మేము కోణీయ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ సూత్రాన్ని ఎలా ఉపయోగించాలి అనే సమస్యతో ప్రారంభిస్తాము మరియు సమస్య యొక్క భౌతిక పరిస్థితి ఇలా ఉంటుంది, నాకు ఇలా పొడవు గల రాడ్ ఉంది మరియు రెండు అది కోణీయ వేగంతో తిరుగుతోంది ఒమేగా నాట్ ఆపై రెండు m యొక్క చిన్న గోళాలు ప్రతి ఒక్కటి రాడ్ యొక్క రెండు చివరలకు సున్నితంగా జోడించబడతాయి , ఈ ఒక m ఇక్కడ జతచేయబడుతుంది m ద్రవ్యరాశి రెండు చిన్న గోళాలు ఒక్కొక్కటి జోడించబడి ఉంటాయి, మెల్లగా రాడ్ చివరలకు వెళ్లండి , సిస్టమ్ యొక్క చివరి కోణీయ పౌనఃపున్యం ఏమిటి సిస్టమ్ యొక్క ఒమేగాను కనుగొనడం కోసం ప్రస్తుతం బాహ్య టార్క్‌లు లేవు
కాబట్టి ముందుగా ఏ బాహ్య టార్క్‌లు లేవు
కాబట్టి కోణీయ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ సూత్రం వర్తించదని మేము గమనించాము,
కాబట్టి మొదట్లో రాడ్ ఒక అక్షం చుట్టూ తిరుగుతున్నందున ఏమి జరుగుతోంది. నిర్దిష్ట కోణీయ వేగము కనుక ఇది ఒక నిర్దిష్ట మొత్తంలో కోణీయ మొమెంటంను కలిగి ఉంటుంది ఇప్పుడు సిస్టమ్‌కు భంగం కలిగించకుండా రెండు మాస్‌లు m ఒక్కొక్కటి చాలా సున్నితంగా ప్రతి చివర ఒక్కో చివర రాడ్‌కి జోడించబడతాయి
కాబట్టి బాహ్య టార్క్‌లు లేనందున
కాబట్టి తుది సిస్టమ్ యొక్క కోణీయ మొమెంటం ప్రారంభ వ్యవస్థ యొక్క కోణీయ మొమెంటం వలె ఉండాలి, ఇది ప్రారంభ వ్యవస్థ యొక్క ఆలోచన కోణీయ మొమెంటం ఒమేగాకు సమానం i ఉహ్ క్షమించండి జడత్వం ప్రారంభ సమయాలు ఒమేగా నేను ఇది ml 12 ఒమేగా నాట్ స్క్వేర్‌తో సమానం ఇప్పుడు l ఫైనల్‌కి సమానం అయితే ఒమేగా f ఇది ఇప్పుడు సమానం అయితే నేను ఇక్కడ వ్రాస్తాను ఒకటి ml 12 తో స్క్వేర్డ్ ప్లస్ కొంచెం m ద్రవ్యరాశి ప్రతి చివర జోడించబడింది
కాబట్టి దీనికి రెండు ద్రవ్యరాశి ఉంటుంది
కాబట్టి ప్రతి ఒక్కదానికి ఒక క్షణం జడత్వం ఉంటుంది మేము ఈ రెండింటిని సమం చేస్తే ఒమేగా fతో పని చేస్తుంది, మీరు ఒమేగా ఎఫ్‌ని పొందుతారు ఒమేగా ఎఫ్ సమానం 12 ml స్క్వేర్‌తో భాగించబడిన ml 12 ప్లస్ 2 ml స్క్వేర్ ఒమేగా కాదు ఇప్పుడు మేము తుది సిస్టమ్ యొక్క కోణీయ వేగం ప్రారంభ వ్యవస్థ యొక్క కోణీయ వేగం కంటే చిన్నదని గమనించాము అది స్పష్టంగా ఉంది ఎందుకంటే ఎక్కువ ద్రవ్యరాశి జోడించబడింది
కాబట్టి జడత్వం యొక్క క్షణం ఎక్కువగా ఉంది , నాకు సమస్య ఉంది ఇది ఇలాగే పొడవు అయితే ఇక్కడ మనకు ఈ పొడవు 4లీ ఈ పొడవు 4లీ ఈ పొడవు 2 లీ ఆపై ఈ పొడవు 2లీ ఇది మూడు రాడ్‌లు మూడు ఉహ్ లైట్ రాడ్‌లు మొదట మూడు జాయింట్‌లను డ్రైవ్ చేయండి ఒకటి మూడు లైట్ రాడ్‌లను ముందుగా నేను తీసుకుంటాను రాడ్‌లు సరైన సందర్భంలో ఉండాలి 1 కనెక్ట్ చేసే రాడ్ తేలికగా ఉంటుంది, m అనేది ab యొక్క యూనిట్ పొడవుకు ఉండే ద్రవ్యరాశిని అలాగే cdగా ఉండనివ్వండి, ఆహ్, అది ఒక నిర్దిష్ట బిందువు వద్ద పనిచేస్తే శక్తి ఉంది, ఇది ఇక్కడ నుండి x దూరంలో ఉంది మధ్యలో నుండి ఉంది
కాబట్టి ఈ పొడవు l మైనస్ x ఇప్పుడు ab యొక్క p క్షణం గురించి క్షణాలను తీసుకుంటుంది p గురించి క్షణాలు తీసుకునే క్షణాలను గణిస్తుంది, p సరే p ఉంది, ఇది పాయింట్ p
కాబట్టి నేను ఈ ద్రవ్యరాశి abmని ah lగా మారుస్తాను x లోకి సరే అంటే దీనికి సమానంగా ఉండాలి అంటే యూనిట్ పొడవుకు 4 మీ రెట్లు ద్రవ్యరాశి, ym లోకి ఇది యూనిట్ పొడవుకు ద్రవ్యరాశి m
కాబట్టి l లోకి m
కాబట్టి, అదే విధంగా దీని కారణంగా x ఈ దూరం ఉండే ద్రవ్యరాశి రాడ్ యొక్క cd ఇది 4 m నుండి l నుండి lm దూరానికి ఈ దూరం w 2 l మైనస్ x ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది x సమానం నుండి 8 l బై 5 1.6 lకి సమానం కనెక్టింగ్ రాడ్ యూనిట్ పొడవుకు ఒకే ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది కనెక్ట్ చేసే రాడ్ యూనిట్ పొడవుకు అదే ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది సరే అప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది మొదటి నాలుగు అది ఒకేలా ఉంటుంది మరియు ఎగువ భాగం నుండి అంటే ab భాగం నుండి ab కారణంగా వచ్చే క్షణం cd కారణంగా అదే క్షణం ఉంటుంది అయితే ఈ భాగం కారణంగా ఒక క్షణం ఉంటుంది మధ్య భాగం కుడి
కాబట్టి 2vlm లోకి l మైనస్ x ప్లస్ 4 lm నుండి 2 l మైనస్ x
కాబట్టి x 10 l బై 7 లీనియర్ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ సూత్రం మరియు కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ సూత్రానికి సమానం, నేను కలిగి ఉన్న సమస్యను వివరిస్తాను రాడ్ ఒక యూనిఫాం రాడ్ టేబుల్‌పై ఉంది మరియు మాస్ yum మరియు 2m స్ట్రైక్ అక్కడ ఒక ద్రవ్యరాశి వస్తుంది మరియు అక్కడ 2 మీ రాడ్‌ని కొట్టే ద్రవ్యరాశి ఇక్కడ ఉంది మరియు ఇప్పుడు దిగువ బార్‌లో సూచించిన విధంగా m ద్రవ్యరాశి m ఉంది. ఈ ద్రవ్యరాశి యొక్క వేగం v th యొక్క వేగం ద్రవ్యరాశి 2v c అనేది ద్రవ్యరాశికి కేంద్రం ఈ దూరం 3a మరియు ఈ దూరం ఈ దూరం సరే అని నిర్ణయించడం ద్వారా మనం ద్రవ్యరాశి కేంద్రం యొక్క వేగాన్ని చూస్తాము , అది మొదటి భాగం సరే ఇప్పుడు మనం సూత్రాన్ని ఉపయోగించుకోవచ్చు లీనియర్ మొమెంటం పరిరక్షణ యొక్క సూత్రం లీనియర్ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ సూత్రం పరిరక్షణ సూత్రం ఏమి చెబుతుంది ప్రారంభంలో రాడ్ విశ్రాంతిగా ఉంటుంది

