మీ అందరికీ శుభదినం ఇది ఎలక్ట్రోస్టాటిక్స్ సబ్జెక్ట్‌లో రెండవ ఉపన్యాసం , గత ఉపన్యాసంలో మనం ఏమి చేశామో గుర్తుచేసుకుందాం, నేను కొన్ని ప్రదర్శన ప్రయోగాలతో ప్రారంభించాను, అక్కడ మీరు రెండు గడ్డి ముక్కలను తీసుకుంటే మరియు వాటిని ఉన్నితో రుద్దండి ఆ రెండు స్ట్రాలు ఒకదానికొకటి తిప్పికొట్టండి ఆహ్ నేను స్ట్రాస్‌లో ఒకదానిని మరొక గడ్డిని దగ్గరగా ఉంచినప్పుడు కూడా అలల తిప్పికొట్టే శక్తి వస్తుంది దానిని తాకవద్దు ఒక గడ్డి మరొక గడ్డిని నిర్దిష్ట శక్తితో నెట్టడం మేము కూడా చూశాము.

ప్లాస్టిక్ స్ట్రాకు దగ్గరగా పట్టుతో రుద్దిన గాజు కడ్డీని తీసుకోండి , అప్పుడు గాజు కడ్డీ ప్లాస్టిక్ గడ్డిని ఆకర్షిస్తుంది, ఛార్జ్ చేయబడిన ప్లాస్టిక్ గడ్డిని మరొక ప్లాస్టిక్ గడ్డితో తిప్పికొడుతుంది కాని గాజు కడ్డీ ప్లాస్టిక్ గడ్డిని ఆకర్షిస్తుంది కాబట్టి రెండు రకాలు ఉన్నాయి బలవంతంగా ఒక వికర్షక శక్తి మరియు ఒక ఆకర్షణీయమైన శక్తి ఇది వివరించడానికి మేము చివరిసారి నేను చెప్పినట్లుగా ఛార్జ్ భావనను పరిచయం చేస్తున్నాము

ఛార్జ్ అనేది ఒక కణం యొక్క లక్షణం చాలా ఇష్టం ఇ ద్రవ్యరాశి కాబట్టి మీరు వేర్వేరు ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉన్నట్లే మీకు వేర్వేరు కణాలు ఉంటే అవి వేర్వేరు చార్జీలను కలిగి ఉంటాయి మరియు రెండు రకాల ఛార్జీలు ఉన్నాయని చెప్పడం ద్వారా వికర్షణ మరియు ఆకర్షణ యొక్క ప్రయోగాలను మేము వివరిస్తాము రెండు రకాల ఛార్జీలు ఉన్నాయి ఒకదానిని పాజిటివ్ అంటారు.

ప్రతికూల అని పిలుస్తారు మరియు ధనాత్మక చార్జ్ ప్రతికూల చార్జ్‌ను తిప్పికొడుతుంది, అయితే ధనాత్మక చార్జ్ ప్రతికూల చార్జ్‌ను ఆకర్షిస్తుంది మరియు ప్రతికూల చార్జ్ సానుకూల చార్జ్‌ను ఆకర్షిస్తుంది కాబట్టి ఈ రెండు ఛార్జీలతో మనం

వికర్షణ మరియు ఆకర్షణ యొక్క దృగ్విషయాన్ని వివరించగలుగుతాము.

ఆ ప్రయోగాలు మేము ఛార్జీల యొక్క విభిన్న లక్షణాలను కూడా చర్చించాము, ఉదాహరణకు మీరు నిర్దిష్ట ఛార్జీలతో ఒక ఐసోలేటెడ్ సిస్టమ్‌ను తీసుకుంటే , ఆ ఐసోలేటెడ్ సిస్టమ్‌లోని మొత్తం ఛార్జ్ ఒంటరిగా మారదు అంటే మీరు బయటి నుండి ఎలాంటి ఛార్జీని రానివ్వరు సిస్టమ్‌లోకి లేదా ఏదైనా ఛార్జ్ సిస్టమ్ నుండి నిష్క్రమించడానికి ఇది థా అని చెబుతుంది ఐసోలేటెడ్ సిస్టమ్‌లోని మొత్తం ఛార్జ్ స్థిరంగా ఉంటుంది, ఇది నేను గత ఉపన్యాసంలో పేర్కొన్నట్లుగా ప్రతికూల ఛార్జీల సంఖ్య మరియు సానుకూల ఛార్జీల సంఖ్య స్థిరంగా ఉంటుందని సూచించదు, కొన్నిసార్లు ఐసోలేటెడ్ సిస్టమ్‌లో కొత్త ఛార్జీలను రూపొందించడం సాధ్యమవుతుంది కానీ మీరు సృష్టించినప్పుడల్లా ప్రతికూల ఛార్జ్ మీరు సమాంతరంగా ధనాత్మక చార్జ్‌ను కూడా ఉత్పత్తి చేస్తారు కాబట్టి సిస్టమ్ యొక్క మొత్తం ఛార్జ్ స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు ఇది ఛార్జ్ యొక్క పరిరక్షణ యొక్క ఆస్తి అని మేము కూడా చూశాము, ఛార్జ్ పరిమాణంలో ఉంటుంది, అంటే ఛార్జ్ సుమారుగా ఛార్జ్ పరిమాణంలో వస్తుంది.

1.

6 10 నుండి మైనస్ 19 కూలంబ్ వరకు ఉంటుంది, కాబట్టి మీరు ఎప్పుడైనా సానుకూలంగా లేదా ప్రతికూలంగా కనుగొనే అన్ని ఛార్జీలు ఈ సంఖ్య యొక్క సమగ్ర గుణకాలుగా ఉంటాయి కాబట్టి మీరు ఈ ఛార్జ్ క్వాంటంలో ఏదైనా సమగ్ర గుణిజాలను కలిగి ఉండవచ్చు, ఇది మీకు 2.

9 రెట్లు ఛార్జ్ ఉండదు.

సంఖ్య కాబట్టి ఛార్జ్ యొక్క ఈ పరిమాణీకరణ మరొక చాలా ముఖ్యమైన ఆస్తి మరియు మూడవ విషయం ఛార్జీల సంకలిత సంకలితం కాబట్టి మీరు కలిగి ఉంటే n ఒక ధనాత్మక ఛార్జీలు మరియు n రెండు ప్రతికూల ఛార్జీలు అప్పుడు సిస్టమ్‌లోని మొత్తం ఛార్జ్ n1 మైనస్ n2 eకి ఉంటుంది కాబట్టి మీరు ఛార్జ్ యొక్క చిహ్నాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని సంఖ్యలను జోడించినట్లే మీరు ఛార్జీలను జోడిస్తారు కాబట్టి మీరు సమాన సంఖ్యలో ప్రతికూలంగా ఉన్నప్పుడు మరియు ధనాత్మక ఛార్జీలు నికర ఛార్జ్ సున్నా అవుతుంది, మేము కండక్టర్ల భావనను పరిచయం చేస్తాము మరియు ఇన్సులేటర్లు కండక్టర్లు అనే పదార్థాలలో ఉచిత ఎలక్ట్రాన్లు ఉంటాయి, అవి పదార్థంలో కదలగలవు కాబట్టి మీరు ఈ కండక్టర్లపై కొన్ని ఛార్జీలను పుష్ చేస్తే

అవి ఉపరితలం చుట్టూ పంపిణీ చేయబడతాయి.

కండక్టర్ ఇన్సులేటర్లు అంటే ఛార్జీల యొక్క ఈ ఉచిత కదలిక జరగని పదార్థాలు కాబట్టి మీరు ఒక ఇన్సులేటర్‌ను ఛార్జ్ చేస్తే ఏదో ఒక సమయంలో ఛార్జ్ ఆ బిందువుకు అంటుకుంటుంది మరియు ఇన్సులేటర్ చుట్టూ తిరగలేకపోతే నేను కండక్టర్ల మధ్య వాహకత కలిగిన సెమీకండక్టర్ల గురించి కూడా మాట్లాడాను

మరియు ఇన్సులేటర్లు మరియు సెమీకండక్టర్లు ఎలక్ట్రానిక్స్ విప్లవంలో చాలా ముఖ్యమైన భాగాన్ని ఏర్పరుస్తాయి ced coulomb's చట్టం రెండు ఛార్జ్‌ల మధ్య బలం కాబట్టి నాకు ఛార్జ్ q ఉంటే మరొక ఛార్జ్ q రెండు ఇది నా మూలం అయితే నేను ఇక్కడ ఒక వెక్టార్‌ని కలిగి ఉన్నాను, దానిని ఇక్కడ r ఒక వెక్టర్ మరొక వెక్టర్ అని పిలుస్తారు, ఇక్కడ r రెండు వెక్టర్ అంటారు ఈ వెక్టార్ r రెండు ఒక వెక్టర్ మరియు r రెండు ఒక వెక్టార్ r రెండు మైనస్ r ఒకటికి సమానం కాబట్టి మేము కూలంబ్ చట్టం ప్రకారం ఛార్జ్ రెండు కారణంగా ఛార్జ్ చేయబడిన శక్తి ఒకటి అని చెప్పాము ఎప్సిలాన్ సున్నా q ఒకటి q రెండు బై r   రెండు ఒక చతురస్రం r రెండు ఒక యూనిట్ వెక్టార్‌గా మార్చబడింది, కాబట్టి బలం రెండు ఛార్జీల మధ్య దూరం యొక్క వర్గానికి విలోమానుపాతంలో రెండు ఛార్జీల ఉత్పత్తికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు నేను ఈ సూత్రాన్ని పేర్కొన్నట్లుగా రెండు ఛార్జీలను కలిపే రేఖ వెంట దిశలో ఉంటుంది

