ఈరోజు మీ అందరికీ శుభోదయం మేము ఎలక్ట్రోస్టాటిక్స్‌పై మా చర్చను కొనసాగిస్తాము , గత ఉపన్యాసంలో కెపాసిటెన్స్ మరియు కెపాసిటర్‌ల గురించి చర్చించామని గుర్తుచేసుకుందాం, కాబట్టి కెపాసిటెన్స్ అనేది రెండు కండక్టర్‌లను కలిగి ఉన్న పరికరం.

ఇవి విద్యుద్వాహకము లేదా గాలితో వేరు చేయబడి సమానమైన మరియు వ్యతిరేక ఛార్జీలను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి మీరు కొన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను ఒక కండక్టర్ నుండి మరొక కండక్టర్‌కు మార్చినట్లయితే, కండక్టర్లలో ఒకరికి ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది, ఇతర కండక్టర్ ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది మరియు అవి నిర్దిష్ట దూరం మరియు ఈ యూనిట్ ద్వారా వేరు చేయబడతాయి.

కెపాసిటర్‌ను ఏర్పరుస్తుంది మరియు ఈ కెపాసిటెన్స్‌ని వివిధ ప్రయోజనాల కోసం ఉపయోగించగల ఎనర్జీ ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఎనర్జీని నిల్వ చేస్తుంది మరియు కెపాసిటర్‌ని ఛార్జ్ చేసే అన్ని ఎలక్ట్రానిక్ సర్క్యూట్‌లలో కెపాసిటర్‌లు చాలా ముఖ్యమైన భాగాన్ని ఏర్పరుస్తాయి అంటే మీరు కెపాసిటర్‌ని తీసుకొని దానికి బ్యాటరీని కనెక్ట్ చేయండి.

ఆ ప్రక్రియ ఎలక్ట్రాన్‌లను ఒక కండక్టర్ నుండి మరొక కండక్టర్‌కు బదిలీ చేస్తుంది మరియు అది ch కి దారి తీస్తుంది మీరు మీ కెపాసి బ్యాటరీని డిస్‌కనెక్ట్ చేస్తే, కెపాసిటర్ ఛార్జ్ చేయబడి ఉంటుంది కాబట్టి మేము సమాంతర ప్లేట్ కెపాసిటర్‌ను చూడటం ప్రారంభించాము, కాబట్టి సమాంతర ప్లేట్ కెపాసిటర్

దూరం d ద్వారా వేరు చేయబడిన రెండు ప్లేట్‌లను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి నేను త్రిమితీయ బొమ్మను గీయనివ్వండి ఇక్కడ రెండు ప్లేట్లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇక్కడ ఒక ప్లేట్ ఇక్కడ మరొక ప్లేట్ మరియు ఆహ్ కాబట్టి మీరు ఎగువ ప్లేట్‌లో ధనాత్మక చార్జీలను కలిగి ఉండవచ్చు , దిగువ ప్లేట్ ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడింది మరియు ఈ రెండు ప్లేట్‌ల మధ్య ఈ విధంగా సూచించే విద్యుత్ క్షేత్రం ఉంది మరియు దీని ప్రాంతం ఉంది ప్లేట్ a మరియు d అనేది వేరు కాబట్టి ఈ ఉదాహరణలో ఎగువ ప్లేట్ ధనాత్మక చార్జ్‌ని మోస్తున్నది, దిగువ ప్లేట్ ప్రతికూల చార్జ్‌ను మోస్తోంది మరియు మేము ఈ పరికరం యొక్క కెపాసిటెన్స్‌ను లెక్కించాము d అనేది ప్లేట్ల మధ్య విభజన అనేది ప్లేట్ల వైశాల్యం మరియు ఎప్సిలాన్ జీరో అనేది ఖాళీ స్థలం యొక్క పర్మిటివిటీ మరియు కెపాసిటెన్స్ యూనిట్ ఫేర్ చేయబడింది మరియు మీరు ఫరాడ్ ఒక యూనిట్ అని చూడవచ్చు, దీనికి కారణం ci sq by v కెపాసిటెన్స్‌లో కూలంబ్ పర్ వోల్ట్ ఒక ఫరాడ్ ఒక వోల్ట్‌కు ఒక కూలంబ్ అని ఫైరాయిడ్ మైఖేల్ ఫారడే పేరు నుండి వచ్చింది మరియు కెపాసిటెన్స్ ఫారడ్ యూనిట్ చాలా పెద్ద కెపాసిటెన్స్ సాధారణంగా సర్క్యూట్‌లలో మనం మైక్రో ఫారడ్‌లు లేదా పికో ఫారడ్‌ల కెపాసిటెన్స్‌ని ఉపయోగిస్తాము.

ఒక ఉదాహరణ వద్ద మరియు ఈ రోజు మీరు 10 ఫారడ్‌లను పొందగల ఒక సాధారణ కెపాసిటెన్స్‌ని చూపించారు, నేను కెపాసిటెన్స్ యొక్క మరికొన్ని ఉదాహరణలను చర్చించాలనుకుంటున్నాను మరియు తదుపరి ఉదాహరణగా మేము ఒక స్థూపాకార కెపాసిటర్‌ను తీసుకుంటాము, తద్వారా మీరు చుట్టూ ఉన్న సెంట్రల్ కండక్టర్‌ని ఊహించవచ్చు సిలిండర్ రూపంలో మరొక కండక్టర్ మరియు నేను క్రాస్ సెక్షన్ గీసినట్లయితే, నాకు ఇక్కడ సెంట్రల్ కండక్టర్ మరియు బయటి కండక్టర్ ఉన్నాయి, కాబట్టి ఇది బయటి కండక్టర్ యొక్క మందాన్ని ఇక్కడ గీయనివ్వండి కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఒక కండక్టర్ ఇది మరొక కండక్టర్ మరియు నాకు కావాలి నేను దీన్ని ఆహ్ వ్యాసార్థాన్ని ఈ ఏకాక్షకం అని పిలుస్తాను కాబట్టి ఇది వ్యాసార్థం a మరియు ఈ వ్యాసార్థం b బయటి వ్యాసార్థం లోపలి కండక్టర్ యొక్క వ్యాసార్థం ఇన్ యొక్క వ్యాసార్థం బయటి కండక్టర్ యొక్క నెర్ ఉపరితలం b కాబట్టి లోపలి కండక్టర్ ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడిందని మరియు బయటి కండక్టర్‌పై సమాన మొత్తంలో ప్రతికూల ఛార్జ్ ఉందని నేను అనుకుంటాను, కాబట్టి కెపాసిటెన్స్‌ను లెక్కించడానికి నేను లెక్కించాల్సినది రెండింటి మధ్య వోల్టేజ్ మధ్య సంబంధం.

రెండు కండక్టర్లు మరియు రెండు కండక్టర్లలోని ఛార్జ్ ఎందుకంటే ఆ అనుపాత స్థిరాంకం నాకు కెపాసిటెన్స్ ఇస్తుంది కాబట్టి వోల్టేజ్‌ని లెక్కించడానికి నేను ఇంతకు ముందు చేసిన విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని తెలుసుకోవాలి కాబట్టి ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌ను లెక్కించడానికి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే నేను వ్యాసార్థం యొక్క గాస్సియన్ ఉపరితలాన్ని తీసుకుంటాను r మరియు పొడవు l కాబట్టి సిలిండర్ ఇలా ఉంటే లోపలి కండక్టర్ ఇక్కడ మరియు బయటి కండక్టర్ ఇలా ఉంటే నేను పొడవు l ఈ పొడవు l మరియు మధ్యలో నుండి r వ్యాసార్థం గల గాస్సియన్ ఉపరితలాన్ని తీసుకుంటాను కాబట్టి మేము ఇప్పటికే చర్చించాము సమరూప వాదనలు విద్యుత్ క్షేత్రం కేంద్రం నుండి రేడియల్ దూరంలో ఉంటుంది కాబట్టి t యొక్క ఎగువ మరియు దిగువ ఉపరితలంపై గాస్సియన్ ఫ్లక్స్ ఎలక్ట్రిక్ ఫ్లక్స్ ఉండదు గాస్సియన్ ఉపరితలం యొక్క సిలిండర్ స్థూపాకార ఉపరితలం నుండి ఫ్లక్స్ మాత్రమే ఉంటుంది కాబట్టి దీని వైశాల్యం రెండు pi r ఇన్ ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌లోకి వెళితే అది కలిగి ఉన్న ఛార్జ్‌కు సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి లాంబ్డా యూనిట్ పొడవుకు ఛార్జ్ అని అనుకుంటే ఎప్సిలాన్ జీరో లాంబ్డా ద్వారా ఎల్‌లోకి లాంబ్డా ఛార్జ్ అవుతుంది కాబట్టి కండక్టర్‌లో ఎక్కువ పొడవు లాంబ్డా ఎల్ ఛార్జ్ ఉంటుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్

రెండు పై ఎప్సిలాన్ జీరో ఆర్ ద్వారా లాంబ్డా అవుతుంది, ఇది మనం ఇంతకు ముందు లెక్కించాము మరియు ఎందుకంటే విద్యుత్ క్షేత్రం ah అక్షం నుండి బయటికి రేడియల్ దిశలో నేను ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌ని వ్రాయగలను e r క్యాప్‌లో దీనికి సమానం కాబట్టి కోక్స్ యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రం ఈ కాన్ఫిగరేషన్ ఒక కండక్టర్ స్థూపాకార కండక్టర్ చుట్టూ మరొక స్థూపాకార కండక్టర్ ఇప్పుడు i బయటి మరియు లోపలి కండక్టర్ల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని లెక్కించాల్సిన అవసరం ఉంది కాబట్టి సంభావ్య వ్యత్యాసాలను ఎలా లెక్కించాలో మాకు తెలుసు కాబట్టి సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని గణిస్తాను rence v అనేది బయటి కండక్టర్ యొక్క అంతర్గత కండక్టర్ మైనస్ v కి సమానం కాబట్టి ఇది మైనస్ ఇంటిగ్రల్ b నుండి ae డాట్ dr వరకు సమానం, ఇది లాంబ్డాకు సమానం నాలుగు pi రెండు pi ఎప్సిలాన్ సున్నాకి a to bdr ద్వారా r ద్వారా సమానం లాంబ్డా రెండు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా

ద్వారా v లాగ్‌లోకి వస్తుంది, తద్వారా లోపలి మరియు బాహ్య కండక్టర్ల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం ఉంటుంది కాబట్టి

లోపలి కండక్టర్ అధిక సంభావ్యతలో ఉంటుంది, ఇది సానుకూలంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది కాబట్టి ఇప్పుడు బయటి కండక్టర్‌తో పోలిస్తే లోపలి కండక్టర్ అధిక సంభావ్యత కలిగి ఉంటుంది.