కాబట్టి ఈ రాడ్ యొక్క మొమెంటం atm సార్లు 0 మరియు 2 మీ స్ట్రైక్స్ వేగంతో v వేగంతో ఉంటుంది కానీ అది లో ఉంది వ్యతిరేక దిశలో ఈ రెండు దిశలు ఈ దిశకు వ్యతిరేకం మైనస్ v ప్లస్ ఈ ద్రవ్యరాశి m ఇది వేగం 2vతో తాకడం ఇదే ప్రారంభ మొమెంటం యొక్క మొమెంటం ఇది 0కి సమానం చివరి మొమెంటం ఎంత చివరి మొమెంటం సమానం చివరి మొమెంటంకి సమస్యలో నేను భాగస్వామ్యం చేయని ఒక విషయం ఉంది ఉహ్ బార్ ఏమిటంటే, ఈ మాస్ 2మీ మరియు m వారు బార్‌కి అతుక్కుపోతారు, 2 మీ మరియు m వారు కొట్టిన తర్వాత బార్‌కి కట్టుబడి

ఉంటారు
కాబట్టి ఇప్పుడు సిస్టమ్ యొక్క మొత్తం ద్రవ్యరాశి మొత్తం కండర వ్యవస్థ atm atm ప్లస్ m ప్లస్ m మొత్తం ఒక వేగాన్ని కలిగి ఉంటుంది, అది వేగం vc కేంద్రంగా ఉంటుంది
కాబట్టి మీరు ఇప్పుడు ఒకటి మరియు రెండింటిని సమం చేస్తారు, ఇది ద్రవ్యరాశి కేంద్రం యొక్క వేగాన్ని సమానం అని సూచిస్తుంది. సున్నా సరే
కాబట్టి సిస్టమ్ ఉంటుంది
కాబట్టి అనువాద చలనం లేనందున ఇది అనువాద చలనాన్ని సూచించదు
కాబట్టి ఇది కేవలం భ్రమణ చలనాన్ని మాత్రమే కలిగి ఉంటుంది
కాబట్టి ద్రవ్యరాశి కేంద్రం కుడివైపున ఉన్న కోణీయ వేగాన్ని గణించవచ్చు
కాబట్టి మేము చూశాము ఉహ్ అనువాద చలనం లేదు. భ్రమణ చలనం లేదా బాహ్య టార్క్‌లు ఏవీ పనిచేయవు
కాబట్టి కక్ష్య కోణీయ మొమెంటం కోణీయ మొమెంటం సంరక్షించబడుతుంది
కాబట్టి ద్రవ్యరాశి సమయాల వేగంతో లిలా అంటే 2మీకి సమానం, తక్కువ m రెట్లు 2 v సార్లు 2 a అనేది దేనికి సమానం అవుతుంది. ఈ విలువ 2 ప్లస్ 4 6 mva అవుతుంది. ఇది ప్రారంభ కోణీయ మొమెంటం
కాబట్టి చివరి కోణీయ మొమెంటం ఇప్పుడు రాడ్‌కి రాడ్‌కు చిక్కిన తర్వాత రాడ్ ఒమేగాతో తిరుగుతుంది. ఆఫ్టికల్ కోణీయ మొమెంటం అనేది జడత్వం యొక్క ఈ క్షణానికి ఒమేగా యొక్క జడత్వ సమయాల క్షణమే అయినా uh ద్రవ్యరాశి 2 m దోహదపడుతుంది ద్రవ్యరాశి m దోహదపడుతుంది మరియు రాడ్ దోహదపడుతుంది ఎందుకంటే మొత్తం వస్తువు మొదట 2మీ చతురస్రాకారంలోకి తిరుగుతుంది
కాబట్టి ఇది జడత్వం యొక్క క్షణం ఇది ద్రవ్యరాశి యొక్క జడత్వం యొక్క క్షణం 2 మీ మరియు ద్రవ్యరాశి చిన్న mm క్రాస్ 2 యొక్క జడత్వం యొక్క క్షణం 2 ఇక్కడ మొత్తం చతురస్రం సరే 2 మీ స్క్వేర్డ్ m లోకి రెట్లు 2 నేను ద్రవ్యరాశి కేంద్రానికి సంబంధించి ఇవన్నీ గణిస్తున్నాను ప్లస్ పన్నెండు ఆరు ఒక చదరపు 12 ఇది కేంద్ర అక్షం మొత్తం సమయం ఒమేగా గురించి రాడ్ యొక్క జడత్వం యొక్క క్షణం
కాబట్టి ఇది మీకు 30 ma స్క్వేర్డ్ ఒమేగాని ఇస్తుంది
కాబట్టి దీన్ని 30 ma స్క్వేర్డ్ ఒమేగాకు సమానం చేయండి 6 mva
కాబట్టి m మరియు m రద్దు అవుతుంది ఒక వీలునామా రద్దవుతుంది నాకు ఒమేగా phiకి సమానం 5 kతో భాగించబడుతుంది ఇప్పుడు ఈ సమస్యకు సంబంధించి ఇంకా ఏమి లెక్కించవచ్చు ఇప్పుడు అనువాద చలనం లేదు, అది ఏ అక్షానికి సమాంతరంగా కదలదు కానీ అది తిరుగుతూనే ఉంటుంది మరియు ఇది um కోణీయ వేగం ఒమేగాని కలిగి ఉంది, ఇది గణించబడుతుంది