ఛార్జీలు ధనాత్మకమైనా లేదా ప్రతికూలమైనా చెల్లుబాటు అవుతాయి కాబట్టి రెండు ఛార్జీలు సానుకూలంగా ఉంటే f రెండు ఒకటి శక్తి యొక్క దిశ r రెండు ఒక యూనిట్ వెక్టర్ r రెండు ఒక వెక్టార్ యొక్క దిశ q ఒకటి నుండి q రెండు వరకు ఒకే విధంగా ఉంటుంది మరియు ఛార్జ్‌లు రెండూ సానుకూలంగా ఉన్నట్లయితే q 2పై ఉన్న శక్తి ఈ దిశలో

ఉంటుంది , ఇది వికర్షకంగా ఉంటుంది కాబట్టి

q 1 ప్రతికూలంగా ఉంటే మరియు q 2 కూడా ప్రతికూలంగా ఉంటే ఈ ఛార్జ్ ఈ ఛార్జీని తిప్పికొడుతుంది, అప్పుడు ఈ బలం మళ్లీ రెండు ప్రతికూలత యొక్క సానుకూల రెండు ఉత్పత్తి అవుతుంది.

ఇక్కడ సంఖ్యలు ఉన్నాయి కాబట్టి బలానికి r టూ వన్ యూనిట్ వెక్టార్ దిశలో అదే దిశ ఉంటుంది కాబట్టి q ఒకటి కారణంగా q 2పై ఉన్న బలం మళ్లీ ఈ దిశలోనే ఉంటుంది , q ఒకటి మరియు q రెండు గుర్తులు ఒకటి ఎదురుగా ఉంటే మళ్లీ వికర్షకం.

ధనాత్మకమైనది మరొకటి ప్రతికూలమైనది, అప్పుడు f నుండి శక్తి యొక్క దిశ యూనిట్ వెక్టర్ r రెండు ఒకటి యొక్క దిశకు వ్యతిరేకం మరియు బలం ఆకర్షణీయంగా మారుతుంది కాబట్టి ఉదాహరణకు ఇది సానుకూలంగా మరియు ప్రతికూలంగా ఉంటే ఈ ఛార్జ్‌పై పనిచేసే శక్తి ఇప్పుడు ఆకర్షణీయంగా ఉన్న q వన్ వైపు ఉంది, ఇది రెండు కారణంగా ఒకటిపై ఉండే ఈ బలం వన్ బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q ఒకటి q రెండు ద్వారా r ఒకటి రెండు స్క్వేర్‌లోకి r ఒకటి రెండు యూనిట్ వెక్టార్‌కి సమానం అని దయచేసి గుర్తుంచుకోండి ఇప్పుడు r అంటే ఏమిటి ఒకటి రెండు యూనిట్ వెక్టర్ r ఒకటి రెండు వెక్టర్ r ఒకటి మైనస్ r రెండు వెక్టార్‌కి సమానం, ఇది నిజానికి r రెండు మైనస్ r వన్ వెక్టార్‌కి సమానం, ఇది మైనస్ r రెండు ఒక వెక్టర్‌కి సమానం కాబట్టి r ఒకటి రెండు వ్యతిరేక దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది q ఒకటి అయితే ఇది q రెండు ఇది r ఒకటి ఇది r ఒకటి ఇది r ఒకటి రెండు కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చూడగలిగిన శక్తి f ఒకటి రెండు ఒకటిగా నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q ఒకటి q రెండు ఇప్పుడు r ద్వారా అవుతుంది ఎందుకంటే r ఒకటి రెండు వెక్టర్ మైనస్ r రెండు ఒక వెక్టార్ యొక్క పరిమాణం r ఒకటి రెండు వెక్టార్ యొక్క పరిమాణం r రెండు ఒక వెక్టార్ యొక్క పరిమాణానికి సమానం కాబట్టి నేను ఇక్కడ r లేదా r ఒకటి రెండుకి బదులుగా r రెండు ఒక చదరపు అని వ్రాయగలను మరియు r ఒకటి రెండు యూనిట్ వెక్టార్ మైనస్ r రెండు ఒక యూనిట్ వెక్టర్ కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఒక మైనస్ గుర్తును ఉంచాను మరియు నేను r రెండు ఒకటి ఉంచాను కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చూడగలరు కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చూడగలరు రెండు కారణంగా ఛార్జ్

ఒకటి q ఒకటి మరియు q రెండు శక్తికి ఖచ్చితంగా సమానంగా మరియు వ్యతిరేకం కనుక q ఒకటి q రెండుని తిప్పికొట్టినట్లయితే ఒక నిర్దిష్ట శక్తి q రెండు రివర్స్ దిశలో అదే శక్తితో q ఒకటిని తిప్పికొడుతుంది మరియు ఇది ఆహ్ ప్రకటన తప్ప మరొకటి కాదు న్యూటన్ యొక్క మూడవ నియమం యొక్క ఆకృతీకరణ మీరు ఇక్కడ చూడగలిగినట్లుగా ఈ శక్తి గురుత్వాకర్షణ నియమానికి చాలా పోలి ఉంటుంది తప్ప గురుత్వాకర్షణలో ఆకర్షణీయమైన శక్తి మాత్రమే ఉంది ఎందుకంటే ఒకే రకమైన మార్స్ ఉంది సరే ఇప్పుడు మనం ఏమి గుర్తుకు తెచ్చుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం మేము ప్రయోగంలో చేసాము, నా దగ్గర రెండు స్ట్రాలు ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి, అందులో మేము టాస్‌ను రెండు స్ట్రాలను ఉన్నితో రుద్దాము మరియు అది ఒకదానికొకటి తిప్పికొట్టినట్లు మేము కనుగొన్నాము, కాబట్టి మీరు మరొక ఉపరితలంపై గడ్డిని రుద్దినప్పుడు గడ్డి కొంత భాగాన్ని తీసుకుంటుంది ఎద్దు నుండి ఎలక్ట్రాన్లు ఛార్జ్ అవుతాయి మరియు నెగెటివ్ యొక్క అదనపు ఛార్జ్ అవుతుంది మరియు ఉన్ని ఛార్జ్‌ను కోల్పోతుంది, కాబట్టి దయచేసి కొత్త ఛార్జ్ యొక్క తరం లేదని గుర్తుంచుకోండి, అన్ని జరిగిందల్లా ఉన్ని నుండి కొంత ఛార్జ్ ప్లాస్టిక్ స్ట్రాకు తరలించబడింది.

ఛార్జ్ ఉన్ని నుండి ఇతర గడ్డికి తరలించబడింది మరియు ఇది మొదటి గడ్డికి తరలించిన అదే ఛార్జ్ కాబట్టి రుద్దిన తర్వాత రెండు స్ట్రాలు ఒకే విధమైన ఛార్జీలను కలిగి ఉంటాయి, రెండూ ఒకే విధమైన ఛార్జీలను కలిగి ఉంటాయి నేను గాజును సిల్క్‌తో రుద్దినప్పుడు అవి ఒకదానికొకటి తిప్పికొట్టాయి కాబట్టి గాజు సిల్క్‌లో ఎలక్ట్రాన్‌లను కోల్పోతుంది కాబట్టి మీరు గాజు గాజు నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లను పోగొట్టుకుంటే నెగెటివ్ చార్జ్‌తో పోలిస్తే అధిక ధనాత్మక చార్జ్ ఉంటుంది.

మరియు అది ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ అవుతుంది కాబట్టి మీరు ప్లాస్టిక్ గడ్డి దగ్గరకు గాజును తీసుకువచ్చినప్పుడు గాజులోని ధనాత్మక చార్జ్ గడ్డిలోని ప్రతికూల చార్జ్‌ను ఆకర్షిస్తుంది మరియు మేము ప్రయోగంలో చూసినట్లుగా అవి ఒకదానికొకటి అతుక్కుపోతాయి కాబట్టి ఇది మనం గమనించిన దాని యొక్క వివరణ.

మరుసటి రోజు ప్రదర్శనలో ఆహ్ కాబట్టి ఇప్పుడు మనం కొన్ని కాన్సెప్ట్‌లతో ప్రారంభిద్దాం, దయచేసి ఛార్జ్ యూనిట్ కూలంబ్ అని నేను మీకు చెప్పాను, అయితే ఒక కూలంబ్ భారీ ఛార్జ్ అని గుర్తుంచుకోండి, ఎందుకంటే ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఎలక్ట్రాన్ ఛార్జ్ పరిమాణంలో ఒక పాయింట్ ఆరు పది అని మీకు గుర్తుంది.