నేను దీన్ని మొత్తం ఛార్జ్ పరంగా వ్రాయాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి నేను పొడవు l తీసుకుంటే ఛార్జ్ లాంబ్డాకు సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి నేను ఈ సమీకరణంలో లాంబ్డాని q ద్వారా l ద్వారా భర్తీ చేసాను మరియు నేను క్రింది సమీకరణాన్ని పొందుతాను v qకి సమానం రెండు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా l ద్వారా లాగ్ bలోకి a ద్వారా మరియు v అనేది c ద్వారా qకి సమానం అని మనకు తెలుసు కాబట్టి మేము ఈ కాన్ఫిగరేషన్ యొక్క కెపాసిటెన్స్‌ని నిర్వచించవచ్చు c ఈ కాన్ఫిగరేషన్ యొక్క కెపాసిటెన్స్ రెండు pi ఎప్సిలాన్ జీరో l బై లాగ్ v ద్వారా కెపాసిటెన్స్.

ah యొక్క పొడవు l ఈ స్థూపాకార కెపాసిటర్‌లో మనం ఒక యూనిట్ పొడవుకు ఒక కెపాసిటెన్స్‌ని నిర్వచించగలము,

ఇది l ద్వారా సికి సమానం, ఇది రెండు pi ఎప్సిలాన్ సున్నాకి v ద్వారా lnకి సమానం కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చూడగలిగేలా, కెపాసిటెన్స్ సమాంతర ప్లేట్ కోసం రేఖాగణిత పారామితులపై మాత్రమే ఆధారపడి ఉంటుంది.

కెపాసిటర్ ఇది ఎప్సిలాన్ సున్నా a బై డి ఇక్కడ యూనిట్ పొడవుకు కెపాసిటెన్స్ దయచేసి ఇది స్థూపాకార కండక్టర్ స్థూపాకార కెపాసిటర్ యొక్క యూనిట్ పొడవుకు కెపాసిటెన్స్ అని గుర్తుంచుకోండి మరియు ఇది యూనిట్ పొడవుకు కెపాసిటెన్స్ రెండు పైపు సైన్ సున్నా ద్వారా లాగ్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇప్పుడు నేను కొంత తీసుకుందాం ఇక్కడ ఉదాహరణలు నేను రెండు మిల్లీమీటర్ల లోపలి వ్యాసార్థం మరియు నాలుగు మిల్లీమీటర్ల బయటి వ్యాసార్ధాన్ని తీసుకుంటాను కాబట్టి కెపాసిటెన్స్ c అనేది lnb ద్వారా రెండు pi ఎప్సిలాన్ సున్నాకి సమానం, ఇది రెండు pi నుండి ఎనిమిది పాయింట్లు ఐదు నుండి పది నుండి మైనస్ పన్నెండు వరకు ఉంటుంది నాలుగు ద్వారా రెండుగా మరియు మీరు ఇది దాదాపుగా మీటరుకు ఎనభై పికో ఫారడ్‌కి సమానం అని అంచనా వేయవచ్చు

, ఇది వాస్తవానికి ఎనభై నుండి పదికి ఎనభైకి పెరుగుతుంది పవర్ మైనస్ పన్నెండు ఫారడ్ మార్పిడి కాబట్టి మీరు ఈ స్థూపాకార కెపాసిటర్ యొక్క ఈ కేబుల్ యొక్క ఒక మీటరు పొడవును తీసుకుంటే అది 80 పికోఫారడ్‌ల కెపాసిటెన్స్‌ని కలిగి ఉంటుంది, అలాంటి స్థూపాకార కండక్టర్‌లను మీరు తప్పక చూసారు , అవి టెలివిజన్ మరియు విసిఆర్‌లను కేబుల్‌ల ద్వారా కనెక్ట్ చేయడానికి ఉపయోగించే స్థూపాకార కెపాసిటర్‌లు మరియు ఆ కేబుల్‌లు కోక్సియల్ కేబుల్స్ అని పిలవబడేవి ఒక మీటర్‌కు 70 పికోఫారడ్ యొక్క సాధారణ కెపాసిటెన్స్ కలిగి ఉంటాయి , అక్కడ కండక్టర్ల మధ్య అవాహకాలు కూడా ఉన్నాయి కాబట్టి మేము ప్రస్తుతం రెండు కండక్టర్‌లు ఖాళీ స్థలంతో వేరు చేయబడతాయని భావించాము కాబట్టి ఇది స్థూపాకార కెపాసిటర్‌కు ఉదాహరణ మరియు ఇది మేము ఇక్కడ వ్రాసిన కెపాసిటెన్స్ అనేది స్థూపాకార కెపాసిటర్ యొక్క యూనిట్ పొడవుకు ఒక కెపాసిటెన్స్ అని నేను మరొక ఉదాహరణ తీసుకుందాం ఒక గోళాకార కెపాసిటర్ గోళాకార కెపాసిటర్ ఒక అంతర్గత గోళాకార కండక్టర్ చుట్టూ ఒక బాహ్య గోళాకార కండక్టర్‌ను కలిగి ఉంటుంది , లోపలి గోళం సానుకూలంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది బాహ్య గోళం నెగటి ఛార్జ్ చేయబడిందని భావించబడుతుంది లోపలి మరియు బయటి గోళాకార కండక్టర్‌పై అదే ఛార్జ్ ఉంచబడుతుంది

, లోపలి గోళం యొక్క వ్యాసార్థం ra కి సమానం మరియు బయటి గోళం యొక్క వ్యాసార్థం rb కి సమానం అని నేను అనుకుంటాను, కాబట్టి మీరు ఇక్కడ చూడగలిగినట్లుగా ఇప్పుడు విద్యుత్ క్షేత్ర రేఖలు ఉన్నాయి పాజిటివ్ నుండి నెగటివ్ కాబట్టి నేను మళ్లీ ముందు లాగానే ఇన్ ఔటర్ మరియు ఇన్నర్ కండక్టర్ మధ్య పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసాన్ని లెక్కించాలి మరియు ఇండెక్స్ కండక్టర్‌లలోని కెపాసిటర్‌లలో ఉన్న ఛార్జ్‌కి అది ఎలా సంబంధం కలిగి ఉందో కనుక్కోవాలి , కాబట్టి ఛార్జీలు క్యాపిటల్ q అని నేను అనుకుందాం.

మరియు మైనస్ q ఇక్కడ ప్లస్ q మరియు మైనస్ q పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసాన్ని లెక్కించడానికి లోపలి మరియు బయటి కండక్టర్‌లపై ఉంచబడినవి నేను మీరు ఇంతకు ముందు చేసిన విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని తప్పనిసరిగా లెక్కించాలి, అయితే నేను r వ్యాసార్థం యొక్క గోళాకార గాస్సియన్ ఉపరితలం యొక్క గాస్సియన్ ఉపరితలాన్ని తీసుకుంటానని గుర్తుచేసుకుందాం లోపలి కండక్టర్ గోళం మధ్యలో కేంద్రీకృతమై ఉంది మరియు ఆహ్ కాబట్టి సమరూపత ద్వారా మనం ముందు చూసినట్లుగా విద్యుత్ క్షేత్ర రేఖలు అన్నీ కేంద్రం నుండి దూరంగా ఉంటాయి.

ఇ ఎలక్ట్రిక్ ఫ్లక్స్ నాలుగు pi r స్క్వేర్‌కి సమానం e ఒక రేడియల్ ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ కాబట్టి ఇది నాలుగు పైపులు r స్క్వేర్ e లోకి మరియు కలిగి ఉన్న ఛార్జ్ క్యాపిటల్ q కాబట్టి గాస్ చట్టం ద్వారా మనకు నాలుగు pi r స్క్వేర్ ఇ ఉంటుంది q కి సమానం ఎప్సిలాన్ సున్నా లేదా విద్యుత్ క్షేత్రం ద్వారా నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా r చదరపు qకి సమానం మరియు విద్యుత్ క్షేత్రం రేడియల్‌గా ఉన్నందున నేను దీన్ని r క్యాప్‌గా వ్రాస్తాను కాబట్టి మీరు ఇక్కడ గోళాకార కండక్టర్ యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రానికి ముందు చూసిన విద్యుత్ క్షేత్రం.