కాబట్టి మొత్తం వ్యవస్థ రాడ్‌కి చిక్కుకున్న తర్వాత అది ఒక భ్రమణ గతి శక్తిని కలిగి ఉంటుంది, దానిని లెక్కించవచ్చు
కాబట్టి మూడవ విషయం ఏమిటంటే భ్రమణం వల్ల గతి శక్తి వ్యక్తీకరణ అనేది మీకు గుర్తులేకపోయినా లీనియర్ చలనం గుర్తుకు వచ్చినా మీరు లీనియర్ మోషన్‌లో వ్రాయడానికి ప్రయత్నించవచ్చు గతితార్కికానికి వ్యక్తీకరణ సగం mv ఇక్కడ స్క్వేర్ చేయబడింది ద్రవ్యరాశి యొక్క సగం పాత్ర జడత్వం యొక్క క్షణం ద్వారా తీసుకోబడుతుంది ఆపై కోణీయ వేగం స్క్వేర్ చేయబడింది అంటే
కాబట్టి ఇది సగానికి సమానం
కాబట్టి ఈ సందర్భంలో జడత్వం యొక్క క్షణం ఏమిటో మేము ముందుగా లెక్కించాము మేము 30 ma స్క్వేర్డ్‌ను లెక్కించాము
కాబట్టి 30 ma స్క్వేర్డ్ రెట్లు ఒమేగా స్క్వేర్డ్ v ద్వారా phi a ద్వారా మొత్తం స్క్వేర్ మీకు 3 బై 5 mp ఇస్తుంది స్క్వేర్డ్ సరే
కాబట్టి ఇది ఒక మంచి సమస్య, దీనికి లీనియర్ మొమెంటం కాన్స్ సూత్రం అవసరం దీనికి లీనియర్ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ అవసరం మరియు ఇప్పుడు మనం కోణీయ మొమెంటం యొక్క పరిరక్షణ అవసరం నిద్ర వంటి వివిధ కాన్సెప్ట్‌లను కలిగి ఉన్న సమస్యను చేయండి సరే
కాబట్టి ఇది నిద్రకు సంబంధించిన సమస్య
కాబట్టి ఒక వస్తువు ఇతర వస్తువుపై రోల్స్‌పై కదులుతున్నప్పుడల్లా వస్తువుపై కదులుతున్నప్పుడు అది కేవలం జారిపోతుంది అంటే దానికి భ్రమణ చలనం లేదు మరియు ఘర్షణతో కూడి ఉంటుంది ఫోర్స్ మొదలైనవి
కాబట్టి నా దగ్గర రాడ్ ఉంది ab అక్కడ ద్రవ్యరాశి m ఉంది సరే ఇది లా యూనిట్ల దూరం
కాబట్టి m అనేది రాడ్‌తో పాటు స్లైడ్ చేయగల బిట్ సరే ఇది m అనేది మొదట్లో పడకుండా రాడ్ వెంట జారగలిగే బిట్ ఇది ఒక దూరం l సూచించిన విధంగా ఇక్కడ ఇది దూరం ఇది ప్రారంభ దూరం చిన్న మూలధనం l క్షమించండి రాడ్ స్థిరమైన కోణీయ త్వరణంతో a చుట్టూ తిరుగుతుంది
కాబట్టి ఇది స్థిరమైన కోణ త్వరణం ఆల్ఫాతో ప్రస్తుతం సరిగ్గా తిరుగుతుంది
కాబట్టి ఇది స్థిరమైన కోణీయ త్వరణం గురించి ఇవ్వబడుతుంది కోణీయ అక్షసంబంధ దోషం యొక్క చిహ్నం సాధారణంగా ఆల్ఫాగా ఉంటుంది, ఇది స్థిరమైనదని మీరు తెలుసుకోవాలి mu అనేది ఘర్షణ గుణకం యొక్క గుణకం mu ఘర్షణ గుణకం ఎవరు coeffi రాడ్ మరియు పూసల మధ్య రాపిడి బాగానే ఉంది
కాబట్టి మనం గురుత్వాకర్షణను నిర్లక్ష్యం చేయవచ్చు , ఆ తర్వాత సమయం కనుక్కోవచ్చు, దాని తర్వాత ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో ఈ ద్రవ్యరాశి ఉన్న రాడ్ ఉంది ఇది రాడ్ స్థిరమైన కోణీయ వేగంతో a చుట్టూ తిరుగుతుంది
కాబట్టి అది తిరిగేటప్పుడు పూస రాడ్ వెంట కదలగలదు, అది రాడ్ వెంట జారిపోతుంది, పూస మరియు రాడ్ మధ్య

