌ను మీరు జోడించవచ్చు కొద్ది నిమిషాల ముందు కణం యొక్క మొత్తం మొమెంటం వెక్టార్ p వన్ ప్లస్ వెక్టర్ p టూ అన్నింటిని కలుపుతుంది మరియు ఇది సరిగ్గా కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం అనేది బాహ్య కదలిక స్థిరంగా ఉన్నప్పుడు టార్క్‌లు మాయమవుతాయి ఇప్పుడు మేము ఒక సాధారణ సమస్య చేస్తాము మేము ఒక దృష్టాంతాన్ని చేస్తాము మరియు ఇప్పుడు స్థిరమైన వేగంతో కదులుతున్న ఒక కణాన్ని పరిశీలిద్దాం ఇది స్థిరమైన వేగంతో కదులుతున్న ఒక ఉదాహరణ కణం, ఇది ఒక సాధారణ sys tem మరియు కణం ఈ దిశలో కదులుతున్నదని పరిశీలిద్దాం, ఏదో ఒక క్షణంలో ఆ కణం ఇక్కడ ఎక్కడో ఉండాలి ఈ దిశలో కదులుతున్నట్లు మేము పరిశీలిద్దాం. కణం యొక్క స్థాన వెక్టార్ ఇది సిస్టమ్ కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్ యొక్క ఆహ్ మూలం, అప్పుడు నేను

చేస్తాను ఆహ్ నేను దీన్ని ప్రాజెక్ట్ చేస్తాను నేను దీన్ని ఉత్పత్తి చేస్తాను క్షమించండి ఇది కణం ఇది తీటా అని ఖచ్చితంగా చెప్పలేదు
కాబట్టి మీరు నేను డ్రాప్ చేస్తానని చూస్తారు ఇక్కడ నుండి లంబంగా ఉంది
కాబట్టి ఇది r
కాబట్టి ఇది సంబంధిత సిన్ తీటాకు వ్యతిరేకం,
కాబట్టి వర్ణన ఇలా ఉంటుంది, ఒక కణం స్థిరమైన వేగంతో కదులుతోంది స్థిరమైన వేగం v
కాబట్టి దాని v aa స్థిరమైన వేగం
కాబట్టి దాని ఊపందుకుంటున్నది m లోకి v ఉంటుంది. ఇప్పుడు చాలా సరళంగా నేను లెక్కించాలనుకుంటున్నాను ll సమానం l సమానం rతో m తో vr క్రాస్ p లోకి క్రాస్ చేయబడింది ఇది ఇదే నిర్వచనం ప్రకారం మనకు ah r అంటే వెక్టార్ పరిమాణం r తర్వాత ah m v లోకి v లోకి సిన్ తీటా మరియు కొద్దిగా r అంటే ఏమిటో మీకు తెలుసు ఈ పరిమాణం మరియు కొద్దిగా v అంటే పరిమాణం ఈ వెక్టర్ చాలా ప్రామాణికమైనది దాని దిశలు ఏమిటి ఇది స్థానం వెక్టార్ ఇదే ఆహ్ ఇది స్థానం వెక్టర్ యొక్క దిశ మరియు ఊపందుకుంటున్నది దీనితో పాటుగా ఉంది
కాబట్టి ఆహ్ నేను ఈ కుడి చేతి బొటనవేలు నియమాన్ని తీసుకున్నప్పుడు నేను చిన్న కోణం లాంభ్దాను పరిశీలిస్తాను
కాబట్టి ఇది ఆహ్ దిశ ఏమిటి బయటకు వస్తోంది లేదా పేజీలోకి అవును పేజీలోకి p దిశను ఇక్కడ వ్రాస్తాను ఈ నిర్దిష్ట పాయింట్‌లో పేజీ పూర్ణాంకం పేజీలోకి p యొక్క దిశ మరియు ప్రస్తుతం నేను చేసేది ఏమిటంటే, కణం సరళ రేఖలో కదులుతున్నందున నేను ym అంటే ఏమిటో లెక్కించాలనుకుంటున్నాను