సరిగ్గా గోళాకార కండక్టర్ మధ్యలో ఉన్న పాయింట్ చార్జ్ లాగా ఉంది, దయచేసి ఇక్కడ బయటి కండక్టర్ కూడా ఛార్జ్ చేయబడిందని దయచేసి ఇక్కడ గమనించండి కానీ బయటి కండక్టింగ్ ఛార్జ్ యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రం లోపల ఈ వాల్యూమ్ లోపల సున్నాగా ఉంటుంది , ఎందుకంటే ఇక్కడ ఉన్న ఏకైక విద్యుత్ క్షేత్రం ఇక్కడ ధనాత్మక చార్జ్‌లో బయటి ఛార్జీలు విద్యుత్ క్షేత్రానికి దోహదం చేయవు కానీ విద్యుత్ క్షేత్ర రేఖలు లోపలి కండక్టర్ నుండి మొదలై బయటి కండక్టర్‌పై ముగుస్తాయి కాబట్టి ఒకసారి ca ఎలెక్ట్రిక్ ఫీల్డ్‌ను లెక్కించాను కాబట్టి నేను ఇప్పుడు సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని లెక్కించగలను కాబట్టి v అనేది మైనస్ ఇంటిగ్రల్ ఆర్‌బి నుండి రే డాట్ డిఆర్‌కి సమానం, ఇది ఇంటిగ్రల్ qకి నాలుగు పై ఎప్సిలాన్ జీరో ఆర్ స్క్వేర్ drra నుండి ఆర్‌బికి సమానం ఇది నాలుగు పి ఎప్సిలాన్ జీరో ఆహ్‌కి సమానం 1 నుండి rra నుండి rb కి మైనస్, ఇది qకి నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా ఒకటి ra మైనస్ ఒకటి r మరియు నేను దీన్ని v ఈజ్ ఈక్వల్‌గా q బై ఫోర్ pi ఎప్సిలాన్ సున్నా rb మైనస్ ra బై రార్బ్ అని వ్రాయగలను

లోపలి మరియు బయటి కండక్టర్ల మధ్య వ్యత్యాసం క్యాపిటల్ q అనేది కండక్టర్లచే నిర్వహించబడే ఛార్జ్ కాబట్టి ఈ

పరికరం c యొక్క కెపాసిటెన్స్ q ద్వారా v కి సమానం, ఇది rb మైనస్ ra ద్వారా నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ జీరో రార్బ్‌కి సమానం కాబట్టి ఈ గోళాకార కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటెన్స్ కాబట్టి గోళాకార కెపాసిటర్ rp వ్యాసార్థం యొక్క బాహ్య గోళాకార కండక్టర్‌తో చుట్టుముట్టబడిన వ్యాసార్థం ra యొక్క అంతర్గత గోళాకార కండక్టర్ గోళాకార కండక్టర్‌ను కలిగి ఉంటుంది, రెండు కండక్టర్‌లు ఒకే మొత్తంలో ఛార్జ్ క్యాపిటల్ qని కలిగి ఉంటాయి మరియు ఇది నిర్దిష్ట పరికరం ఈ విలువ యొక్క కెపాసిటెన్స్‌తో ఒక కెపాసిటర్‌ను ఏర్పరుస్తుంది మరియు ఇది నాకు ఈ కాన్ఫిగరేషన్ యొక్క కెపాసిటెన్స్‌ను ఇస్తుంది, ఆహ్ నేను ఈ క్రింది పరిస్థితిని కూడా చూడగలను, నేను
బయటి కండక్టర్ యొక్క వ్యాసార్థాన్ని అనంతానికి అనుమతించినట్లయితే, నేను వ్యాసార్థం rbకి వెళ్లనివ్వండి బయటి కండక్టర్ యొక్క వ్యాసార్థంలో ఉన్న అనంతం అనంతానికి వెళుతుంది, నేను రేడియస్ ra యొక్క ఒకే గోళాకార ఛార్జ్ యొక్క కెపాసిటెన్స్‌ను పొందుతాను కాబట్టి ఆహ్ పరిమితి rb అనంత కెపాసిటెన్స్‌కు మొగ్గు చూపడం నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ సున్నాగా మారుతుంది , అది ఒక గోళం వాహక గోళం యొక్క కెపాసిటెన్స్‌గా ఉంటుంది వ్యాసార్థం ra ఇతర కండక్టర్, ఇది అనంతమైన పరిమాణంలో ప్రతికూల చార్జీలను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఒక గోళం యొక్క కెపాసిటెన్స్ కాబట్టి ఉదాహరణగా ra తో గోళాకార కెపాసిటర్‌ను చూద్దాం మరియు rb ఒక మిల్లీమీటర్‌కు సమానం మరియు rb   అనంతానికి సమానం కాబట్టి c అనేది నాలుగు pi ఎప్సిలాన్ సున్నా ra కి సమానం, ఇది పదికి మైనస్ త్రీ బై తొమ్మిదికి పది పాయింట్ తొమ్మిదికి సమానం, ఇది దాదాపు ah పాయింట్ వన్ o   నే పికో ఫారడ్ నిజానికి పాయింట్ ఒకటి నుండి పదిని మైనస్ 12కి పెంచండి, కనుక ఇది 1 మిల్లీమీటర్ వ్యాసార్థ గోళం యొక్క కెపాసిటెన్స్ కాబట్టి నేను
ఒక పికో కూలంబ్‌ను ఛార్జ్ చేస్తే అప్పుడు ఉత్పత్తి చేయబడిన వోల్టేజ్ v c ద్వారా q కి సమానం పది నుండి మైనస్ పన్నెండు బై పాయింట్ ఒకటి నుండి పది నుండి సె మైనస్ పన్నెండు వరకు సమానం అంటే దాదాపు తొమ్మిది వోల్ట్‌లు కాబట్టి నేను ఒక మిల్లీమీటర్ వ్యాసార్థం గల గోళాకార కండక్టర్ గోళంపై ఒక పికో కూలంబ్ ఆఫ్ ఛార్జ్‌ను ఉంచితే నేను తొమ్మిది వోల్ట్ల వోల్టేజీని అభివృద్ధి చేస్తాను మరియు మీరు ఈ పాయింట్‌కి మించి
ఆహ్ ఈ గోళాకార కెపాసిటర్ మొదలైన వాటి యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని మీరు లెక్కించవచ్చు

.

భూమి భూమి యొక్క కెపాసిటెన్స్ కాబట్టి దీన్ని చేయడానికి భూమి గోళాకారంగా ఉంటుందని భూమి యొక్క వ్యాసార్థం ఆరు వేల మూడు వందల డెబ్బై ఒక్క కిలోమీటర్లు అని ఊహిస్తాము కాబట్టి కెపాసిటెన్స్ నాలుగు పై ఎప్సిల్‌కి సమానం సున్నా పై వ్యాసార్థంలోకి సమానం అంటే ఆరు పాయింట్లు మూడు ఏడు ఒకటి పది పవర్ ఆరు తొమ్మిది పది పాయింట్ తొమ్మిది అంటే దాదాపు ఏడు పాయింట్ సున్నా ఎనిమిది నుండి పది నుండి మైనస్ నాలుగు ఫారడ్ అంటే ఏడు వందల ఎనిమిది మైక్రో ఫారడ్ కాబట్టి అది ఒక కెపాసిటీ ఎర్త్ భూమికి దాదాపు 700 మైక్రో ఫారడ్‌ల కెపాసిటెన్స్ ఉంది కాబట్టి మీరు ఫారడ్ నిజానికి చాలా పెద్ద యూనిట్ అని ఊహించుకోవచ్చు మరియు సాధారణంగా మేము పికో ఫారడ్స్ మరియు నానో ఫారడ్స్ మరియు కెపాసిటెన్స్ యొక్క అన్ని మైక్రో ఫారడ్స్‌తో వ్యవహరిస్తున్నాము.

మూడు ఉదాహరణలలో ప్లానర్ సమాంతర ప్లేట్ కెపాసిటర్ స్థూపాకార కెపాసిటర్ మరియు గోళాకార కెపాసిటర్ ఈ పరికరాల కెపాసిటెన్స్ పూర్తిగా రేఖాగణిత పరిమాణం , ఇది పరిమాణం ఆకారం మరియు కెపాసిటెన్స్‌ను ఏర్పరుచుకునే జంట కండక్టర్ల మధ్య విభజన ద్వారా నిర్ణయించబడుతుంది కాబట్టి సూత్రప్రాయంగా మీరు లెక్కించవచ్చు.