Pritor@IITK

ఘర్షణ ఉంటుంది
కాబట్టి ఏదో ఒక సమయంలో ద్రవ్యరాశి జారిపోవాల్సి వస్తుంది. ఇప్పుడు నిద్రపోతున్నప్పుడు మనం ముందుగా గమనించవలసిన విషయం ఆల్ఫా స్థిరమైన ఆల్ఫా అని ఇవ్వబడింది మీరు ఆల్ఫా ఆల్ఫా స్థిరంగా ఉంటుంది
కాబట్టి కోణీయ వేగం స్థిరంగా ఉండదు అది దానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది
కాబట్టి కోణీయ వేగం ఆల్ఫా సార్లు t ఉండాలి కారణం ఏమిటంటే, నేను dw ద్వారా dw తీసుకుంటే, అంటే నాకు ఆల్ఫా వస్తుంది,
కాబట్టి ఈ సమస్యలో మనం మొదట గ్రహించాల్సిన విషయం ఏమిటంటే, కోణీయ వేగం స్థిరంగా ఉండదు, ఇది కాలానుగుణంగా రేఖీయంగా మారుతుంది
కాబట్టి పూస యొక్క సరళ త్వరణం పూస యొక్క మొదటి లీనియర్ యాక్సిలరేషన్ ఇది ఇక్కడ ఉంది లీనియర్ యాక్సిలరేషన్ ఎలా నిర్వచించబడుతుందో లీనియర్ యాక్సిలరేషన్ పొడవు సమయాలు ఆల్ఫా ఇది నిర్వచనం ఆపై రాడ్ కారణంగా పూసపై ప్రతిచర్య శక్తి రాడ్ కారణంగా పూసపై ప్రతిచర్య శక్తి దీనికి సమానం అని నేను n అని పిలుస్తాను, ఇది m లోకి m లోకి ఇది ఉండాలి, ఇది m నుండి l లోకి ఆల్ఫాలోకి వస్తుంది మరియు మేము ఈ కోణీయ వేగాన్ని ఆల్ఫా సార్లు t అని తీసుకున్నాము, ఇప్పుడు బీడ్ సెంట్రిపెటల్ ఫోర్స్‌పై సెంట్రిపెటల్ ఫోర్స్ ఉంది పూస అనేది m2కి సమానం అంటే సెంట్రిపెటల్ ఫోర్స్ లేదా తీటా డాట్ స్క్వేర్ యొక్క వ్యక్తీకరణ ఏమిటి, ఇక్కడ తీటా డాట్ అంటే మీరు dt ద్వారా d thetaని మర్చిపోయి ఉంటే అది ఒమేగా తప్ప మరొకటి కాదు
కాబట్టి ఈ పదం పూసపై సెంట్రిపెటల్ ఫోర్స్‌కి సమానం లోకి r అనేది l తీటా డాట్ ఆల్ఫా t మొత్తం చతురస్రం
కాబట్టి ఇది ml ఆల్ఫా స్క్వేర్డ్ t స్క్వేర్
కాబట్టి పూస మరియు రాడ్ మధ్య ఘర్షణ శక్తి ఉంటుంది మరియు ఆ ప్రతిచర్య రాడ్ కారణంగా పూసపై ప్రతిచర్య శక్తి ఏమిటో మనకు తెలుసు రాడ్ n కారణంగా పూసపై శక్తి ఉంది
కాబట్టి పరిమితిలో ఘర్షణ శక్తి పరిమితమయ్యే ఘర్షణ శక్తి ఉంది
కాబట్టి పరిమితి చేసే ఘర్షణ శక్తి mu సార్లు nకి సమానం n అంటే m ఆల్ఫా l సరే
కాబట్టి జారడం కోసం మొదటి షరతు నిద్రపోవడం అంటే ఈ ఘర్షణ శక్తికి సమానం అంటే ఆ అపకేంద్ర బలానికి సమానంగా ఉండాలి, ఈ ఘర్షణ శక్తి సెంట్రిపెటల్ ఫోర్స్‌కి సమానంగా ఉండాలి
కాబట్టి దీని నుండి మనం ఈ నిర్దిష్ట సమయంలో దీన్ని పొందుతాము t
కాబట్టి m మరియు m రద్దు చేయబడుతుంది l మరియు l అవుతుంది ఆల్ఫా క్యాన్సిల్ అయినప్పుడు రద్దవుతుంది నాకు ఆల్ఫా ద్వారా ము ఉంటుంది నేను దాని వర్గమూలాన్ని తీసుకోవాలి
కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట సమస్యలో పరీక్షించబడే కాన్సెప్ట్‌లు ఏమిటి ముందుగా ఆల్ఫా స్థిరంగా ఉన్నందున ఒమేగా చాలా స్థిరంగా ఉండదని మీరు గ్రహించాలి. విద్యార్థులకు తెలుసు నేను డిఫాల్ట్‌గా చెప్పగలిగిన దాని ద్వారా వారు ఈ రాడ్ తిరిగే చుట్టూ బాణం వేసి, ఒమేగా టేక్ ఒమేగాను స్థిరంగా ఉంచుతారు, ఇది తప్పు, రెండవది పూస రాడ్‌తో కదులుతున్నప్పుడు సరే రాడ్ కారణంగా పూసపై రియాక్షన్ ఫోర్స్ ఉంది అది ఉంది , ఈ పూస కుడివైపున సెంట్రిపెటల్ ఫోర్స్ కూడా ఉంది