మైనస్ పంతొమ్మిది కూలంబ్‌లు కాబట్టి ఒక కూలంబ్‌లో ఎలక్ట్రాన్‌ల సంఖ్య ఒక పాయింట్ ఆరు పది నుండి మైనస్ పందొమ్మిది వరకు ఉంటుంది, ఇది దాదాపు ఆరు నుండి పది వరకు పవర్ పద్దెనిమిది కాబట్టి ఆరు రెట్లు పది నుండి పవర్ పద్దెనిమిది ఎలక్ట్రాన్లు ఒక కూలంబ్‌లో ఉంటాయి మరియు ఇది చాలా భారీ చార్జ్ కాబట్టి మనం సాధారణంగా సమస్యలలో చాలా చిన్న ఛార్జీలతో వ్యవహరిస్తాము ఉదాహరణకు 1 మైక్రో కూలంబ్ ఇలా వ్రాయబడింది 1 మైక్రో coulomb ఇది పది నుండి మైనస్ ఆరు కూలంబ్ ఒక నానో కూలంబ్ , ఇది పది నుండి మైనస్ తొమ్మిది కూలంబ్ వరకు ఉంటుంది, ఉదాహరణకు 10కి అనుగుణంగా ఉన్న m మిల్లీని సూచించే క్రింది పరిమాణాల గురించి తెలుసుకోవడం మీకు ఆసక్తికరంగా ఉంటుందని నేను అనుకున్నాను.

మైనస్ 3 మిల్లీమీటర్లు 10 నుండి మైనస్ 3 మీటర్లు మిల్లీగ్రాములు 10 నుండి మైనస్ 3 గ్రాములు వరకు, అప్పుడు మీరు మైక్రోని కలిగి ఉంటారు, అది ము అని వ్రాయబడింది మరియు అది పది నుండి మైనస్ ఆరు వరకు ఉంటుంది, ఆపై మీరు నానోను కలిగి ఉంటారు, ఇది చిన్న n అని వ్రాయబడుతుంది, ఇది పదికి పది ఉంటుంది మైనస్ తొమ్మిది అప్పుడు మీకు పికో ఉంది, ఇది వాస్తవానికి పది నుండి మైనస్ పన్నెండు వరకు ఉంటుంది, కాబట్టి మేము ప్రతిసారీ వెయ్యి రెట్లు తగ్గుతున్నామని మీరు చూస్తారు, అప్పుడు మేము femto అని వ్రాస్తాము.

పది నుండి మైనస్ పదిహేను వరకు మనకు అటో టెన్ నుండి మైనస్ పద్దెనిమిది ఉంటుంది కాబట్టి ఒక కూలంబ్

అంటే పది నుండి మైనస్ పద్దెనిమిది కూలంబ్‌ల వరకు ఉంటుంది, అప్పుడు మీకు జెప్టో ఉంది , ఇది చిన్నది z అంటే పది నుండి మైనస్ ఇరవై ఒకటి మరియు యోక్టో చిన్నది y అంటే పది నుండి మైనస్ వరకు ఉంటుంది ఇరవై నాలుగు కాబట్టి ఇవన్నీ సాధారణంగా ఉపయోగించబడే పరిమాణాలు, మేము మిల్లీ మైక్రో నానో పికో ఫెమ్టోని ఉపయోగిస్తాము, అయితే ఈ రోజుల్లో అటో మరియు జెప్టో స్కేల్‌లో భౌతిక పరిమాణాలు కూడా ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది మీకు ఆసక్తికరంగా ఉంటుందని నేను అనుకున్నాను మరొక వైపు ఈ రకమైన సంఖ్యల వివరణలు ఏమిటి అని తెలుసుకోవడానికి, మనకు కూడా కిలో ఉంది, ఇది పవర్ త్రీకి కే టెన్, మీకు మెగా ఉంది, అది క్యాపిటల్ ఎమ్ టెన్ నుండి పవర్ సిక్స్, ఆపై మీకు గిగా గ్రా ఉంది ఇది పవర్ తొమ్మిదికి పది అయితే మీకు టెరా క్యాపిటల్ t ఉంటుంది , ఇది పది నుండి పవర్ పన్నెండు వరకు ఉంటుంది, ఆపై మీకు పెటా ఉంది, ఇది పది నుండి పవర్ పదిహేను వరకు ఉంటుంది, ఆపై మీకు ఎక్సా ఇ ఉంది, ఇది పవర్ పద్దెనిమిదికి పది, ఆపై మీకు జీటా క్యాపిటల్ z ఉంటుంది ఇది పవర్ ఇరవై 21కి పది మరియు చివరకు యోటా క్యాపిటల్ y అంటే పవర్ 24కి 10 ఉంటుంది, నేను దీని గురించి ఇప్పుడే ప్రస్తావిస్తానని అనుకున్నాను ఎందుకంటే ఫిజిక్స్ మరియు ఇంజనీరింగ్‌లో చాలాసార్లు మీరు సంఖ్యలలో చాలా చిన్నవి లేదా పెద్ద సంఖ్యలో ఉన్న పరిమాణాలను ఉపయోగిస్తారు.

ఆపై మీరు ఆ పరిమాణాలను వివరించడానికి ఈ శక్తులలో కొన్నింటిని ఉపయోగించాలి కాబట్టి ఇప్పుడు నేను ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్స్‌లో మరొక చాలా ముఖ్యమైన భావనను పరిచయం చేయాలనుకుంటున్నాను మరియు అది సూపర్‌పొజిషన్ సూత్రం కాబట్టి ఇంతకుముందు మనం చర్చించినది ఒక శక్తిపై పనిచేసే శక్తి.

మరొక ఛార్జ్ ఉన్నందున ఛార్జ్ చేయడం అవసరం లేదు నాకు రెండు ఛార్జీలు ఉన్నాయి చాలా ఎక్కువ ఛార్జీలు ఉండవచ్చు కాబట్టి నేను రెండు ఛార్జీలకు బదులుగా మూడు ఛార్జీలు కలిగి ఉంటే ఏమి జరుగుతుంది కాబట్టి నన్ను ఈ క్రింది సమస్యను చూద్దాం కాబట్టి నాకు ఛార్జ్ q రెండు ఉంది నాకు ఛార్జ్ q ఒకటి ఉంది మరియు నాకు ఛార్జ్ q మూడు ఉంది కాబట్టి ఇది నా కొంత మూలం ఇక్కడ ఇది నా మూలం ఇక్కడ ఉంది o ఇది r రెండు వెక్టర్ ఇది r వన్ వెక్టర్ మరియు ఇది r త్రీ వెక్టర్ యో మీకు ఇక్కడ ఈ వెక్టర్స్ r ఒకటి రెండు వెక్టార్‌లు ఉన్నాయి మరియు ఇక్కడ మీకు r ఒకటి మూడు వెక్టార్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి ప్రశ్న క్రిందివి ఇవి ఇక్కడ మూడు ఛార్జీలు ఇక్కడ మూడు పాయింట్ ఛార్జీలు రెండు ఛార్జీలు q 2 సమక్షంలో q వన్‌పై బలం ఏమిటి అనేది ప్రశ్న.

మరియు q త్రీ కాబట్టి నేను ఈ క్రిందివి చేస్తాను, నేను ఇక్కడ q ఒకటి మరియు q రెండు ఇక్కడ ఉంచుతాను మరియు q త్రీని అనంతానికి చాలా దూరంగా ఉంచుతాను కాబట్టి నేను q త్రీని చాలా పెద్ద దూరానికి తరలించినట్లయితే అది qపై ఎటువంటి బలాన్ని కలిగి ఉండదని మీకు తెలుసు ఒకటి ఎందుకంటే q త్రీ కారణంగా q వన్‌పై ఉన్న బలం ఈ దూరం చతురస్రాకారంలో ఒకటిగా తగ్గుతుందని గుర్తుంచుకోండి కాబట్టి ఈ దూరం చాలా పెద్దదిగా మారితే q ఒకటిపై q మూడు బలం దాదాపుగా సున్నా అవుతుంది కాబట్టి నాకు qపై బలం ఉంటుంది ఒకటి ఎందుకంటే q రెండు కారణంగా మాత్రమే నేను దీన్ని f వన్ టూ అని పిలుస్తాను కాబట్టి f ఒకటి రెండు ఛార్జ్‌పై ఉన్న శక్తి q ఒకటి ఎందుకంటే ఛార్జ్ q రెండు కారణంగా వేరే ఛార్జ్ లేనప్పుడు మాత్రమే నేను చేసేది నేను q త్రీని తిరిగి తీసుకువస్తాను దాన్ని తిరిగి ఈ స్థానంలో ఉంచండి q రెండుని అనంతానికి తరలించండి చాలా పెద్ద దూరాలు మరియు మళ్లీ q రెండు చాలా పెద్ద దూరాలకు వెళితే, ఈ ఛార్జ్ q రెండు మరియు q ఒకటి యొక్క బలం ఈ దూరం యొక్క వర్గానికి విలోమంగా ఆధారపడి ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఈ దూరం q 1పై q 2 బలాన్ని పెంచుతూనే ఉంటుంది కాబట్టి దాదాపు 0 అవుతుంది .