వివిధ రకాల కాన్ఫిగరేషన్ల కెపాసిటెన్స్ అయితే మేము ఈ మూడు కాన్ఫిగరేషన్‌లను నియంత్రిస్తాము ఎందుకంటే మీరు నిజానికి సంఖ్యాపరంగా చేయవచ్చు మిత్రపక్షం ఈ సంఖ్యలను విశ్లేషణాత్మకంగా అంచనా వేయండి, లేకపోతే మీకు మరింత సంక్లిష్టమైన జ్యామితులు ఉంటే, ఇప్పుడు అనేక సందర్భాల్లో కెపాసిటెన్స్‌ను లెక్కించడానికి ఒక సంఖ్యా అనుకరణను చేయాల్సి ఉంటుంది , సర్క్యూట్ డిజైన్‌లో కొన్ని విలువల యొక్క ah కెపాసిటెన్స్ అవసరం , మీరు మీ తర్వాత కొన్నింటిలో తర్వాత చూస్తారు అధ్యయనాలు కానీ నేను కొన్ని తెలిసిన విలువల కెపాసిటెన్స్‌ని కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి నేను ఇతర ఇతర సంఖ్యల కెపాసిటెన్స్‌ని ఇతర విలువలను ఎలా ఏర్పరచాలి కాబట్టి నేను కెపాసిటెన్స్‌లను సమాంతరంగా లేదా సిరీస్‌లో ఉపయోగించగలను కాబట్టి నేను ఇప్పుడు చేయాలనుకుంటున్నది ఇప్పుడు సిరీస్‌లో కనెక్ట్ చేయబడిన కెపాసిటెన్స్ లేదా కెపాసిటర్‌లను అధ్యయనం చేయడం మరియు సమాంతరంగా కాబట్టి నేను నిజానికి చాలా కెపాసిటర్‌లను సిరీస్‌లో లేదా సమాంతరంగా కనెక్ట్ చేయగలను కాబట్టి ఉదాహరణకు సిరీస్ నాకు ఇక్కడ ఒక కెపాసిటర్ మరొక కెపాసిటర్ మరొక కెపాసిటర్ ఉందని సూచిస్తుంది, ఇక్కడ ఇది రెండు పాయింట్ కాబట్టి నేను కెపాసిటర్ సి ఒక కెపాసిటర్ సి రెండు కెపాసిటర్ సి త్రీని కలిగి ఉండవచ్చు.

కాబట్టి ఇది సిరీస్ కనెక్షన్, అవన్నీ ఒకదాని తర్వాత ఒకటి సిరీస్‌లో ఉంటాయి , నేను కెపాసిని కలిగి ఉన్న పరిస్థితిని కూడా కలిగి ఉండవచ్చు.

ఈ విధంగా మరొక కెపాసిటర్ లాగా మూడవ కెపాసిటర్ కాబట్టి సి వన్ సి టూ సి త్రీ కాబట్టి వీటిని కనెక్ట్ చేసే పాయింట్లు కెపాసిటర్లు సమాంతరంగా ఉంటాయి నిజానికి నేను ఈ రెండు కాన్ఫిగరేషన్‌లను కలపగలను నేను కొన్ని కెపాసిటెన్స్ సిరీస్‌లను సమాంతరంగా కొన్ని కెపాసిటర్లను కలిగి ఉండవచ్చు కాబట్టి ఇప్పుడు లక్ష్యం ఏమిటంటే, ఏ రకమైన కెపాసిటెన్స్‌కు సమానం అని కనుక్కోవడం ఇప్పుడు లక్ష్యం, కాబట్టి నేను మూడు కెపాసిటర్‌లను కలిగి ఉన్న ఈ పరికరంలో మూడు కెపాసిటర్‌లను ఒకే సమానమైన కెపాసిటర్‌తో భర్తీ చేయాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి ఇప్పుడు నా లక్ష్యం ఏమిటో లెక్కించడం.

సిరీస్‌లో కనెక్ట్ చేయబడిన కెపాసిటర్‌ల శ్రేణికి సమానమైన కెపాసిటర్ లేదా సమాంతరంగా కనెక్ట్ చేయబడిన కెపాసిటర్‌ల శ్రేణికి సమానమైన కెపాసిటర్ మరియు వాస్తవానికి అటువంటి కాన్ఫిగరేషన్‌లు రెండింటినీ కలిగి ఉన్న ఒక ఉదాహరణను

చూద్దాం, కాబట్టి సిరీస్ కెపాసిటర్‌లో కనెక్ట్ చేయబడిన మొదటి కెపాసిటర్‌లు సిరీస్‌లో కనెక్ట్ చేయబడ్డాయి కాబట్టి నన్ను అనుమతించండి ఫిగర్‌ని మళ్లీ ఇక్కడ మళ్లీ గీయండి కాబట్టి నా దగ్గర ఒక కెపాసిటర్ మరొక కెపాసిటర్ మరొక కెపాసిటర్ ఉంది మరియు మనం ఛార్జ్ చేసే విధానం e కెపాసిటర్ అనేది బ్యాటరీని కనెక్ట్ చేయడం, కాబట్టి దయచేసి బ్యాటరీ రెండు అసమాన గీతలతో గీసినట్లు గుర్తుంచుకోండి మరియు కెపాసిటర్లు అన్నీ రెండు సమాన పంక్తులతో గీస్తాను కాబట్టి నేను ఈ కెపాసిటెన్స్‌ని పిలుస్తాను సి ఒకటి ఈ కెపాసిటెన్స్ సి రెండు కెపాసిటెన్స్ సి త్రీ అని వోల్టేజ్ ద్వారా సూచిస్తాను.

కెపాసిటెన్స్ అంతటా v ఒక వోల్టేజ్ ఇక్కడ v రెండు మరియు వోల్టేజ్ v త్రీ మరియు v అనేది బ్యాటరీ ద్వారా వర్తించే వోల్టేజ్ కాబట్టి ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా మొత్తం v అయి ఉండాలి కాబట్టి నాకు వెంటనే వచ్చేది పొటెన్షియల్ తేడా b తప్పనిసరిగా bకి సమానంగా ఉండాలి వన్ ప్లస్ వి టూ ప్లస్ వి త్రీ వి వన్ అనేది ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా b రెండు ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసాన్ని మనం చూస్తాం కాబట్టి ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా తప్పనిసరిగా ఉంటుంది బ్యాటరీ యొక్క రెండు టెర్మినల్స్ మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం v వన్ ప్లస్ v టూ ప్లస్ v త్రీ కాబట్టి నేను పొటెన్షియల్‌లను జోడిస్తే నేను మొత్తం పొందుతాను బ్యాటరీ యొక్క రెండు టెర్మినల్స్ మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం అంటే నేను v గా కలిగి ఉన్నాము కాబట్టి బ్యాటరీ కెపాసిటర్‌లకు కనెక్ట్ చేయబడినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో మనం అర్థం చేసుకోవాలనుకుంటున్నాము కాబట్టి మనకు ఒక pos ఉంది, ఇది బ్యాటరీ యొక్క సానుకూల వైపు ఇది ప్రతికూల వైపు కాబట్టి పాజిటివ్ సైడ్ ఎగువ ప్లేట్‌కు కనెక్ట్ చేయబడింది, ఈ కెపాసిటర్ సి వన్ అది సి టూకి కనెక్ట్ చేయబడింది, ఇది సి త్రీకి కనెక్ట్ చేయబడింది కాబట్టి బ్యాటరీని కనెక్ట్ చేసినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం, బ్యాటరీ యొక్క ధనాత్మక చార్జ్ ఎగువ ప్లేట్ నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లను లాగుతుంది కెపాసిటర్ సి వన్ మరియు కెపాసిటర్ సి వన్ ఎగువ ప్లేట్
ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది కాబట్టి ఈ ప్రేరిత ధనాత్మక ఛార్జ్ వాస్తవానికి కెపాసిటర్ సి వన్ యొక్క దిగువ ప్లేట్‌పై ప్రతికూల చార్జ్‌ను సృష్టిస్తుంది, ఇప్పుడు సి వన్ దిగువ ప్లేట్‌పై ఈ నెగటివ్ ఛార్జ్ వాస్తవానికి సృష్టించబడుతుంది.

సి టూ ఎగువ ప్లేట్ నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లను లాగడం ద్వారా అది ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది మరియు ఇది c2 యొక్క దిగువ ప్లేట్‌ను ప్రతికూల చార్జ్‌లను కలిగి ఉంటుంది మరియు ఈ ప్రతికూలతను కలిగి ఉంటుంది ఛార్జ్ ఇప్పుడు c3 ఎగువ ప్లేట్ నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లను లాగుతుంది మరియు దానిని ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేస్తుంది, ఇది c త్రీ యొక్క దిగువ ప్లేట్‌ను ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేసేలా చేస్తుంది కాబట్టి నేను బ్యాటరీ యొక్క సానుకూల చిహ్నాన్ని కనెక్ట్ చేసిన వెంటనే ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం .

కెపాసిటర్ c వన్ సానుకూల వైపు ఎలక్ట్రాన్‌లను పై ప్లేట్ నుండి సముచితమైన కెపాసిటర్ c వన్‌పై నికర ధనాత్మక చార్జ్‌ని వదిలివేస్తుంది, ఇది c వన్ యొక్క దిగువ ప్లేట్‌ను ప్రతికూల చార్జ్‌లను కలిగి ఉంటుంది, ఇవి c రెండు ఎగువ ప్లేట్ నుండి వచ్చేలా చేస్తాయి కెపాసిటర్ c టూ యొక్క పై ప్లేట్ ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేయబడాలి, అప్పుడు c టూ యొక్క దిగువ ప్లేట్ ప్రతికూల చార్జ్‌లను కలిగి ఉంటుంది, ఇది c మూడు యొక్క ఎగువ ప్లేట్‌ను ధనాత్మకంగా ఛార్జ్ చేస్తుంది మరియు c త్రీ యొక్క దిగువ ప్లేట్ ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడుతుంది కాబట్టి ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతోంది నేను ఇప్పుడు
డాష్ డాట్ హెడ్‌లైన్ ద్వారా గీసిన సర్క్యూట్‌లోని ఈ భాగంలో ఏమి జరుగుతుందో ఇప్పుడు ఈ మోడ్రన్ సర్క్యూట్‌లో ఇక్కడ చూడండి c వన్ యొక్క దిగువ ప్లేట్ a మరియు c టూ యొక్క ఎగువ ప్లేట్ ఈ కండక్టింగ్ వైర్ ద్వారా ఒకదానికొకటి కనెక్ట్ చేయబడింది మరియు అవి సర్క్యూట్‌లోని ఏ ఇతర భాగానికి అయినా కనెక్ట్ చేయబడవు కాబట్టి ఇందులోని నికర ఛార్జ్ తప్పనిసరిగా సున్నాకి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి మీరు ఇక్కడ ఏ ఛార్జ్ కలిగి ఉన్నారో దిగువ ప్లేట్‌లో అదే కానీ వ్యతిరేక ఛార్జ్ ఉండాలి మరియు ఈ ఛార్జ్ నిజానికి కెపాసిటర్ c వన్ ఎగువ ప్లేట్‌లోని ఛార్జ్‌కి సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఇక్కడ q ప్లస్ ఉన్న బ్యాటరీ ద్వారా ఏ ఛార్జ్ సరఫరా చేయబడిందో అది కూడా మైనస్ qని ప్రేరేపిస్తుంది.