కాబట్టి ఏమి జరగబోతుందో జారడం కోసం ఘర్షణ పరిమితం చేసే ఘర్షణ శక్తి అహ్ కి సమానంగా ఉండాలి తప్పనిసరిగా సెంట్రిపెటల్‌కి సమానంగా ఉండాలి బలవంతం అప్పుడు మాత్రమే అప్పటి వరకు అది మనుగడ సాగిస్తుంది
కాబట్టి ఇది జరుగుతుంది ఉహ్ ఈ రాడ్‌పైనే ఉంటుంది అనే అర్థంలో జీవించండి, ఆ తర్వాత అది జారిపోతుంది, ఇప్పుడు మేము మరొక సమస్యను చేస్తాము, ఇందులో మరో సమస్య ఉంటుంది జారడం మరియు దొర్లడం అంటే ఏమిటో మేము వివరిస్తాము
కాబట్టి నా దగ్గర క్యూబికల్ బ్లాక్ ఉంది, నాకు క్యూబికల్ బ్లాక్ ఉంది, ఈ క్యూబికల్ బ్లాక్‌పై ఇక్కడ ఒక ఫోర్స్ పనిచేస్తుంది అయితే ఈ క్యూబికల్ బ్లాక్ యొక్క పొడవు l అంచు అయితే ఇది క్షితిజ సమాంతరంగా ఉంటుంది. ఉపరితలం ఉంటుంది కానీ దాని గరుకు ఉపరితలం ఉంది, దాని క్యూబికల్ బ్లాక్ కఠినమైన క్షితిజ సమాంతర ఉపరితలంపై ఆధారపడి ఉంటుంది , ఘర్షణ గుణకం అంటే ఘర్షణ గుణకం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది అంటే బ్లాక్ ముందు జారిపోదు ఇ టోప్లింగ్ రాపిడి గుణకం దీనికి రాపిడి గుణకం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది అంటే బ్లాక్ టాపింగ్‌కు ముందు జారిపోదు
కాబట్టి క్షితిజ సమాంతర శక్తి సరఫరా చేయబడినందున ఈ బ్లాక్‌కు వెళ్లే ధోరణి ఉంటుంది, మరోవైపు గుణకాన్ని అనువదించండి రాపిడి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది అప్పుడు బ్లాక్ మాత్రమే దొర్లిపోతుంది
కాబట్టి మనం కనిష్ట శక్తి గణనను లెక్కించాలి
కాబట్టి బ్లాక్ నుండి టాప్ బ్లాక్‌కి ఎఫ్ కనిష్టాన్ని గణించడం కోసం గణించవలసి ఉంటుంది, అయితే ఇది చాలా సులభమైన సమస్య అయితే మనం ఇప్పుడు గ్రహించాలి దానిపై పనిచేసే వివిధ శక్తులను గుర్తు చేద్దాం మేము ఇప్పుడు మళ్లీ రేఖాచిత్రం బ్లాక్ ఫోర్స్‌ని మళ్లీ గీస్తాము, ఇది మాస్ mg యొక్క కేంద్రం
కాబట్టి మీరు ఎటువంటి బలాన్ని ప్రయోగించనప్పుడు మొదట సాధారణ ప్రతిచర్య f అక్కడ ఉండదు తర్వాత సాధారణ ప్రతిచర్య క్యూబ్ యొక్క ద్రవ్యరాశి మధ్యలో ఉండాలి అంటే అది mgని వ్యతిరేకిస్తుంది, అయితే క్షితిజ సమాంతర శక్తి ఉన్నందున క్రమంగా సాధారణ ప్రతిచర్య కదులుతుంది మరియు అది ఖచ్చితంగా కూల్చివేస్తుంది n సాధారణ ప్రతిచర్య క్యూబ్ యొక్క ఈ వైపుతో సమానంగా ఉంటుంది ఇప్పుడు అది ఒక ధోరణిని కలిగి ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది తారుమారు చేసే ధోరణిని కలిగి ఉంది ఈ విధంగా ఘర్షణ శక్తి ఈ దిశలో చలనాన్ని వ్యతిరేకిస్తూ పనిచేయాలి