కాబట్టి ii కలిగి ఉంటుంది అంటే q 1కి q త్రీ కారణంగా మాత్రమే ca ఫోర్స్ ఉంటుంది కాబట్టి నేను f one three అని పిలుస్తాను కాబట్టి q మూడు f వన్ లేనప్పుడు q రెండు కారణంగా f one twoని q వన్‌పై ఫోర్స్ అని పిలుస్తాను.

మూడు అనేది q వన్‌పై ఒక ఫోర్స్, ఎందుకంటే q 1 q రెండు లేనప్పుడు q 3 ఇప్పుడు నేను రెండు ఛార్జీలను ఈ స్థానంలో ఉంచాను మరియు నేను q వన్‌పై ఉన్న బలం ఏమిటో లెక్కించాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి కనుగొనబడినది q వన్‌పై ఉన్న బలం నేను f వన్ అని పిలుస్తాను అంటే నిజానికి ఈ ఛార్జ్ q వన్‌పై ఉన్న ఈ బలం q వన్‌పై ఉన్న బలం యొక్క మొత్తం q త్రీ లేనప్పుడు q రెండు మరియు q వన్‌పై ఉన్న బలం ఎందుకంటే q త్రీ లేనప్పుడు q రెండు కాబట్టి q వన్‌పై బలం q రెండు ఎందుకంటే ఇది ఈ q q త్రీ ఇక్కడ కూర్చున్నప్పటికీ uantity మారదు, అది f వన్ టూ వద్ద మిగిలి ఉంటుంది, అదే విధంగా q ఒకటిపై q త్రీ ప్రయోగించిన బలం సమానంగా ఉంటుంది, q 2 ఉనికిలో లేనట్లయితే q ఒకటిపై ఉన్న మొత్తం బలం ఒక వెక్టార్ మొత్తం.

q ఒకటిపై q రెండు బలం మరియు q ఒకటిపై q మూడు బలాన్ని సూపర్‌పొజిషన్ సూత్రం అంటారు, అంటే ఛార్జ్‌పై మొత్తం శక్తిని లెక్కించడం అంటే నేను ఈ ఛార్జ్‌పై ప్రతి వ్యక్తి ఛార్జ్ యొక్క బలాలను వెక్టోరియల్‌గా జోడిస్తాను మరియు అది నాకు ఇస్తుంది మొత్తం శక్తి ఇప్పుడు ఇది చాలా ముఖ్యమైన ఫలితం , ఇది ఏ తార్కిక వాదన ద్వారా అంచనా వేయబడదు, ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్స్ ఈ సూపర్‌పొజిషన్ సూత్రాన్ని అనుసరిస్తుంది కాబట్టి ఏదైనా రెండు ఛార్జీల మధ్య పరస్పర చర్య యొక్క శక్తి
ఏదైనా ఇతర ఛార్జ్ ఉనికి ద్వారా ప్రభావితం కాదు.

సిస్టమ్ మరియు ఇది ఇప్పుడు మన అవగాహనకు చాలా ముఖ్యమైనది , ఈ సూత్రం విఫలమయ్యే అప్లికేషన్‌ల డొమైన్‌లు ఉండవచ్చని నేను తప్పక చెప్పాలి , ఇది చాలా తక్కువ దూరంలో జరగవచ్చు లేదా i మా చర్చలన్నింటిలో చాలా తీవ్రమైన శక్తులు ఉన్నట్లయితే, మేము సూపర్‌పొజిషన్ సూత్రాన్ని ఉపయోగిస్తాము మరియు సిస్టమ్‌లో ఎన్ని ఛార్జీలు ఉన్నప్పటికీ, ఏదైనా ఛార్జ్‌పై ఉన్న శక్తి దీనిపై ప్రతి ఛార్జ్ ద్వారా శక్తి యొక్క వెక్టర్ మొత్తం

అవుతుంది.
కూలంబ్ చట్టం నుండి పొందగలిగే నిర్దిష్ట ఛార్జ్ కాబట్టి ఈ ఉదాహరణలో ఈ సమస్యలో ఇక్కడ q వన్‌పై ఉన్న మొత్తం బలం q ఒకటిపై q రెండు కారణంగా q ఒకటిపై బలం మరియు q త్రీ కారణంగా q ఒకటిపై బలం కాబట్టి నేను వ్రాయగలను కింది వ్యక్తీకరణ f వన్ అనేది ఒకటిపై నాలుగు పై ఎప్సిలాన్ సున్నా q ఒకటి q రెండు బై r ఒకటి రెండు స్క్వేర్ r ఒకటి రెండు క్యాప్ ప్లస్ వన్ బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q వన్ q త్రీ బై r ఒకటి మూడు స్క్వేర్ r ఒకటి త్రీ క్యాప్‌కి సమానం కాబట్టి ఇది f ఒకటి రెండు మరియు ఇది ఎఫ్ వన్ త్రీ కాబట్టి q త్రీ ఉన్నదా లేదా అనే దానితో సంబంధం లేకుండా q ఒకటి q రెండు కారణంగా ఈ శక్తి q 2పై ఉన్న బలం q మూడు స్వతంత్రంగా ఉంటుంది.