దిగువ ప్లేట్‌లో ఇది ప్లస్ q అయితే ఇక్కడ కెపాసిటర్ c వన్ దిగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ q ఉంటుంది, ఆపై c టూ ఎగువ ప్లేట్‌లో ప్లస్ qని ప్రేరేపిస్తుంది, ఆపై c రెండు దిగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ qని ప్రేరేపిస్తుంది.

c త్రీ ఎగువ ప్లేట్‌లో ప్లస్ qని ప్రేరేపిస్తుంది మరియు చివరగా c త్రీ ఎగువ దిగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ qని ప్రేరేపిస్తుంది కాబట్టి వాస్తవానికి బ్యాటరీ ఛార్జ్ qని మాత్రమే సరఫరా చేసింది మరియు ఆ ఛార్జ్ q ఇప్పుడు అన్ని కెపాసిటర్‌లలో ఒకే విధంగా ఉంటుంది c వన్ సి రెండు ఒక dc మూడు కాబట్టి కెపాసిటర్ సరఫరా చేసే నికర ఛార్జ్ q మాత్రమే మరియు ఈ ఛార్జ్ అన్ని కెపాసిటర్‌లలో ఒకే విధంగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే అవి సిరీస్‌లో కనెక్ట్ చేయబడ్డాయి కాబట్టి నేను బ్యాటరీ పాజిటివ్ టెర్మినల్ యొక్క పాజిటివ్ ఛార్జ్‌ని కనెక్ట్ చేసినప్పుడు ఈ బ్యాటరీ ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం .

కెపాసిటర్ అప్పుడు అది ధనాత్మక చార్జ్‌ను ప్రేరేపిస్తుంది, ఇది ఎగువ ప్లేట్ నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లను లాగుతుంది, ఇది ఎగువ ప్లేట్‌పై ఛార్జ్ ప్లస్ qని ఇస్తుంది, ఆపై దిగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ qని ప్రేరేపిస్తుంది, ఇది c ఎగువ ప్లేట్‌లో ప్లస్ q కలిగి ఉంటుంది సి త్రీ ఎగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ టూ, సి త్రీ ఎగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ 2 మరియు సి త్రీ దిగువ ప్లేట్‌లో మైనస్ q రెండు ఉన్నాయి కాబట్టి అన్ని కెపాసిటర్లు ఒకే ఛార్జ్ qని కలిగి ఉన్నాయని దయచేసి ఇక్కడ గమనించండి.

బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడిన ఛార్జ్ కాబట్టి ప్రతి కెపాసిటర్‌కు ఛార్జ్ q ఉంటే , నేను ప్రతి కెపాసిటర్‌లోని వోల్టేజ్‌ల కోసం క్రింది సమీకరణాన్ని వ్రాయగలను కాబట్టి ఈ కెపాసిటర్‌లోని వోల్టేజ్ v రెండు కాబట్టి నేను v ఒకటి

అని పిలిచాను.

ఈ కెపాసిటర్‌లో తాత్కాలిక వ్యత్యాసం v మూడు ఈ కెపాసిటర్‌లో సంభావ్య వ్యత్యాసం కాబట్టి ఈ కెపాసిటర్‌లో ఛార్జ్ qa కెపాసిటర్ c ఒకటి మరియు వోల్టేజ్ v ఒకటి ఉంటుంది కాబట్టి v ఒకటి తప్పనిసరిగా q వన్ బై q సి వన్ v టూకి సమానంగా ఉండాలి, ఇది అంతటా సంభావ్య వ్యత్యాసం కెపాసిటర్ v రెండు యొక్క ఈ ప్లేట్ తప్పనిసరిగా q ద్వారా c రెండుకి సమానంగా ఉండాలి మరియు అదే విధంగా v మూడు ఈ కెపాసిటర్‌లోని పొటెన్షియల్ వ్యత్యాసం v త్రీ సి త్రీకి సమానం కాబట్టి మొత్తం పొటెన్షియల్ తేడా v వన్ ప్లస్ v టూ ప్లస్ v త్రీ ప్రతి కెపాసిటెన్స్‌లో వోల్టేజ్ v ఒకటి ఉంటుంది, ఇది q బై సి వన్ v టూ, ఇది q బై సి టూ మరియు v త్రీ అంటే q బై సి త్రీ మరియు ఇక్కడ సి వన్ సి టూ సి త్రీ మూడు కెపాసిటర్లు మరియు నేను ఉపయోగించిన విధంగా నిజానికి అన్ని కెపాసిటర్‌లకు ఒకే విధమైన ఛార్జ్ q సరఫరా చేయబడి ఉంటుంది మరియు ఇది బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడిన d ఛార్జ్ కాబట్టి ఈ రెండు సమీకరణాలతో ఈ సమీకరణం మరియు ఈ సమీకరణం కలిపి నేను ఒక సమీకరణాన్ని ఏర్పరుచుకోగలను , ఇది పరికరం యొక్క మొత్తం కెపాసిటెన్స్‌ని నాకు తెలియజేస్తుంది.

సమానంగా ఉంటుంది l నుండి v వన్ ప్లస్ v టూ ప్లస్ v త్రీ, ఇది

q బై సి వన్ ప్లస్ క్యూ సి టూ ప్లస్ క్యూ సి త్రీకి సమానం కాబట్టి నేను దీన్ని రీప్లేస్ చేయాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి నేను చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది సమానమైన కెపాసిటెన్స్‌ని కనుగొనడం కాబట్టి నా దగ్గర ఈ మూడు కెపాసిటర్లు ఉన్నాయి కాబట్టి సి వన్ సి టూ సి త్రీ పొటెన్షియల్ v

కాబట్టి నేను ఈ కెపాసిటెన్స్‌ని సి అని పిలిస్తే దీనికి సమానమైన కెపాసిటర్ ఏమిటో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తున్నాను, దీనికి ఇది మరియు ఇది సి విలువ ఏమిటి ఇది ఖచ్చితంగా సమానం కాబట్టి ఇది v మరియు ఛార్జ్ q కాబట్టి ఈ కెపాసిటెన్స్ c తప్పనిసరిగా v ద్వారా qకి సమానంగా ఉండాలి మరియు నేను దీని నుండి పొందగలను కాబట్టి నేను ఈ సమీకరణాన్ని ఉపయోగించి v బై q సి వన్ ప్లస్ వన్‌కి సమానం సి టూ ప్లస్ వన్ బై సి త్రీ మరియు మీరు ఇక్కడ చూడగలిగినట్లుగా సి q బై v కాబట్టి ఇది వన్ బై సి వన్ బై సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ ప్లస్ వన్ బై సి త్రీ కాబట్టి మీకు మూడు కెపాసిటర్లు ఉంటే ఈ శ్రేణిలో సమాంతరంగా మొత్తం కెపాసిటెన్స్ లేదా దీని యొక్క సమానమైన కెపాసిటెన్స్ వాస్తవానికి ఒకటి బై సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ ప్లస్ వన్ బై c మూడు మరియు దాని విలోమం కాబట్టి c అంటే సి సమానమైన కెపాసిటెన్స్ వన్ బై సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ ప్లస్ వన్ బై సి త్రీ కాబట్టి ఉదాహరణకు నేను పది మైక్రో ఫారడ్‌ల aa కెపాసిటెన్స్ మరియు రెండు మైక్రో ఫారడ్‌ల కెపాసిటెన్స్ కలిగి ఉంటే ఈ విధంగా అనుసంధానించబడిన మొత్తం కెపాసిటెన్స్ నా దగ్గర ఒకటి బై టెన్‌కి సమానం ప్లస్ వన్ బై టూ అంటే పన్నెండుకి ఇరవైకి సమానం కాబట్టి సి ఇరవైకి పన్నెండుకి సమానం కాబట్టి ఇదంతా మైక్రో ఫారడ్స్ మైక్రోఫారడ్స్ కాబట్టి కెపాసిటెన్స్ ఈ రకమైన సమీకరణం ద్వారా దీనిని జోడించడం వలన సిరీస్‌లో అనుసంధానించబడిన కెపాసిటెన్స్ యొక్క ఏదైనా క్రమాన్ని ఇచ్చినట్లయితే , నేను సమానమైన కెపాసిటెన్స్‌ను లెక్కించగలను కాబట్టి నేను వాస్తవానికి ఈ క్రింది విధంగా ఉండే సాధారణీకరించిన సమీకరణాన్ని వ్రాయగలను, కనుక నేను శ్రేణిలో n కెపాసిటర్లను కలిగి ఉంటే సమానమైన కెపాసిటర్ సిగ్మాకు సమానం i ci ద్వారా ఒకటి నుండి n ఒకటికి సమానం కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి సమానం సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ ప్లస్ వన్ బై సి అంటే మొత్తం కెపాసిటెన్స్ కాబట్టి నేను ఈ ఫార్ముని ఉపయోగించగలను శ్రేణిలో అనుసంధానించబడిన కెపాసిటర్‌ల శ్రేణి యొక్క కెపాసిటెన్స్‌ని లెక్కించడానికి ఇప్పుడు నేను సమాంతరంగా కనెక్ట్ చేయబడిన కెపాసిటెన్స్‌లకు ఏమి జరుగుతుందో చర్చించాలనుకుంటున్నాను