సరే ఇప్పుడు సిగ్మా మనం ఏమి చేయబోతున్నాం మొత్తం y దిశలో ఉన్న అన్ని శక్తులు పైకి పనిచేసే సాధారణ ప్రతిచర్యకు సమానం ఆపై mg క్రిందికి పని చేయడం సమానం

కాబట్టి మేము ఇవన్నీ వ్రాస్తాము ఇది ఈ రెండు బ్యాలెన్స్‌ను ఇస్తుంది లేదా n మైనస్ mg 0 అని నేను వ్రాయాలి నేను ఇలా వ్రాస్తున్నాను నేను శక్తులను పరిగణిస్తాను అన్ని శక్తులు x దిశలో పనిచేస్తున్నాయి ఇప్పుడు క్షితిజ సమాంతర శక్తి మూలధనం f ఇది ఘర్షణ శక్తితో సమతుల్యం చేయబడాలి అంతే ఇప్పుడు మనం టార్క్‌లను తీసుకుంటాము, మేము టార్క్ సమీకరణాన్ని c గురించి టార్క్ సమీకరణాన్ని వ్రాస్తాము టార్క్ సమీకరణం క్యూబ్ యొక్క ద్రవ్యరాశి కేంద్రం మధ్యభాగంలో కుడివైపు

కాబట్టి f నుండి l ద్వారా 2 ఈ ఈ దూరం l ద్వారా 2 ఉంటుంది. ఆపై f నుండి l నుండి 2 వరకు f నుండి 2 వరకు n సాధారణ ప్రతిచర్యకు n l బైట్‌లోకి సమానం

కాబట్టి ఇది di వైఖరి కూడా వర్ణమాల

కాబట్టి ఇది మూలధనం f ప్లస్ ఘర్షణ శక్తి nకి సమానం మరియు మేము దానిని ముందుగా పొందాము మరియు మేము ముందుగా పొందాము మూలధనం f రెండు f సమానం

కాబట్టి రెండు f సమానం n మరియు n సాధారణ ప్రతిచర్య f ప్లస్ s n

కాబట్టి ఇది f అంటే nతో 2కి సమానం మరియు n అనేది mg అని మనకు చూపబడింది మరియు y దిశలో ఉన్న శక్తులను సమతుల్యం చేసినప్పుడు మనకు ఇది ఇప్పటికే ఉంది. కుడివైపు పైకి ఎగరడానికి అవసరమైన కనిష్ట బలం ఏమిటి మరియు మనం ఉపయోగించుకున్న అంశాలు ఏమిటి, ఇది తప్పనిసరిగా x దిశలో బల సమతుల్య సమీకరణం మరియు y దిశ మరియు టేకింగ్‌తో పాటు బలం బ్యాలెన్స్ సమీకరణం మరియు ముఖ్యంగా చెప్పాలంటే మూడు శక్తులు ఉన్నాయి ఒకటి క్షితిజ సమాంతర శక్తి మరియు కొద్దిగా f అనేది ఘర్షణ శక్తి ఆపై సాధారణ ప్రతిచర్య

కాబట్టి టార్క్‌లను తీసుకొని వాటిని సమం చేయండి మరియు సమస్య పరిష్కరించబడుతుంది అవును కనిష్టంగా ఇది అద్భుతమైనది. శరీర బరువులో సగానికి అవసరమయ్యే శక్తి ఇప్పుడు మనం ఒక సమస్యకు వెళ్లాం, కొన్నిసార్లు ఎవరూ భ్రమణ చలనంతో కూడిన ప్రశ్నలు అడగరు మరియు దానిని మరేదైనా కలుపుతారు ఇదంతా పరిశీలకుడి చాతుర్యంపై ఆధారపడి ఉంటుంది పరమాణువుకు సంబంధించిన ఒక సమస్య ఉంది. డయాటోమిక్ మాలిక్యూల్ రొటేషనల్ మాలిక్యూల్ రొటేషనల్ ఫ్రీక్వెన్సీ మరియు క్వాంటం థియరీలోని ఫిజిక్స్ డయాటోమిక్ మాలిక్యూల్ కొన్నిసార్లు ఇలాంటి సమస్యలు తలెత్తుతాయి. అణువు మీ వద్ద రెండు పరమాణువులు ఉన్న డయాటామిక్ మాలిక్యూల్ చేయండి