కాబట్టి నేను దేనిని పిలవాలనుకుంటున్నాను దీన్ని నేను ఇలా పిలుస్తాను m సైనే తీటా rతో భాగించబడిన ఓమ్‌కి సమానం అని చెప్పుకుందాం, ఇది ఓమ్‌ని rతో భాగించడాన్ని సూచిస్తుంది
కాబట్టి నేను గణిస్తాను క్షమించండి నేను దిశను సూచించలేదు ఈ వెక్టర్ ఈ వెక్టర్ అని నేను వ్రాస్తే ఇది సరైనది కాదు ఇది దిశ సరే సరే, ఇప్పుడు నేను ఇందులోకి ahlని కలిగి ఉంటాను అనేది ఒక్కటే నేను వ్రాస్తాను
కాబట్టి నేను దీని గురించి చింతించాల్సిన అవసరం లేదు r లోకి mv లోకి ah లోకి om by ym ఈజ్ r sin om is r sin theta om is r sin theta
కాబట్టి నాకు l సమానం ahr సైన్ తీటా ఒక నిమిషం ప్లస్ ym అనేది r సైన్ తీటా అవును ఈ పాపం నేను దీన్ని r sin theta అని ఎమ్‌విలో వ్రాస్తాను ఇది ఓం ఆర్ సిన్ తీటా టైమ్స్ mv ఇప్పుడు మేము పూర్తి చేసాము కారణం కణం సరళ రేఖ వెంట కదులుతుంది ah మేము కోణీయ మొమెంటం యొక్క పరిమాణం ఎంత అని లెక్కించాము, దాని పరిమాణం కోణీయ మొమెంటం యొక్క పరిమాణం ఈ నిర్దిష్ట పొడవు, ఇది ym సార్లు ah mv సరైనది
కాబట్టి ఇది ah సైన్ తీటా అనేది om బై r కి సమానం అలా చేయడం ద్వారా మీరు కణం ఇక్కడ ఉన్నారా లేదా కణం ఇక్కడ ఉందా లేదా కణం ఇక్కడ ఉందా లేదా అనే నిర్ణయానికి వచ్చారు ఇది పర్వాలేదు ఇది ఎల్లప్పుడూ ఈ vm మీరు కక్ష్య యొక్క పరిమాణాన్ని లెక్కించినప్పుడు ఎల్లప్పుడూ ఈ దూరం ym. కోణీయ మొమెంటం తీటా al కదులుతున్నప్పుడు మారుతూ ఉంటుంది ong అయితే ఇది ఎల్లప్పుడూ ఒకేలా ఉంటుంది ym ఒకటే
కాబట్టి ఇది ఆహ్ అని సూచిస్తుంది, ఒక కణం స్థిరమైన వేగంతో కదులుతున్నట్లయితే, మూలానికి సంబంధించి దాని కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం చలన స్థిరాంకం
కాబట్టి l చలన స్థిరాంకం
కాబట్టి dte ద్వారా dlకి ఏమి జరుగుతుంది
కాబట్టి ఇక్కడ టార్క్ లేదు సరే మీరు దానిని చూడగలరు
కాబట్టి దీనితో నేను నన్ను క్లుప్తంగా చెప్పగలనని భావిస్తున్నాను ఈ రోజు మనం టార్క్ మరియు కోణీయ మొమెంటం యొక్క నిర్వచనంతో ప్రారంభించాము అప్పుడు మేము కనెక్షన్ ఏమిటో చూపించాము టార్క్ మరియు కోణీయ మొమెంటం మధ్య, ఆపై ఏ పరిస్థితులలో l భద్రపరచబడుతుంది టార్క్ అప్పుడు క్రాస్ ఉత్పత్తులు టార్క్‌లను గణించడం మరియు ఈ నిర్దిష్ట సమస్యతో కూడిన పరిస్థితికి సంబంధించిన కొన్ని సాధారణ ఉదాహరణలను మేము పరిగణించాము.
కాబట్టి మీరు