కాబట్టి నేను ఈ క్రింది సర్క్యూట్‌ను ఇక్కడ పరిశీలిద్దాం కాబట్టి నేను c one c రెండు సి త్రీ బి సంభావ్యత వర్తించబడుతుంది మూడు కెపాసిటర్లలో మూడు కెపాసిటర్లు సమాంతరంగా అనుసంధానించబడి ఉన్నాయి, ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసం v ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య v అని మరియు ఇవి కండక్టర్ ద్వారా కనెక్ట్ చేయబడి ఉంటాయి కాబట్టి ఇది కూడా v ఈ సంభావ్య వ్యత్యాసం కూడా v కాబట్టి అన్ని కెపాసిటర్లు కలిగి ఉంటాయి b యొక్క సంభావ్య భేదం ఇప్పుడు నేను c ఒకటిపై ఛార్జ్ q ఒక ఛార్జ్‌కి సమానం అని అనుకుంటాను c రెండుపై ఒక ఛార్జ్ q రెండుకి సమానం మరియు c మూడుపై ఛార్జ్ q త్రీకి సమానం కాబట్టి దయచేసి ఈ సందర్భంలో అన్ని కెపాసిటర్‌లలోని పొటెన్షియల్‌లను గుర్తుంచుకోండి అదే కానీ ఈ బ్యాటరీ ఈ కెపాసిటర్‌కు ఛార్జ్ q1ని సరఫరా చేయాలి, ఇది ఈ కెపాసిటర్‌కు q2 ఛార్జ్ చేస్తుంది మరియు ఈ కెపాసిటర్‌కు ఛార్జ్ q3 ఛార్జ్ చేస్తుంది కాబట్టి మొత్తం ఛార్జ్ సరఫరా చేయబడుతుంది బ్యాటరీ ద్వారా కెపాసిటర్ q అనేది q వన్ ప్లస్ q టూ ప్లస్ q త్రీకి సమానం మరియు ఛార్జ్ qc ఛార్జ్ q ఒకటి కెపాసిటర్‌పై ఉంది c ఒక q రెండు c రెండు q పై ఉందని నేను ఊహించినందున మాకు తెలుసు మూడు సి త్రీలో ఉంది నాకు కింది మూడు సమీకరణాలు ఉన్నాయి, నాకు q ఒకటి ఉంది c ఒకటి vq రెండు సి రెండు vకి సమానం మరియు q త్రీ సి త్రీ వికి సమానమైన సంభావ్య వివిధ కెపాసిటర్‌లు వేర్వేరు ఛార్జీలు కాబట్టి నాకు q సమానం అవుతుంది సి వన్ ప్లస్ సి టూ ప్లస్ సి త్రీని v లోకి మార్చండి కాబట్టి ఇప్పుడు నేను మూడు సమాంతర కెపాసిటర్‌లను ఒకే కెపాసిటర్‌తో భర్తీ చేయాలనుకుంటే, ఇక్కడ మూడు కెపాసిటర్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి నేను దానిని ఒకే కెపాసిటెన్స్ సికి సమానం చేయాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి ఇది c వన్ సి టూ సి త్రీ బి అనేది పొటెన్షియల్ డిఫరెన్స్ q అనేది బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడిన చార్జ్ కాబట్టి c తప్పనిసరిగా v ద్వారా vq ద్వారా qకి సమానంగా ఉండాలి క్షమించండి చిన్న q కాబట్టి నేను కెపాసిటెన్స్ సమానమైన కెపాసిటెన్స్ cని పొందడానికి ఈ రెండు సమీకరణాలను ఉపయోగించవచ్చు c వన్ ప్లస్ సి టూ ప్లస్ సి త్రీ కాబట్టి నేను ca కనెక్ట్ చేసినప్పుడు సమాంతరంగా మూడు కెపాసిటెన్స్‌లలో ప్యాసిటెన్స్‌లు సమాంతరంగా మొత్తం కెపాసిటెన్స్ సి వన్ ప్లస్ సి టూ ప్లస్ త్రీ అని నేను సిరీస్‌లో ఒకే కెపాసిటెన్స్‌లను కనెక్ట్ చేస్తే నెట్ కెపాసిటెన్స్ సి, ఇది ఒకటి సి సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ ప్లస్ వన్ బై సి మూడు కాబట్టి కెపాసిటర్లు ఇచ్చిన సమానమైన కెపాసిటెన్స్‌కి జోడించే విధానం మీరు వాటిని కనెక్ట్ చేసే

విధానంపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి సాధారణంగా n కెపాసిటర్‌లకు సమాంతరంగా c సిగ్మాకు సమానం i nci ఒకదానికి సమానం మొత్తం కెపాసిటెన్స్ కెపాసిటెన్స్ కెపాసిటర్ మొత్తం.
ప్రతి కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటెన్స్ కాబట్టి మునుపటి ఉదాహరణలో నేను రెండు కెపాసిటెన్స్ కెపాసిటెన్స్ పది మైక్రోఫారడ్‌లు మరియు రెండు మైక్రోఫారడ్‌లను తీసుకున్నట్లయితే, ఇప్పుడు వాటిని సమాంతరంగా కనెక్ట్ చేస్తే ఇది పది మైక్రో ఫారడ్ మరియు ఇది మొత్తం రెండు మైక్రో ఫారడ్ కెపాసిటెన్స్ సి పది ప్లస్ టూకి సమానం కాబట్టి ఈ కాన్ఫిగరేషన్‌ల
ద్వారా మీరు సమాంతరంగా ఉన్న కెపాసిటెన్స్‌లను ఉంచడం ద్వారా సర్క్యూట్‌లో మీకు కావలసిన కెపాసిటెన్స్‌లను సాధించవచ్చు.
లేదా శ్రేణిలో మరియు మీరు కోరుకునే కెపాసిటెన్స్‌లను సాధించడానికి మీరు బహుళ కలయికలను కలిగి ఉండవచ్చు, కాబట్టి మరొక ఉదాహరణను చూడటానికి నేను మీకు చూపించాలనుకుంటున్నాను , సర్క్యూట్‌లో సిరీస్‌లో మరియు సమాంతరంగా కెపాసిటెన్స్‌లు ఉండే అవకాశం ఉంది కాబట్టి నన్ను అనుమతించండి కింది ఉదాహరణను చూడండి కాబట్టి నాకు ఈ క్రింది సర్క్యూట్ ఉంది కాబట్టి నాకు ఇక్కడ ఒక కెపాసిటర్ ఉంది, ఆపై నాకు రెండు కెపాసిటర్లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది సి వన్ సి టూ సి త్రీ కాబట్టి ఇప్పుడు ఇది మరింత సంక్లిష్టమైన సర్క్యూట్ , ఈ రెండు కెపాసిటర్లు సమాంతరంగా ఉన్నాయి మరియు ఈ కలయిక ఇప్పుడు ఇతర కెపాసిటర్‌తో సిరీస్‌లో ఉంది కాబట్టి ఇప్పుడు నా సమస్య ఏమిటంటే దీనికి సమానమైన కెపాసిటెన్స్ అంటే ఏమిటి అంటే ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య కెపాసిటెన్స్ ఏమిటి కాబట్టి నేను ఏమి చేస్తాను అంటే మనం మొదట చేసిన చర్చను ఉపయోగించగలను నేను చేస్తాను అంటే నేను ఈ రెండు కెపాసిటర్‌లను సమాంతరంగా ఉండేలా సమాంతరంగా ఉపయోగిస్తాను మరియు దీనిని మరొక సర్క్యూట్‌కు సమానం చేస్తాను మరియు నేను సి ఒకటి మరియు ఇక్కడ మరొక కెపాసిటర్ కలిగి ఉన్న మరొక సర్క్యూట్‌కు సమానం చేస్తాను కాబట్టి నేను దీన్ని భర్తీ చేస్తాను ఇక్కడ సమానమైన కెపాసిటర్ ద్వారా ఇ రెండు కెపాసిటర్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి నా దగ్గర సి ఒకటి ఉంది మరియు దానిని సి టూ త్రీ అని పిలుస్తాను కాబట్టి మొదట నేను సమాంతర కలయికను పరిశీలించి, ఈ కెపాసిటర్‌తో సమానమైన కెపాసిటర్ ఇప్పుడు ఈ కెపాసిటర్‌తో సిరీస్‌లో ఉన్న సమానమైన కెపాసిటర్‌ని కనుక్కోండి కెపాసిటీ కాబట్టి ఈ రెండూ నాకు సమానమైన కెపాసిటర్ సి టూ త్రీని ఇవ్వడానికి సమాంతరంగా ఉన్నాయి, తర్వాత సి టూ త్రీ నాకు ఈ రెండు టెర్మినల్స్ మధ్య మొత్తం కెపాసిటెన్స్ సి సమానమైన కెపాసిటెన్స్‌ని పొందడానికి సి వన్‌తో సిరీస్‌లో ఉంది కాబట్టి నేను దీన్ని వర్తింపజేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం నేను సి టూ త్రీని లెక్కిస్తాను కాబట్టి సి టూ త్రీని లెక్కించడానికి ఈ సి టూ మరియు సి త్రీ సమాంతరంగా ఉన్నాయని గుర్తుంచుకోండి కాబట్టి సి రెండు మూడు సి టూ ప్లస్ సి త్రీకి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి సమాంతర కెపాసిటర్‌లు ఇలా జోడించబడతాయి కాబట్టి సమానమైన సమానమైన కెపాసిటర్ సి రెండు మూడు సి టూ ప్లస్ సి త్రీ కాబట్టి నేను పొందేది ఈ సమానమైన ఆహ్ పరికరం ఇప్పుడు ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి ఇది సి వన్ మరియు ఇది సి టూ ప్లస్ సి త్రీ కాబట్టి సమానమైన కెపాసిటర్ ఇప్పుడు సి సమానం ఒకటి ఇవ్వబడుతుంది సి బై వన్ బై సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ ప్లస్ సి త్రీకి సమానం కాబట్టి నేను నా సమానమైన కెపాసిటర్‌ని పొందడానికి ఈ సమీకరణాన్ని పరిష్కరించగలను కాబట్టి ఈ క్రింది ఉదాహరణను తీసుకుందాం కాబట్టి సి ఒకటి ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్‌కి సమానం సి టూ ఐదు మైక్రో ఫారడ్‌కి సమానం మరియు సి మూడు ఇరవై మైక్రో ఫారడ్‌కి సమానం కాబట్టి సి టూ త్రీ ఈక్వల్‌కి సి టూ ప్లస్ సి త్రీ అంటే ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్ కాబట్టి సి టూ మరియు సి త్రీ యొక్క ఈ సమాంతర కలయిక నాకు ఒక సమానమైన కెపాసిటర్‌ని ఇస్తుంది ఇది ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్ కెపాసిటెన్స్ కలిగి ఉంది కాబట్టి ఇప్పుడు నా దగ్గర ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్ మరో ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్ సిరీస్ కలయిక ఉంది మరియు సిరీస్ కోసం నా దగ్గర ఒకటి సి బై సి వన్ ప్లస్ వన్ బై సి టూ త్రీకి సమానం అని గుర్తుంచుకోండి ఇది వన్ బై ట్వంటీ ఫైవ్ ప్లస్ వన్ బై ట్వంటీ ఐదు అంటే రెండు బై ట్వంటీ ఐదు కాబట్టి c ఇరవై ఐదు బై టూ అంటే పన్నెండు పాయింట్ ఐదు మైక్రో ఫారడ్ కాబట్టి నేను కలిగి ఉన్న సర్క్యూట్‌ల కలయిక ఇది ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్ సి రెండు డబ్ల్యు ఐదు మైక్రో ఫారడ్ మరియు సి త్రీ ఇరవై మైక్రో ఫారడ్ ఈ కాన్ఫిగరేషన్ యొక్క సమానమైన కెపాసిటెన్స్ వాస్తవానికి పన్నెండు పాయింట్ల ఐదు మైక్రో మైక్రోఫారడ్ కాబట్టి ఈ కాన్ఫిగరేషన్ 12.
5 మైక్రో ఫారడ్ కెపాసిటెన్స్ ఉన్నట్లుగా ప్రవర్తిస్తుంది కాబట్టి దయచేసి నేను ఒక ఉత్పత్తి చేయగలిగాను.
12.
5 మైక్రోఫారడ్ కెపాసిటెన్స్ కెపాసిటెన్స్‌లను జోడించడం ద్వారా 25 మైక్రో ఫారడ్ ఫైవ్ మైక్రో ఫారడ్ మరియు ఇరవై మైక్రో ఫారడ్ వంటి కలయికలో నాకు పన్నెండు పాయింట్ల ఐదు మైక్రో
ఫారడ్ లభిస్తుంది, నేను సమస్యను మీకు వదిలివేస్తాను మీరు ఈ కెపాసిటెన్స్‌లను వేర్వేరు కాంప్ కాంబినేషన్‌లలో మార్చుకోవచ్చు మరియు ఏమి కనుగొనవచ్చు ఈ మూడు కెపాసిటెన్స్‌తో మీరు ఉత్పత్తి చేయగల అన్ని సాధ్యమైన కెపాసిటెన్స్‌లు, ఉదాహరణకు మీరు వాటిలో మూడింటిని సిరీస్‌లో కలిగి ఉండవచ్చు , వాటిలో మూడింటిని సిరీస్‌లో రెండు సమాంతరంగా మరియు మరొకటి సమాంతరంగా మరియు సమాంతరంగా ఉంటాయి మొదలైనవి కాబట్టి నేను వదిలివేస్తాను మీకు ఉన్న సమస్య దయచేసి ఈ మూడు కెపాసిటెన్స్ కెపాసిటర్ల యొక్క అన్ని రకాల కలయికలను కనుగొనడానికి ప్రయత్నించండి n మిమ్మల్ని విభిన్న విభిన్న కెపాసిటెన్స్ విలువలకు దారి తీస్తుంది మరియు ఈ మూడు కెపాసిటెన్స్‌ల నుండి నేను విభిన్నమైన కెపాసిటెన్స్‌లను ఎలా ఉత్పత్తి చేయగలను అనేదానికి ఇది మీకు సూచనను ఇస్తుంది,
ఇప్పుడు నేను అదే సమస్యతో కొనసాగుతాను మరియు క్రింది వాటిని కనుగొననివ్వండి, కాబట్టి నేను ఇక్కడ ఈ ఆహ్ కెపాసిటెన్స్ కలిగి ఉన్నాను మరియు నేను ఈ రెండు కెపాసిటెన్స్‌లను కలిగి ఉన్నాను కాబట్టి ఇది c వన్ సి టూ సి