కాబట్టి అవి ఒమేగా పౌనఃపున్యంతో అక్షం చుట్టూ తిరుగుతాయి

కాబట్టి ఈ దూరం x

కాబట్టి ఈ తేడా ఏమిటి uh ఇది పరమాణువుల విభజన x పరమాణు వేరు వేరు పరమాణువుల మధ్య సరే ఇప్పుడు పరమాణువులు మేము పరమాణువులను పైన్ కణాలుగా పరిగణించబోతున్నాం కానీ వాటికి ద్రవ్యరాశి మరియు n ఉన్నాయి ఓవ్ మేము ఆక్సిజన్ అణువు కోసం ఆక్సిజన్ పరమాణువును తీసుకుంటాము, మీకు తెలిసిన ఆక్సిజన్ అణువు కోసం రెండు ఆక్సిజన్ పరమాణువులు కలిసి ఆక్సిజన్ అణువును అందించగలవు, అణువుల మధ్య విభజన 1.20 నుండి 10 నుండి మైనస్ 10 మీటర్ల శక్తి వరకు ఉంటుంది. ఈ డేటా మీకు అందించబడుతుంది మరియు ఆక్సిజన్ అణువు యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశి యొక్క ద్రవ్యరాశి ఆక్సిజన్ అణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి రెండు పాయింట్లకు సమానం, ఈ డేటాకు మైనస్ 26 కిలోగ్రాముల శక్తికి రెండు పాయింట్లు ఆరు నుండి 10 వరకు ఇవ్వబడుతుంది. మీరు గణించవలసిందిగా అడిగారు గణించండి అంటే గణన యొక్క పౌనఃపున్యం ఎంత అని గణించమని మిమ్మల్ని అడుగుతారు భ్రమణ ఫ్రీక్వెన్సీని లెక్కించండి భ్రమణ ఫ్రీక్వెన్సీని లెక్కించండి ఇప్పుడు మీరు మొదట ఏమి చేయబోతున్నారు ఈ రెండు పరమాణువులు క్షమించండి ఈ అణువులో ఒక కేంద్రం గురించి జడత్వం యొక్క క్షణం

కాబట్టి జడత్వం యొక్క క్షణం ప్రామాణిక మీరా స్క్వేర్‌కి సమానం, ఇది m నుండి x ద్వారా 2 మొత్తం స్క్వేర్డ్ ప్లస్ m నుండి x నుండి 2 మొత్తం స్క్వేర్‌కి సమానం

కాబట్టి దాన్ని mx చ.క. ఇప్పుడు క్వాంటం సిద్ధాంతం ప్రకారం 2 ద్వారా uared కోణీయ మొమెంటం యొక్క ప్రాథమిక యూనిట్ కుడి క్వాంటం సిద్ధాంతం ప్రకారం కోణీయ మొమెంటం క్వాంటం యొక్క ప్రాథమిక యూనిట్ యొక్క ప్రాథమిక యూనిట్ h క్రాస్ h క్రాస్ విలువ ఏమిటి ఈ డేటా కూడా మీకు ఇవ్వబడుతుంది 1.054 లోకి 10 నుండి సెకనుకు మైనస్ 34 కిలోగ్రాముల మీటర్ స్క్వేర్ పర్ సెకనుకు ఒకే

కాబట్టి నేను ఇచ్చిన డేటా నుండి నేను ఆబ్జెక్ట్ యొక్క జడత్వం యొక్క క్షణం ఏమిటో లెక్కించగలను

కాబట్టి ఒమేగాలోకి జడత్వం యొక్క క్షణం అంటే ఇది తప్పనిసరిగా h క్రమంలో ఉండాలి క్రాస్

కాబట్టి ఒమేగా h క్రాస్‌కి సమానం i ద్వారా భాగించబడినది 1.054కి సమానం 10కి సమానం మైనస్ 34 కిలోగ్రాముల పర్ మీటర్ స్క్వేర్డ్ కిలోగ్రామ్ మీటర్ స్క్వేర్డ్ సెకనుకు ఇది జడత్వం యొక్క క్షణం ద్వారా భాగించబడుతుంది నేను దీన్ని 2 ద్వారా mx స్క్వేర్‌లో లెక్కించాను m అనేది 2.66 నుండి 10 నుండి మైనస్ 26 కిలోగ్రాముల శక్తి, 2 ద్వారా x చదరపు x చదరపు ఈ పరమాణు విభజన యొక్క ఈ పరమాణు విభజన చతురస్రం, ఇది 1.20 నుండి 10 నుండి మైనస్ శక్తి 10 మీటర్ల సెకను చతురస్రం తాండా మీరు ఈ సరళీకరణను చేయవచ్చు, ఆపై మీరు దాని విలువ 5.2 నుండి 10 నుండి సెకనుకు 11 రేడియన్ల శక్తితో ఉండేలా ఉండాలి, వాస్తవానికి ఈ విలువ ఎక్కువ లేదా తక్కువ అంగీకరించడం ఆశ్చర్యంగా ఉంది. ప్రయోగాత్మకమైన దానితో ఇది నిజంగా రుజువు చేస్తుంది