qq ఒకటి aq రెండు ఉనికి కాబట్టి ఇది సూపర్ పొజిషన్ సూత్రం కాబట్టి మీకు పెద్ద సంఖ్యలో ఛార్జీలు ఉంటే కొన్ని పెద్ద సంఖ్యలో పాయింట్ ఛార్జీలు ఉంటే నేను ఛార్జ్ q వన్‌పై మొత్తం శక్తిని వ్రాయగలను ఎందుకంటే సిగ్మా j రెండు నుండి nకి సమానం కాబట్టి nn నాలుగు ఛార్జ్‌లు ఒకటి అనుకుందాం pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q 1 qjని r 1 j స్క్వేర్ r 1 j క్యాప్‌తో భాగించగా, సమ్మషన్‌లో నేను ఈ ఫిగర్‌లోని బలాన్ని గణిస్తున్న ఛార్జ్‌ని కలిగి ఉండదని గమనించండి q ఒకటి తనపై ఎలాంటి బలాన్ని ప్రయోగించదు q వన్‌పై బలం q రెండు మరియు q త్రీ ఛార్జీల ద్వారా మాత్రమే నిర్ణయించబడుతుంది కాబట్టి ఇక్కడ సమ్మషన్‌లో అదే విధంగా ఛార్జ్ q ఒకటి qn వరకు q రెండు q మూడు మొదలైన వాటికి సంబంధించిన అన్ని ఇతర ఛార్జీలపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు ఇది q1 నుండి jth ఛార్జ్ యొక్క సంబంధిత దూరం మరియు ఇది jth ఛార్జ్‌ను q1కి కలిపే రేఖ వెంట ఉన్న యూనిట్ వెక్టార్ కాబట్టి ఇది ఏదైనా ఛార్జ్‌పై మొత్తం శక్తిని లెక్కించడానికి నాకు సహాయపడుతుంది కాబట్టి ఉదాహరణకు నేను సిస్టమ్‌లోని ఛార్జ్ q రెండుపై శక్తిని లెక్కించాలనుకుంటే నేను ఇలా వ్రాయాలి ఈ అడుగులు wo వెక్టార్ ఉంటుంది సిగ్మా j ఒకదానికి సమానం మరియు j రెండు నుండి n మూడుకి సమానం రెండు ఒకటి క్షమించండి వన్ బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q రెండు qj బై r రెండు j స్క్వేర్ r రెండు j యూనిట్ వెక్టార్ కాబట్టి ఇందులో ఛార్జ్ q రెండు ఉండదు ఛార్జ్ ఒక q ఒకటి మరియు q మూడు రెండు qn ఛార్జ్ q రెండు మినహా అన్ని ఇతర ఛార్జీలను కలిగి ఉంటుంది, నేను బలాన్ని లెక్కించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను, దయచేసి బలం అనేది వెక్టర్ పరిమాణం అని గుర్తుంచుకోండి మరియు విషయాలను స్పష్టం చేయడానికి నేను ఇప్పుడు ఈ శక్తులన్నింటినీ వెక్టోరియల్‌గా జోడించాలి నేను మొత్తం శక్తిని లెక్కించడానికి ఒకటి లేదా రెండు ఉదాహరణలు తీసుకోవాలనుకుంటున్నాను మరియు ఇతర ఛార్జీల సమక్షంలో ఒక నిర్దిష్ట ఛార్జ్‌పై శక్తిని ఎలా అంచనా వేస్తాడో అర్థం చేసుకోవడానికి నేను ఒక ఉదాహరణను చూద్దాం, కాబట్టి నాకు ఈ క్రింది సమస్య ఇవ్వబడింది కాబట్టి నాకు ఛార్జ్ ఉంది నేను ఇక్కడ q ఒకటిని మరొక ఛార్జ్ q రెండు మరియు మూడవ ఛార్జ్ q త్రీ అని పిలుస్తాను, ఉదాహరణగా నేను మూడు ఛార్జీలను ఒకే లైన్‌లో తీసుకుంటున్నాను కాబట్టి దీనిని మైనస్ 20 నానో కూలంబ్ అని వ్రాస్తాను కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి మైనస్ 20 కాబట్టి ఇది మైనస్ 20 10 కు er మైనస్ 9 కూలంబ్ ఇది ఉదాహరణకి నేను ప్లస్ 5 నానో కూలంబ్ తీసుకుందాం , ఇది పవర్ మైనస్ 9 కూలంబ్‌కు 5 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది మరియు ఇది ప్లస్ 8 నానో కూలంబ్ అని అనుకుంటాను కాబట్టి ఇది పవర్ మైనస్ తొమ్మిది కూల్ మరియు నేను ఎనిమిది నుండి పది వరకు ఉంటుంది ఈ దూరం ఒక మీటరు మరియు ఈ దూరం అర మీటరు అని నాకు ఇవ్వబడింది కాబట్టి నా దగ్గర మూడు ఛార్జీలు ఒక రేఖ వెంట ఉంచబడ్డాయి q ఒక q రెండు q మూడు q ఒకటి మైనస్ ఇరవై నానో కూలంబ్ q రెండు ప్లస్ ఐదు నానో కూలంబ్ q త్రీ ప్లస్ ఎనిమిది నానో కూలంబ్ కాబట్టి నేను q త్రీలో ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఫోర్స్ అంటే ఏమిటో తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాను, కాబట్టి నేను ఇప్పుడు q త్రీలో ఈ రెండు ఛార్జీల వల్ల ఫోర్స్ ఏమిటో తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాను, దయచేసి నా ఉదాహరణలోని మూడు ఛార్జీలు అన్నీ కలిసి ఉన్నాయని గమనించండి ఒక లైన్ కాబట్టి ఈ ఛార్జ్ యొక్క శక్తి ఈ ఛార్జ్ యొక్క ఉనికిపై ఆధారపడి ఉండదు , ఇది మార్గంలో ఉంది, అయితే ఈ ఛార్జ్ యొక్క ఈ ఛార్జ్ యొక్క ఈ శక్తి ఈ రెండు ఛార్జీలు మరియు రెండింటి మధ్య విభజనపై మాత్రమే ఆధారపడి ఉంటుంది సిమిలా మధ్య ఆరోపణలు ఈ ఛార్జ్‌పై ఉత్సర్గ శక్తి మన సూపర్‌పొజిషన్ సూత్రం ప్రకారం ఛార్జ్ హ్యూమన్ ఉనికి నుండి స్వతంత్రంగా ఉంటుంది,
ఇప్పుడు భౌతిక శాస్త్రంలో మనం సమస్యను సులభంగా పరిష్కరించడంలో సహాయపడటానికి మూలం మరియు అక్షాన్ని తీసుకోవాలి అక్షాన్ని ఏ దిశలోనైనా ఉంచండి కానీ ఇక్కడ మూలాన్ని తీసుకోవడానికి ఇది నాకు సహాయం చేస్తుంది కాబట్టి నేను ఇలాంటి కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్‌ని తీసుకుంటాను కాబట్టి ఇది y అక్షం మరియు నేను x అక్షాన్ని ఇలా తీసుకుందాం , కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఫిగర్‌ని మళ్లీ గీయనివ్వండి కాబట్టి నాకు ah q one q ఉంది రెండు మరియు మూడవ q త్రీ కాబట్టి ఇది y అక్షం xx ఇప్పుడు ఇది సమస్యను కొంచెం సులభంగా పరిష్కరించడానికి నాకు సహాయం చేస్తుంది, ఇది అవసరం లేదని నేను పేర్కొన్నందున నేను మూలాన్ని ఏ సమయంలోనైనా తీసుకోవచ్చు కాబట్టి q త్రీపై బలం వాస్తవానికి సమానంగా ఉంటుంది f త్రీ వన్ ప్లస్ ఎఫ్ త్రీ రెండు క్యూ త్రీపై ఫోర్స్ క్యూ త్రీ కారణంగా క్యూ త్రీపై ఫోర్స్ క్యూ త్రీ కారణంగా ఇప్పుడు ఎఫ్ త్రీ వన్ వన్ అంటే ఏమిటి అంటే క్యూ త్రీపై ఫోర్స్ అంటే క్యూ వన్ ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ జీరో q ఒక q మూడు బై r మూడు ఒక చతురస్రం r త్రీ వన్ యూనిట్ వెక్టార్ ఇప్పుడు r త్రీ వన్ దిస్ అహ్ కాబట్టి నాకు ఇవ్వబడిన దూరం ఒక మీటరు మరియు ఇది పాయింట్ ఐదు మీటర్లు కాబట్టి r మూడు ఒక మాగ్నిట్యూడ్ ఒక పాయింట్ ఐదు మీటర్లకు సమానం మరియు r మూడు ఒక యూనిట్ వెక్టార్ తప్ప మరొకటి కాదు x దిశలో యూనిట్ వెక్టర్ ఎందుకంటే ఈ రేఖ x దిశలో ఉంటుంది మరియు q ఒకటి నుండి q మూడు వరకు కలిపే రేఖ x అక్షం వెంట ఉంటుంది కాబట్టి r మూడు ఒక పాయింట్ ఐదు మీటర్లు అవుతుంది కాబట్టి వాస్తవానికి r మూడు ఒక వెక్టార్ ఒక పాయింట్ ఐదు x క్యాప్ అదే విధంగా f త్రీ టూ ఎఫ్ త్రీ టూ ఈక్వల్ టు వన్ బై ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ జీరో క్యూ టూ క్యూ త్రీ బై ఆర్ త్రీ రెండు స్క్వేర్ ఆర్ త్రీ టూ యూనిట్ వెక్టార్ ఆర్ త్రీ టూ వెక్టర్

నిజానికి ఆర్ త్రీ వెక్టర్ మైనస్ ఆర్ టూ వెక్టార్ ఇది సమానం పాయింట్ ఐదుని x క్యాప్‌లోకి మార్చండి ఎందుకంటే మీరు ఇక్కడ చూడగలిగితే రెండు నుండి మూడు కలిపే పంక్తి x అక్షం వెంట ఉంటుంది కాబట్టి r మూడు రెండు కూడా అదే యూనిట్ వెక్టర్ దిశ x క్యాప్‌ను కలిగి ఉంటుంది మరియు పరిమాణం r మూడు ఉంటుంది.

రెండు వెక్టర్ నిజానికి పాయింట్ t ఐదు మీటర్లు అంటే రెండు నుండి మూడు వరకు ఉన్న దూరం కాబట్టి నేను q త్రీపై మొత్తం బలాన్ని పొందాను, ఇది మూడుపై ఉన్న బలం యొక్క మొత్తం మరియు ఛార్జ్ రెండు కారణంగా q మూడుపై ఉన్న బలం మరియు ఇవి రెండు సంఖ్యలు కాబట్టి i నిజానికి వెంటనే రెండు శక్తులను లెక్కించవచ్చు కాబట్టి f మూడు ఒకటి సమానం కాబట్టి నేను దీన్ని లెక్కించాలి కాబట్టి నేను ఈ సంఖ్యను 1 బై ఫోర్‌పై ప్రత్యామ్నాయంగా ఉంచుతాను ఎప్సిలాన్ సున్నా తొమ్మిది పది పవర్ తొమ్మిదిలోకి q ఒకటి మైనస్ ఇరవై నానో కూలంబ్ q గా ఇవ్వబడింది మూడు అనేది ఎనిమిది నానో కూలంబ్ దూరం చతురస్రంతో విభజించబడింది, ఇది ఒక పాయింట్ ఐదు చతురస్రం, ఇది రెండు పాయింట్లు రెండు ఐదు మరియు ఇది మైనస్ ఆరు పాయింట్ నాలుగుగా r మూడు ఒక యూనిట్ వెక్టర్‌గా వస్తుంది కాబట్టి ఆరు పాయింట్ నాలుగు నుండి పది నుండి మైనస్ ఏడు x క్యాప్ వరకు న్యూటన్ అది బలం మైనస్ ఆరు పాయింట్ నాలుగు పది నుండి మైనస్ ఏడు x క్యాప్ ఏమి మైనస్ గుర్తు మైనస్ గుర్తు మైనస్ x క్యాప్ సూచిస్తుంది ఇది వెక్టర్ దిశ కాబట్టి ఇది శక్తి ఈ దిశలో ఉందని సూచిస్తుంది మరియు మీరు దానిని అభినందించవచ్చు దీన్ని ఉపయోగించడం ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడింది, ఇది ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడింది కాబట్టి ఇది ఆకర్షణ శక్తి కాబట్టి ప్రతికూలంగా ఉన్న ఈ ఛార్జ్ సానుకూలంగా ఉండే ఈ చార్జ్‌ని ఆకర్షిస్తుంది మరియు q వన్ కారణంగా q త్రీపై ఉన్న శక్తి మైనస్ x క్యాప్ దిశలో ఉంటుంది , f త్రీ గురించి ఏమిటి f త్రీ టూ వన్ బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ జీరో q రెండు q త్రీ బై ఆర్ త్రీ రెండు స్క్వేర్ ఆర్ త్రీ టూ యూనిట్ వెక్టర్, ఇది పవర్ నైన్ క్యూ టూ అంటే ఐదు నానో కూలంబ్ మరియు క్యూ త్రీ అని గణిద్దాం.