త్రీ ఇప్పుడు నేను పది వోల్ట్ల సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని వర్తింపజేస్తాను కాబట్టి v అనేది 10 వోల్ట్‌లకు సమానం కాబట్టి నేను ఎన్ని ఛార్జ్‌లు ఉన్నాయో లెక్కించాలనుకుంటున్నాను.
 ఈ కెపాసిటర్‌లలో ప్రతిదానిలో మరియు సంభావ్య తేడాలు ఏమిటి కాబట్టి బ్యాటరీ q ద్వారా కెపాసిటర్ సరఫరా చేసే ఛార్జ్ నికర కెపాసిటెన్స్ సమయానికి సమానం, ఇది 12.
5 మైక్రో ఫారడ్ నుండి పది వోల్ట్‌ల వరకు ఉండే వోల్టేజ్, ఇది ఒక ఇరవై ఐదు మైక్రో కూలంబ్‌కు సమానం కాబట్టి ఈ కెపాసిటర్లను ఛార్జ్ చేయడానికి బ్యాటరీ ఒక ఇరవై ఐదు మైక్రో కూలంబ్‌ను సరఫరా చేసింది,
ఇప్పుడు ఈ 125 మైక్రో కూలంబ్ వివిధ కెపాసిటర్ ఛార్జ్ కెపాసిటోల మధ్య పంపిణీ చేయబడుతుంది.
    rs కాబట్టి నేను మూడు కెపాసిటర్‌లలోని వివిధ ఛార్జీలు ఏమిటి మరియు వాటి పొటెన్షియల్ తేడా ఏమిటి కనుక ఈ రెండు పాయింట్ల మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా ఏమిటి, కెపాసిటర్ యొక్క ఈ రెండు టెర్మినల్స్ మధ్య పొటెన్షియల్ తేడా ఏమిటి మరియు మొదలైనవి మొదట నేను ఈ సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని గణిస్తాను కాబట్టి ఈ ప్లేట్‌కు ఈ చార్‌కు 125 మైక్రోఫారడ్ సరఫరా చేయబడింది కాబట్టి ఈ ప్లేట్‌లో 125 మైక్రో ఫారడ్ కూడా ఉంది కాబట్టి v ఒకటి తప్పనిసరిగా q బై సి వన్ సికి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి ఈ కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటెన్స్ ఈ రెండు ప్లేట్‌లకు సరఫరా చేయబడిన బ్యాటరీ ద్వారా సరఫరా చేయబడిన ఛార్జ్ ఒక ఇరవై ఐదు మైక్రో కూలంబ్‌ని కలిగి ఉంది
మరియు ఈ 125 మైక్రో కూలంబ్ నా కెపాసిటెన్స్ మైనస్ ఆరు నుండి ఒక ఇరవై ఐదు పది నుండి సి వన్ ద్వారా q సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది .
  ఇరవై ఐదు మైక్రో ఫారడ్ ఐదు వోల్ట్‌లకు సమానం కాబట్టి మేము ఈ రెండు టెర్మినల్స్‌లో పది వోల్ట్‌లను వర్తింపజేసాము, అయితే ఈ ఐదు వోల్ట్‌లలో ఈ కెపాసిటెన్స్‌లో పడిపోయింది మరియు తర్వాత సహ urse మిగిలిన ఐదు వోల్ట్‌లు తప్పనిసరిగా ఈ రెండింటిలో ఉండాలి ఎందుకంటే ఈ వ్యత్యాసం పది వోల్ట్లు కాబట్టి ఈ రెండు కెపాసిటెన్స్ వాటి టెర్మినల్స్‌లో ఐదు వోల్ట్‌ల సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి నేను ఇప్పుడు వాటిలో ప్రతిదానిపై ఛార్జ్ ఏమిటో లెక్కించగలను కాబట్టి q రెండు q రెండు సమానం c రెండు నుండి v కాబట్టి c రెండు ఐదు మైక్రో ఫారడ్‌లను ఐదు వోల్ట్‌లుగా అంటే ఇరవై ఐదు మైక్రో కూలంబ్ మరియు q త్రీ అనేది c త్రీ నుండి bకి సమానం, ఇది ఇరవై నుండి పది నుండి మైనస్ ఆరు నుండి ఐదు వోల్ట్‌లు అంటే వంద మైక్రో కూలంబ్ కాబట్టి చూడండి ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది కాబట్టి నేను ఇక్కడ రేఖాచిత్రాన్ని గీయడానికి అనుమతించాను కాబట్టి నా దగ్గర ఈ రెండు ఉన్నాయి మరియు ఈ రెండు ఇక్కడ ఈ రెండు ప్లేట్లు ఉన్నాయి కాబట్టి నేను కనెక్ట్ చేస్తే ఇక్కడ 125 మైక్రో కూలంబ్ ఉంది కాబట్టి ఇది c1 ఇది c2 ఉంది మరియు ఇది c3 కాబట్టి ఇక్కడ 25 మైక్రో కూలంబ్ ఉంది మరియు 100 మైక్రో కూలంబ్ ఉంది కాబట్టి ఈ రెండింటిలో పూర్తిగా 125 మైక్రో కూలంబ్ ఉంది, ఇది ఎగువ కెపాసిటర్‌ను కలిగి ఉన్న ఛార్జ్‌తో సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి బ్యాటరీ వాస్తవానికి 125 మైక్రోను సరఫరా చేసింది.
  కూలంబ్ మరియు దానిలో ఇక్కడ 5 వోల్ట్ల సంభావ్య తగ్గుదల ఉంది మరియు మిగిలిన 2 కెపాసిటర్‌ల మధ్య 5 వోల్ట్ల సంభావ్య తగ్గుదల ఉంది కాబట్టి కెపాసిటర్‌ల కాన్ఫిగరేషన్‌ను బట్టి నేను సిరీస్‌లో లేదా ఇన్‌లైన్‌లో కనెక్ట్ చేయబడిన కెపాసిటర్‌లను జోడించడానికి చట్టాన్ని ఉపయోగించవచ్చని మీరు చూస్తారు .
  సమాంతరంగా మరియు అక్కడ నుండి సమానమైన కెపాసిటర్‌ను కనుగొనండి, నేను ప్రతి కెపాసిటర్‌లో ఉన్న ఛార్జ్‌ని ప్రతి కెపాసిటర్‌లో సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని లెక్కించగలను మరియు కెపాసిటెన్స్ విలువలకు సంబంధించినంతవరకు నాకు కావాల్సినవన్నీ లెక్కించగలను కాబట్టి ఈ సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ఇది చాలా మంచి మార్గం.
 కెపాసిటర్‌లను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి మీరు నిజంగా ఆహ్ నుండి అహ్ వరకు వివిధ రకాల కెపాసిటెన్స్‌లను ప్రయత్నించవచ్చు మరియు నేను మీకు ఇక్కడ ఒక సమస్యను ఇస్తాను మరియు మీరు చూపిన విధంగా సమాంతర ప్లేట్ కెపాసిటర్‌ను పరిగణించండి కాబట్టి మీరు రెండు కండక్టింగ్ ప్లేట్‌లను దూరం d ద్వారా వేరు చేస్తారు కాబట్టి ఇది నాది కెపాసిటర్ ఇప్పుడు నేను ఏమి చేస్తాను అంటే d రెండు మందం కలిగిన ఘన లోహపు స్లాబ్ ఇంట్రో అనేది రెండు ప్లేట్ల మధ్య
వ తాకకుండా చొప్పించబడింది em కాబట్టి ఇది ఇలా ఉంది కాబట్టి నేను ఇప్పుడు ఒక ప్లేట్‌ను ఉంచాను , ఇది వెడల్పు dని రెండుగా నిర్వహిస్తోంది, చొప్పించే ముందు కెపాసిటెన్స్ ఏమిటి మరియు ప్లేట్‌ల వైశాల్యం అనేది తదుపరి అంశం, నేను చర్చించాలనుకుంటున్నాను ఇప్పుడు క్లుప్తంగా పరిచయం చేయండి మరియు తరువాత మేము చర్చను తదుపరి తరగతిలో కొనసాగిస్తాము
కెపాసిటర్‌లో నిల్వ చేయబడిన శక్తి కాబట్టి నేను మొదట్లో మీతో చెప్పినట్లుగా కెపాసిటర్‌లు ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ శక్తిని నిల్వ చేసే పరికరాలుగా ఉపయోగించబడతాయి కాబట్టి మీరు కెపాసిటర్‌ను ఛార్జ్ చేసినప్పుడు మీరు ఒక కెపాసిటర్‌ను రూపొందించడానికి పని చేస్తారు.
  కెపాసిటర్‌కి ప్లేట్‌ల మధ్య క్యాప్ స్థానంలో ఉన్న విద్యుత్ క్షేత్రం మీరు ఛార్జీలను చుట్టూ కదిలించి, కెపాసిటర్‌ను ఛార్జ్ చేస్తారు కాబట్టి మీరు కెపాసిటర్‌ను ఛార్జ్ చేసి , బ్యాటరీని డిస్‌కనెక్ట్ చేసిన తర్వాత మీరు కెపాసిటర్‌లో కొంత శక్తిని నిల్వ చేసారు మరియు మీరు నిల్వ చేసిన శక్తిని విడుదల చేయవచ్చు.
 తర్వాత ఎప్పుడైనా మీకు అవసరమైనప్పుడు వివిధ అప్లికేషన్‌లలో ఇలా జరుగుతుంది ఉదాహరణకు మీరు కెమెరాలో ఉపయోగించే ఫ్లాష్‌ని చూస్తే ఆహ్ re అనేది మీ బ్యాటరీ నుండి మొదట ఛార్జ్ చేయబడే కెపాసిటర్ మరియు ఆ కెపాసిటర్ ఒక్కసారి ఛార్జ్ అయిన వెంటనే ఫ్లాష్‌లైట్ యొక్క బల్బ్ ద్వారా ఛార్జ్‌ను విడుదల చేస్తుంది , అది ఫ్లాష్‌లైట్ అవుతుంది మరియు మీ ఛాయాచిత్రాన్ని తీయడానికి మీకు వెలుతురును ఇస్తుంది కాబట్టి మీరు కూడా ఇదే ఉదాహరణ మీకు సర్క్యూట్ ద్వారా ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఎలక్ట్రికల్ కరెంట్ యొక్క నిర్దిష్ట విడుదల అవసరమయ్యే పెద్ద సంఖ్యలో ఉదాహరణలు మరియు అక్కడ మీరు ఈ కెపాసిటర్‌లను మొదట ఉపయోగించుకోవచ్చు మరియు మీకు

అవసరమైనప్పుడు వాటిని డిశ్చార్జ్ చేయవచ్చు, కాబట్టి నేను ఏమి చేయాలనుకుంటున్నాను అంటే ఏమిటో లెక్కించడం.
కెపాసిటర్‌లో నిల్వ చేయబడిన శక్తి కాబట్టి ఛార్జింగ్ ప్రక్రియ రెండు కెపాసిటర్‌ల మధ్య సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని అభివృద్ధి చేస్తుంది కాబట్టి నేను ఇలాంటి సాధారణ కెపాసిటర్‌ని ఊహించుకుంటాను కాబట్టి నాకు ఇక్కడ ప్లస్ q మరియు ఇక్కడ మైనస్ q ఉన్నాయి మరియు ఇక్కడ విద్యుత్ క్షేత్ర రేఖలు ఉత్పన్నమవుతాయని మీరు చూడవచ్చు.
ఈ రెండు కెపాసిటర్ ప్లేట్లు మొదలైన వాటి మధ్య నేను కెపాసిటర్‌లో నిల్వ చేయబడిన శక్తి ఏమిటో లెక్కించాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి నేను tతో ఏమి చేస్తాను అతను తదుపరి తరగతి ఈ పాయింట్ నుండి ప్రారంభించి , ఛార్జ్ ఎలక్ట్రాన్‌లను పాజిటివ్ నుండి నెగటివ్ టెర్మినల్‌కు తరలించడంలో ఏమి చేయాలో లెక్కించడం మరియు కెపాసిటర్‌ను ఛార్జ్ చేయడానికి అవసరమైన శక్తిని లెక్కించడం రెండు కెపాసిటర్‌లలో ఎటువంటి ఛార్జీలు లేకుండా ప్లస్ q కలిగి ఉంటుంది మరియు మైనస్ q మరియు మేము ఆ శక్తిని లెక్కిస్తాము మరియు ఆ శక్తి కూడా రెండు కండక్టర్ల మధ్య విద్యుత్ ఎలెక్ట్రోస్టాటిక్ ఫీల్డ్‌లో ఉన్న ఎలెక్ట్రిక్ ఎనర్జీకి సంబంధించినదని నేను మీకు చూపిస్తాను సరే కాబట్టి మేము దీన్ని తదుపరి తరగతిలో చేస్తాము చాలా ధన్యవాదాలు

Pruto@IITK