ఈ అణువులో చాలా వరకు భ్రమణ పౌనఃపున్యం ఈ అణువుకు భ్రమణ పౌనఃపున్యం ఉంది వాటికి భ్రమణ పౌనఃపున్యాలు ఉన్నాయి, సరే నేను చేయగలిగినదేదో చూడండి 58 క్లిప్పర్ కోణీయ మొమెంటం టార్క్‌తో కూడిన సమస్యను చేస్తుంది. దృఢమైన రాడ్ మాస్ క్యాపిటల్ m మరియు పొడవు l యొక్క దృఢమైన రాడ్ నిలువు సమతలంలో తిరుగుతూ ఉంటుంది కేంద్రం ద్వారా సరే ఇప్పుడు ఇది ఉహ్
కాబట్టి ఈ పౌనఃపున్యం ఇవ్వబడింది, ఒకసారి ఒమేగాను తెలిసిన తర్వాత , m1 మరియు m2 యొక్క లీనియర్ వేగాలను గణించవచ్చు. ఇ వివిధ పరిమాణాలను లెక్కించవచ్చు ముందుగా నా సిస్టమ్‌లోని సిస్టమ్ యొక్క మొదటి mi యొక్క జడత్వం యొక్క క్షణం ఉంటుంది,
కాబట్టి నేను సిస్టమ్‌కి చెందినది ఏమిటి
కాబట్టి నా సిస్టమ్ మధ్యలో ఉన్న రాడ్ యొక్క జడత్వం యొక్క క్షణంతో సమానం ml 12తో స్క్వేర్ చేయడంతో పాటు వివరాలు m1 అనేది మధ్యలో l ద్వారా 2 మొత్తం స్క్వేర్ ప్లస్ m 2 నుండి l ద్వారా 2 వరకు ఉండే ద్రవ్యరాశిలో ఒకటి, ఇది మొత్తం స్క్వేర్ ఈ విలువకు సమానంగా ఉంటుంది ఈ విలువకు సమానంగా ఉంటుంది. మిమీ బై మూడు ప్లస్ చిన్న మీ ఒకటి ప్లస్ చిన్న మీ రెండు
కాబట్టి సంఖ్య అరవై నిమిషాలు వృధా చేయడానికి ఎడిటింగ్ సమయం అవసరం ఇప్పుడు సిస్టమ్ ఒమేగా యొక్క స్థిరమైన కోణీయ వేగంతో తిరుగుతుంది, అది ఒక డేటా
కాబట్టి ఒమేగా తెలిసిన తర్వాత ఒమేగా కోణీయ మొమెంటంకు సంబంధించినది
కాబట్టి సిస్టమ్ యొక్క కోణీయ మొమెంటం ఒకసారి ఒమేగా తెలిసినట్లయితే l గణించబడవచ్చు
కాబట్టి మన వద్ద ఉన్నది i ఒమేగాకు సమానం సరైనది
కాబట్టి ఇది మనం ఇప్పటికే లెక్కించిన il స్క్వేర్డ్‌ను m ద్వారా మూడుతో కలిపి చిన్న m వన్ ప్లస్ కొద్దిగా mకి సమానం 2 ఆ సార్లు ఒమేగా నం సిస్టమ్‌పై కుడివైపున టార్క్ ఉంది ఎందుకంటే ఒక m1g ఉన్నందున మరొక m2g శక్తులు ఉన్నాయి
కాబట్టి సిస్టమ్‌లోని టార్క్ మూడుకు సమానం సిస్టమ్‌లోని టార్క్ మొదటి tau 1 m 1 gకి సమానం ఈ కోణంలోకి నేను దీనిని ఇలా పిలుస్తాను అనుకుందాం థీటా
కాబట్టి ఇది l బై 2 కాస్ తీటా సరే m 1 g లోకి l బై 2 కాస్ తీటా అయితే il 2 కాస్ ఈ దూరం అదే విధంగా ఈ దూరం అయితే దీని గురించి ఏమి కాగితం నుండి ఉంది దీనికి టార్క్ లేదు దానికి దిశ ఉంది
కాబట్టి ఇది విమానం నుండి కాగితం నుండి బయటకు వచ్చింది అంటే విమానం టౌ 2 అంటే అదే విధంగా m2gకి l బై 2 కాస్ తీటాకు సమానం అయితే ఇది సమతలంలోకి వస్తుంది
కాబట్టి మొత్తం టార్క్ mలో సగానికి సమానం డెల్ కాస్ తీటాలోకి 1 మైనస్ మీ 2
కాబట్టి ఇది m 1 m2 కంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే ఇది ప్లేన్‌లో పని చేస్తుంది
కాబట్టి ఇది m2 కంటే m2 కంటే ఎక్కువ m2 ఉంటే m2 కంటే తక్కువ m2 ఉంటే i ఆల్ఫా lకి సమానం కనుక మనం ఆల్ఫాను లెక్కించవచ్చు అంటే కోణీయ త్వరణం
కాబట్టి ఆల్ఫా tau మొత్తానికి i ద్వారా సమానం
కాబట్టి మీరు 2 సార్లు m 1 నిమిని పొందుతారు s m 2 g cos theta లోకి m ద్వారా 3 ప్లస్ m 1 ప్లస్ m 2 ద్వారా విభజించబడింది. మీరు

Pruthvi@IITK