ఎనిమిది నానో కూలంబ్ అనేది పాయింట్ ఐదు స్క్వేర్‌తో విభజించబడింది, ఇది పాయింట్ రెండు ఐదు మరియు ఇది ఒక పాయింట్ నాలుగు నాలుగు నుండి పది నుండి మైనస్ సిక్స్ x క్యాప్ న్యూటన్‌గా వస్తుంది , ఇది సానుకూల శక్తి ఇది x క్యాప్ దిశలో ఉన్న ఈ బలాలు అంటే ఛార్జ్ q రెండు వాస్తవానికి q త్రీని తిప్పికొడుతోంది ఎందుకంటే q రెండు కారణంగా q త్రీపై ఉన్న బలం ప్లస్ x క్యాప్ దిశలో ఉంటుంది , ఎందుకంటే q ఒకటి మైనస్ x క్యాప్ దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఆకర్షణ శక్తి కాబట్టి q ఆన్ e q త్రీని ఆకర్షిస్తుంది, q రెండు ఉనికితో సంబంధం లేకుండా q త్రీపై q ఒకటి బలం q రెండు ఉనికి లేదా లేకపోవడం గురించి ఎలాంటి చింత లేకుండా కూలంబ్ చట్టం ద్వారా ఖచ్చితంగా ఇవ్వబడుతుంది,
అదే విధంగా q త్రీపై ఉన్న బలం q two కారణంగా మళ్లీ పొందబడుతుంది కూలంబ్ చట్టం ప్రకారం మరియు అవి వికర్షకంగా ఉంటాయి, ఎందుకంటే అవి ఒకే విధమైన సంకేత ఛార్జీలను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి నేను q త్రీపై మొత్తం శక్తిని లెక్కించగలను, ఇది మైనస్ ఆరు పాయింట్ నాలుగు పది నుండి మైనస్ ఏడు x క్యాప్ మరియు ఒక పాయింట్ నాలుగు నాలుగు నుండి పదికి సమానం మైనస్ సిక్స్ x క్యాప్ ఎనిమిది నుండి పది నుండి మైనస్ ఏడు x క్యాప్ చాలా న్యూటన్‌లకు సమానం కాబట్టి దీని అర్థం ఏమిటి, ఇక్కడ కూర్చున్న ఈ ఛార్జ్ బలాలు ప్లస్ x క్యాప్ దిశలో ఉన్న శక్తిని అనుభూతి చెందుతుంది.

x క్యాప్ వెంట వెక్టార్ దిశను కలిగి ఉంది కాబట్టి ఈ ఛార్జ్ దీనిని ఆకర్షించడానికి ప్రయత్నిస్తోంది, ఈ ఛార్జ్ దానిని తిప్పికొట్టడానికి ప్రయత్నిస్తోంది మరియు ఈ గణనలో ఇది జరుగుతుంది ఎందుకంటే ఇది ఈ రెండు ఛార్జీలకు దగ్గరగా లేదా చాలా దగ్గరగా ఉంటుంది.

r ఈ రెండింటి కంటే ఈ వికర్షక శక్తి దీని యొక్క ఆకర్షణీయమైన శక్తి కంటే బలంగా ఉంటుంది మరియు ఈ ఛార్జ్‌లోని నికర శక్తి ఆకర్షణీయంగా కాకుండా వికర్షకంగా మారుతుంది కాబట్టి నాకు ఇక్కడ ఈ సమస్య ఉంటే, నేను ఈ రెండు ఛార్జీలను సరిచేస్తే ఈ ఛార్జ్ దూరంగా నెట్టబడటానికి ప్రయత్నిస్తుంది ఈ రేఖ వెంట ఇప్పుడు ఒక స్పష్టమైన ప్రశ్న తలెత్తుతుంది, ఈ విమానంలో ఛార్జ్ క్యూ త్రీపై శక్తి లేని సమయంలో ఏదైనా పాయింట్ ఉందా?
ఇప్పుడు మీరు గమనించగలిగే మొదటి విషయం ఏమిటంటే , మీరు x అక్షం కాకుండా వేరే ఏ సమయంలోనైనా ఛార్జ్ q త్రీని తీసుకుంటే, ఫోర్స్ వెక్టార్ పరిమాణం కాబట్టి నన్ను
ఇక్కడ q ఒకటి q రెండు మరియు q మూడు ఉంచనివ్వండి.

నేను q త్రీని ఇక్కడి నుండి ఇక్కడికి తరలిస్తాను, ఎందుకంటే ఇది ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఇది ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది, ఇది ఇరవై నానో కూలంబ్, ఇది ప్లస్ ఫైవ్ నానో కూలంబ్ మరియు ఈ శక్తి ఇలా వికర్షకంగా ఉంటుంది కాబట్టి స్పష్టంగా ఈ రెండు శక్తులు ఒక్కొక్కటిని రద్దు చేయలేవు అవి ఒకే విధమైన పరిమాణాలను కలిగి ఉన్నప్పటికీ, మీరు ఈ విమానంలో x అక్షం వెంబడి ఎక్కడైనా ఏదైనా పాయింట్ తీసుకుంటే, ఈ రెండు వెక్టర్‌లు ఒకదానికొకటి రద్దు చేయలేవని మీరు కనుగొంటారు, కాబట్టి పాయింట్ ఈ రేఖపై ఉన్నట్లయితే మేము ఆశించాము.

ఈ సమస్య యొక్క x అక్షం కాబట్టి సమస్యను పరిష్కరించడానికి నేను ఇక్కడ q ఒకటి ఇక్కడ q రెండు మరియు ఇక్కడ కొంత పాయింట్ ఉందని నేను ఊహించుకుంటాను, నేను ఇక్కడ q త్రీని ఉంచాను మరియు ఈ దూరం x ఇది ఒక మీటరు కాబట్టి ii ఉంచండి ai ఊహించు ఛార్జ్ q త్రీ ఏదో ఒక పాయింట్ వద్ద ఉండాలి x అంటే నికర శక్తి సున్నా అవుతుంది కాబట్టి నేను రెండు విషయాలను సంతృప్తి పరచాలి అంటే శక్తి దిశలు ఈ ఛార్జ్ ద్వారా మరియు ఈ ఛార్జ్ ద్వారా ఛార్జ్ q3 శక్తితో సమానంగా ఉండాలి ఒకదానికొకటి సమానంగా మరియు విరుద్ధంగా ఉండాలి కాబట్టి మొదటి విషయం ఏమిటంటే దానిని x అక్షం మీద కదలడం ద్వారా నేను q వన్ మరియు q త్రీ మరియు q టూ మరియు q త్రీల బలం ఒకే రేఖ వెంట ఉండేలా చూసుకున్నాను, అవి అవుతాయని నాకు ఇంకా తెలియదు ఒకే దిశలో లేదా వ్యతిరేక దిశలో ఉండండి tions కాబట్టి మొదటి విషయం ఏమిటంటే, x అక్షం యొక్క ఈ రేఖపై ఈ

విమానంలో నా ఛార్జ్ ఉందని నిర్ధారించుకోవడం ద్వారా q త్రీపై q వన్ యొక్క వికర్షణ శక్తి మరియు q రెండు మరియు q త్రీ యొక్క ఆకర్షణ శక్తి ఒకే రేఖ వెంట ఉంటుంది మరియు మాత్రమే కాదు.

అవి దిశలో వ్యతిరేకం కానీ పరిమాణంలో కూడా సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి q వన్ మరియు q త్రీ మరియు q రెండు మరియు q త్రీల మధ్య శక్తులు సమానంగా మారే x అక్షంలోని పాయింట్లు ఎక్కడ మారతాయి లేదా ఎక్కడ ఉన్నాయో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాను పరిమాణంలో

కనుక నేను f వన్ త్రీ మాగ్నిట్యూడ్ మాగ్నిట్యూడ్ ఎఫ్ టూ త్రీకి సమానం అయిన బిందువును చూడాలనుకుంటున్నాను

కాబట్టి ఈ దూరం x కాబట్టి నాకు ఎఫ్ ఒకటి ఉంటుంది.

త్రీ మాగ్నిట్యూడ్ వన్ బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ జీరో q వన్ క్యూ త్రీ బై x స్క్వేర్‌కి సమానం కాబట్టి x క్యాప్ లేదు ఇది పరిమాణం అదే విధంగా f రెండు మూడు మాగ్నిట్యూడ్ 1 బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q రెండు q త్రీకి సమానం కాబట్టి ఇదంతా మాగ్నిట్యూడ్ నేను ఇక్కడ మాగ్నిట్యూడ్ ఉంచుతున్నాను ఇప్పుడు దీని ద్వారా విభజించబడింది దూరం అంటే x మైనస్ ఒక మొత్తం చతురస్రం కాబట్టి దీని పరిమాణం q త్రీపై q ఒకటి బలం యొక్క పరిమాణం ఇది q రెండు మరియు q మూడు బలం యొక్క పరిమాణం మరియు విలువను తెలుసుకోవడానికి వాటిని ఒకదానికొకటి సమానంగా ఉంచుతాను x యొక్క x కాబట్టి నా దగ్గర వన్ బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q వన్ q త్రీ బై x స్క్వేర్ ఒకదాని మీద ఒకటి pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q రెండు q మూడు మీద x మైనస్ ఒక మొత్తం స్క్వేర్‌కి సమానం కాబట్టి నేను దీన్ని రద్దు చేస్తాను నేను q త్రీని రద్దు చేసాను కాబట్టి నేను పొందుతాను x మైనస్ 1 స్క్వేర్ బై x స్క్వేర్ అనేది మోడ్ q వన్ బై mod q 2కి సమానం మరియు ఈ q రెండు ఐదు నానో కూలంబ్ మరియు q ఒకటి యొక్క పరిమాణం ఇరవై నానో కూలంబ్ కాబట్టి ఇది ఒకటికి నాలుగు కాబట్టి ఇది x మైనస్ వన్ బై x సమానం అని సూచిస్తుంది కు ప్లస్ మైనస్ సగం కాబట్టి దీనికి రెండు పరిష్కారాలు ఉన్నాయి, ఒకటి x మైనస్ ఒకటి x అంటే ప్లస్ సగం అంటే నేను రెండు సార్లు గుణిస్తే x మైనస్ ఒకటి x కి సమానం అంటే x రెండుకి సమానం కాబట్టి ఇది ఒక పాయింట్ ఇక్కడ q త్రీ చార్జ్‌లలోని q ఒకటి మరియు q రెండు శక్తులు సమానం అయితే రెండవ పరిష్కారం నేను చూస్తున్నాను x మైనస్ వన్ బై x మైనస్ సగానికి సమానం ఇది రెండు రెట్లు x మైనస్ ఒకటి మైనస్ xకి సమానం అంటే x రెండు మూడు మూడు రెండు x ప్లస్ x రెండు సమానం కాబట్టి x ఇప్పుడు రెండు మూడు మూడు అయితే నేను ఈ రెండు పాయింట్లను పరిశీలిస్తున్నాను, అవి ఇలా కనిపిస్తున్నాయి కాబట్టి నా దగ్గర q ఒకటి ఉంది , ఇది మైనస్ ఇరవై నానో కూలంబ్ q మూడు q రెండు, ఇది ప్లస్ ఐదు నానో కూలంబ్ మరియు ఇక్కడ q మూడు ఉంది, ఇది ఎనిమిది నానో కూలంబ్ మరియు ఇది నా దూరం x కాబట్టి రెండు పరిష్కారాలు ఉన్నాయి కాబట్టి మొదటి పరిష్కారం q రెండుకి కుడివైపున ఉంటుంది ఎందుకంటే x రెండు మీటర్లు మరియు నాకు తెలిసిన ఈ దూరం ఒక మీటర్ కాబట్టి ఈ మొదటి పరిష్కారం రెండు మీటర్లు అంటే నేను ఉంచితే q రెండు నుండి ఒక మీటర్ ఆవేశం నికర బలం సున్నా అవుతుంది అప్పుడు q త్రీపై q ఒకటి మరియు q రెండు మరియు q త్రీ బలం యొక్క పరిమాణం ఇప్పుడు సమానంగా మారడం వల్ల శక్తి యొక్క పరిమాణం ఈ పాయింట్‌లో గుర్తుంచుకునే విధంగా q ఒకటికి బలం ఉంటుంది ఇది మరియు q రెండుకు ఇలాంటి శక్తి ఉంది ఎందుకంటే ఇది q ఒకటి ఆకర్షణీయమైన శక్తిని కలిగి ఉంటుంది మరియు q రెండు వికర్షక శక్తిని కలిగి ఉంటుంది, ఈ రెండు శక్తులు దిశలో వ్యతిరేక పరిమాణంలో సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ బిందువు x రెండు మీటర్లకు సమానం కాబట్టి q త్రీపై శక్తి సున్నా అవుతుంది ఎందుకంటే q ఒకటి మరియు q త్రీ q రెండు మరియు q త్రీలపై బలానికి సమానం మరియు q వన్ మరియు q త్రీ కారణంగా బలం మరియు q రెండు మరియు q మూడు వ్యతిరేక దిశల్లో ఉంటాయి కాబట్టి q ఒకటి q మూడు qని ఆకర్షించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది q త్రీని తిప్పికొట్టడానికి ప్రయత్నిస్తుంది వ్యతిరేక దిశలలో అదే పరిమాణంతో ఫలితం q త్రీకి ఎటువంటి శక్తి లేదు కాబట్టి ఇప్పుడు మీరు

q ఒకటి మరియు q రెండు మధ్య ఉన్న రెండవ పరిష్కారం గురించి ఆలోచించాలని నేను కోరుకుంటున్నాను ఎందుకంటే ఆ పరిష్కారం x రెండు మూడు మీటర్లకు సమానం ఈ సమయంలో నా సమస్యకు పరిష్కారం ఏమిటి కాబట్టి దయచేసి ఒక్కసారి ఆలోచించండి మరియు రెండు శక్తులు సమానంగా మారే ఈ సమయంలో ఏమి జరుగుతుందో తెలుసుకోండి, నేను దానిని మీకు ఒక చిన్న వ్యాయామంగా వదిలివేస్తాను .

ఏమిటో తెలుసుకోండి ఈ పాయింట్ యొక్క ప్రాముఖ్యత ఇప్పుడు నేను మరొక ఉదాహరణను తీసుకోవాలనుకుంటున్నాను , ఇది ఆహ్ కాబట్టి ఈ ఉదాహరణ ఒకే లైన్‌లో రెండు మూడు ఛార్జీలు అయితే ఇప్పుడు నేను ఛార్జీలు ఒకే లైన్‌లో కాకుండా వేరే విధంగా ఉన్న మరొక ఉదాహరణను తీసుకోవాలనుకుంటున్నాను విమానం కాబట్టి ఇది q one q two and q three అని నేను ఉదాహరణగా తీసుకుందాం కాబట్టి ఇక్కడ నానో టెన్ నానో కూలంబ్ ప్లస్ నానో కూలంబ్ ప్లస్ 10 నానో కూలంబ్ మరియు ప్లస్ 5 నానో కూలంబ్ అని అనుకుందాం మరియు మీకు కొన్ని సంఖ్యలు ఇవ్వడానికి నేను తీసుకుంటాను ఇది 20 సెంటీమీటర్ ఆహ్ ఇది 10 సెంటీమీటర్ మరియు ఇది సమానంగా విభజించబడింది కాబట్టి ఇది 10 మరియు ఇది 10.

కాబట్టి మూడు ఛార్జీలు ఉంచబడ్డాయి ఇది ఒక ఛార్జ్ ఇక్కడ మరొక ఛార్జ్ మరియు ఇక్కడ మూడవ ఛార్జ్ ఉంది కాబట్టి నేను ఏమిటో తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాను q త్రీపై ఉన్న శక్తి కాబట్టి ఇప్పుడు ఈ మూడు ఛార్జీలు ఒకే లైన్‌లో లేవు, అవి ఈ విమానంలో మూడు వేర్వేరు పాయింట్ల వద్ద ఉన్నాయి కాబట్టి నేను మునుపటి ఉదాహరణలో చేసినట్లుగానే మళ్లీ నాకు తగిన సమన్వయ వ్యవస్థను ఎంచుకోవడం మంచిది కాబట్టి నేను ఎంచుకుంటాను ఫో కోఆర్డినేట్ సిస్టమ్‌ను అనుమతిస్తుంది కాబట్టి ఇవి నా మూడు ఛార్జీలు ఇక్కడ ఒక ఛార్జ్ ఇక్కడ మరొక ఛార్జ్ ఇక్కడ మరొక ఛార్జ్ కాబట్టి నేను దీన్ని y అక్షం మరియు ఇది x అక్షం అని తీసుకుందాం కాబట్టి ఇది q ఒక q రెండు మరియు q మూడు కాబట్టి ఇది

మూలం కాబట్టి ఇది r ఒకటి ఇది r రెండు మరియు ఇది r మూడు కాబట్టి ఈ పరిమాణాలు ఏమిటి r ఒక వెక్టర్ సమానం కాబట్టి దయచేసి ఇది పది సెంటీమీటర్లుగా ఇవ్వబడిందని గుర్తుంచుకోండి, అంటే y క్యాప్‌లోకి ఒక మీటరు పాయింట్ అంటే

ఇది r వన్ వెక్టార్‌కు పాయింట్ పరిమాణం ఉంటుంది ఒక మీటర్లు మరియు y దిశలో r రెండు వెక్టార్‌కి మళ్లీ మాగ్నిట్యూడ్ పాయింట్ ఒకటి ఉంది మరియు మైనస్ y దిశలో ఉంది కాబట్టి ఇక్కడ ఒక మైనస్ గుర్తు ఉంది మరియు y క్యాప్ మరియు r మూడు వెక్టార్ వాస్తవానికి ఇక్కడ నుండి ఇక్కడకు ఒకే పరిమాణంలో ఉంటుంది పాయింట్ ఒక మీటరు మరియు x క్యాప్ వెంట ఉంది కాబట్టి r ఒక వెక్టర్ పాయింట్ వన్ y క్యాప్ పాయింట్ ఒకటి అంటే y క్యాప్‌లోకి ఈ దూరం y దిశలో ఉంటుంది r రెండు వెక్టర్ మైనస్ పాయింట్ ఒకటి y క్యాప్‌లోకి వస్తుంది ఎందుకంటే ఈ దూరం పాయింట్ ఒక మీటరు మరియు మైనస్ y దిశ r మూడు వెక్టార్ i s ప్లస్ పాయింట్ వన్‌ను x క్యాప్‌లోకి చేర్చండి కాబట్టి r ah మూడు ఒకటి r మూడు మైనస్ r ఒకటికి సమానం, ఇది పాయింట్ వన్‌కి సమానం x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్ x క్యాప్ x దిశలో యూనిట్ వెక్టర్ y క్యాప్ y దిశలో యూనిట్ వెక్టర్ అదేవిధంగా r మూడు రెండు r మూడు మైనస్ r రెండు అవుతుంది, ఇది పాయింట్ వన్‌కి x క్యాప్ ప్లస్ y క్యాప్‌కి సమానం కాబట్టి ఇవి రెండు వెక్టర్‌లు ఎందుకంటే q త్రీపై బలాన్ని లెక్కించడానికి నేను q 1 కారణంగా q మూడుపై బలాన్ని లెక్కించాలి కూలంబ్ చట్టం ద్వారా కూలంబ్ చట్టం నుండి q త్రీకి q రెండుకి బలం మరియు రెండు వెక్టర్ శక్తులకు జోడించడం వలన నాకు

r మూడు ఒక యూనిట్ వెక్టర్ మరియు r రెండు యూనిట్ వెక్టార్ అవసరం కాబట్టి ఇది r త్రీ వన్ పరిమాణంతో r మూడు ఒక వెక్టర్‌కు సమానం కాబట్టి r త్రీ వన్ వెక్టర్ పాయింట్ వన్ x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్‌ని r సిద్ధాంతం వెక్టర్ పరిమాణంతో భాగిస్తే

పాయింట్ వన్ x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్ పాయింట్ వన్ డాట్ ఉత్పత్తికి పాయింట్ వన్ x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్‌ని ఇక్కడ స్పష్టంగా వ్రాస్తాను r మూడు ఒక యూనిట్ వెక్టర్ r మూడు ఒకటి m ద్వారా విభజించబడింది r త్రీ వన్ యొక్క ఆగ్నిట్యూడ్ పాయింట్ వన్ x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్‌కు సమానం, ఇది r త్రీ వన్ వెక్టర్ పరిమాణంతో భాగించబడింది కాబట్టి నేను r త్రీ వన్ వెక్టర్ యొక్క పరిమాణాన్ని గణిస్తాను, ఇది పాయింట్ వన్ x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్ డాట్ ఉత్పత్తి యొక్క వర్గమూలం పాయింట్ వన్ x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్ స్క్వేర్ రూట్ కాబట్టి ఇది సున్నా పాయింట్‌కి ఒకటి ప్లస్ వన్‌కి సమానం, ఇది సున్నా పాయింట్ సున్నా రెండు యొక్క వర్గమూలానికి సమానం, ఇది రెండు సార్లు పాయింట్ వన్ యొక్క వర్గమూలానికి సమానం కాబట్టి r మూడు ఒక యూనిట్ వెక్టర్ రెండు x క్యాప్ మైనస్ i క్యాప్ యొక్క వర్గమూలం ద్వారా ఒకదానికి సమానం కాబట్టి r మూడు ఒక యూనిట్ వెక్టార్ వాస్తవానికి ఈ దిశలో ఉంటుంది మరియు r మూడు ఈ దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి దీనికి x మరియు y భాగాలు రెండూ ఉంటాయి కాబట్టి మీరు లెక్కించేందుకు మరియు r మూడు రెండు యూనిట్ వెక్టార్ నిజానికి రూట్ రెండు లోకి x క్యాప్ ప్లస్ pi క్యాప్ అదే పరిమాణంలో ఒకదానికి సమానం అని చూపించు, ఇది x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్, ఇది x స్క్వేర్ ప్లస్ y క్యాప్ కాబట్టి నేను ఇప్పుడు బలాలను గణిస్తాను కాబట్టి f మూడు ఈక్వల్ టు ఎఫ్ త్రీ వన్ ప్లస్ ఎఫ్ త్రీ టూ ఇది i s ఈక్వల్ టు వన్ బై ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ జీరో క్యూ వన్ క్యూ త్రీ బై ఆర్ త్రీ వన్ స్క్వేర్ ఆర్ త్రీ వన్ క్యాప్ ప్లస్ వన్ బై ఫోర్ పై ఎప్సిలాన్ జీరో క్యూ టు క్యూ త్రీ బై ఆర్ త్రీ స్క్వేర్ ఆర్‌క్యూ టూ క్యాప్ కాబట్టి ఇది ఇప్పుడు మీరు ఇక్కడ చూస్తున్న దానికి సమానం నా సమస్యలోని మూడు ఛార్జీలు సమానంగా ఉన్నాయని నేను తీసుకున్న q ఒకటి మరియు q రెండు పది నానో కూలంబ్‌కి సమానం మరియు q త్రీ వేర్వేరుగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి ఒకటికి నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా q మూడు q ఒకటి బై r మూడు ఒక చదరపు r మూడు ఒక క్యాప్ ప్లస్ q రెండు బై r మూడు రెండు చతురస్రం r మూడు రెండు క్యాప్ ఇప్పుడు నా సమస్యలో q ఒకటి మరియు q మూడు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇది మరొకటి కాదు మరియు r మూడు వన్ యొక్క పరిమాణం పరిమాణంతో సమానంగా ఉంటుంది.

r మూడు రెండు ఎందుకంటే మీరు సమస్యలో చూడగలిగినట్లుగా ఈ దూరం మరియు ఈ దూరం సమానంగా ఉంటాయి, ఎందుకంటే నేను తీసుకున్న సమస్య ఇది సమద్విబాహు త్రిభుజం మరియు ఈ రెండు దూరాలు సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి నేను పొందేది తప్పనిసరిగా 1 బై 4 pi ఎప్సిలాన్ 0 q ఒక q త్రీ బై r మూడు ఒక చతురస్రం r th లోకి రీ వన్ యూనిట్ వెక్టార్ ప్లస్ ఆర్ టూ యూనిట్ వెక్టర్ నేను రీప్లేస్ చేసాను రెండు పరిమాణాలు కాబట్టి rr మూడు ఒక క్యాప్ రూట్ ద్వారా ఒకటి రెండు x క్యాప్ మైనస్ y క్యాప్ r మూడు రెండు క్యాప్ ఒకటి వరుస రెండు x క్యాప్ ప్లస్ y క్యాప్‌కి సమానం కాబట్టి r మూడు ఒక క్యాప్ ప్లస్ r మూడు రెండు క్యాప్ రెండు రూట్ బై రూట్ టు x టోపీ కాబట్టి మొత్తం శక్తి 1 బై 4 pi ఎప్సిలాన్ 0 q 1 q 3 అవుతుంది

శక్తికి 9 నుండి 10 నానో కూలంబ్‌గా 5 నానో కూలంబ్‌గా r మూడు ఒక మాగ్నిట్యూడ్ స్క్వేర్‌తో విభజించబడింది, తద్వారా పాయింట్ ah r మూడు ఒక మాగ్నిట్యూడ్ పాయింట్ పాయింట్ వన్ స్క్వేర్ రూట్ ఆఫ్ టు, అంటే రెండు పాయింట్ సున్నా రెండుగా రెండు x యొక్క వర్గమూలం క్యాప్ కాబట్టి మనం దీనిని లెక్కించవచ్చు మరియు దానిపై పనిచేసే నికర శక్తి ఏమిటో తెలుసుకోవచ్చు ఆహ్ ఛార్జ్ అయితే మీరు ఇక్కడ నుండి చూడగలిగినట్లుగా సమస్య చక్కని సమరూపతను కలిగి ఉంది ఎందుకంటే ఈ ఛార్జీలు పరిమాణంలో సమానంగా ఉంటాయి మరియు దూరాలు ఇక్కడ నుండి సమానంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఈ నిర్దిష్ట ఛార్జ్ రెండూ సానుకూలంగా ఉంటాయి మరియు ఇది కూడా సానుకూలంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ చార్ట్ ఈ చార్ట్‌ను తిప్పికొడుతుంది ఈ దిశలో ఈ ఛార్జ్ అదే శక్తి పరిమాణంతో ఈ దిశలో తిప్పికొడుతుంది మరియు వాటి y భాగాలు ఒకదానికొకటి రద్దు చేయబడతాయి మరియు వాటి x భాగాలు జోడించబడతాయి మరియు ఈ సమస్య యొక్క సమరూపత నుండి q 3పై నికర శక్తి ఉండేలా అంచనా వేయబడింది x అక్షం దిశ కాబట్టి మీరు ఈ సంఖ్యలను భర్తీ చేయవచ్చు మరియు మొత్తం శక్తిని లెక్కించవచ్చు మరియు నేను

ప్రస్తుతానికి చర్చను ఇక్కడ వదిలివేస్తాను మరియు మేము తదుపరి తరగతిలో సూపర్‌పొజిషన్ సూత్రం మరియు దాని వివిధ అనువర్తనాలపై మరిన్ని చర్చలను కొనసాగిస్తాము.

Prutor@IITK