హలో ఇందులో మరియు తదుపరి కొన్ని ఉపన్యాసాలలో నేను ఆల్టర్నేటింగ్ కరెంట్ అని పిలవబడే దాని గురించి చర్చిస్తాను కొంతకాలం క్రితం మేము డైరెక్ట్ కరెంట్ సర్క్యూట్‌ల గురించి మాట్లాడాము మరియు
మా రోజువారీ ఉపయోగంలో ఇది అని నేను ఎత్తి చూపాలనుకుంటున్నాను.

ప్రత్యక్ష ప్రవాహాల కంటే ఎక్కువ ప్రబలంగా ఉండే ఆల్టర్నేటింగ్ కరెంట్ మరియు దానితో పాటుగా ఉండే వివిధ లక్షణాల గురించి మేము చర్చిస్తాము, అయితే మేము దానిని చేసే ముందు
ఫారడే యొక్క విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ యొక్క మా చర్చలో మీరు ఇంతకు ముందు ఫారడే చట్టంపై ఏమి చేశారో మీకు గుర్తు చేస్తాను అయస్కాంత ప్రవాహం కాలానుగుణంగా మారే పరిస్థితిని కలిగి ఉంటే, అప్పుడు emf ఉత్పత్తి చేయబడితే, emf సంబంధం ఫెరడే చట్టం యొక్క గణిత శాస్త్ర ప్రకటన ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇది emf అనేది minus md phiకి సమానం అని చెబుతుంది, ఇక్కడ phi అనేది ఫ్లక్స్ ద్వారా వస్తుంది.
ప్రతి మలుపు మరియు n అనేది మీరు ఫ్లక్స్ యొక్క మా నిర్వచనాన్ని గుర్తుకు తెచ్చుకుంటే
, ఒక ఉపరితలంపై ఉన్న b డాట్ ds యొక్క సమగ్రమైన సూత్రం సాధారణంగా మైనస్ గుర్తుతో వ్రాయబడుతుంది మరియు అది ఎందుకంటే ఇది లెన్స్ చట్టం అని పిలవబడే రిమైండర్, లెన్స్ చట్టం సర్క్యూట్‌లో ప్రేరేపిత కరెంట్ యొక్క దిశ గురించి మాట్లాడుతుంది కాబట్టి
లెన్స్ చట్టం ప్రకారం ఇప్పుడు అటువంటి ప్రేరిత కరెంట్ యొక్క దిశ ఎల్లప్పుడూ అలాంటి కరెంట్ ఉత్పత్తి చేసే అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని వ్యతిరేకిస్తుంది.

మరో మాటలో చెప్పాలంటే , ఈ కరెంట్‌ను ఉత్పత్తి చేసే ఏజెన్సీ ద్వారా చిత్రీకరించబడిన ఏ మార్పునైనా ఇది తిరస్కరించేలా ఉంటుంది, మనకు ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో తిరిగే కాయిల్ ఉందని అనుకుందాం, కాబట్టి నేను మీకు స్కీమాటిక్ రేఖాచిత్రాన్ని ఇస్తాను.
కాబట్టి నాకు స్థిరమైన అయస్కాంత క్షేత్రంలో తిరిగే కాయిల్ ఉంది కాబట్టి ఇది తిరిగే కాయిల్ మరియు ఇది ఏకరీతిగా ఉండే అయస్కాంత క్షేత్రం యొక్క దిశ అని అనుకుందాం మరియు ah యొక్క కాయిల్ ఈ ఇరుసు చుట్టూ కదులుతుంది మరియు b యొక్క దిశను అనుకుందాం కాయిల్ యొక్క సమతలానికి లంబంగా ఉన్న యాంగిల్ తీటా కాబట్టి ఇది అయస్కాంత క్షేత్రం యొక్క దిశ అని భావించి దానిని ఇలా సూచిస్తాను a మరియు ఇది ఒక విభాగ వీక్షణ కాబట్టి ఈ కోణం తీటా కాబట్టి ఇది తిరిగే విధంగా ఉంది కాబట్టి ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఇది ఉత్పత్తి చేయబడిన ఫ్లక్స్ ఇది b డాట్ a అంటే b డాట్ ds అని గుర్తుంచుకోండి కాబట్టి ఇది b సార్లు తీటా యొక్క కొసైన్ ఇది t యొక్క విధి మరియు ఇది ba cos omega tకి సమానం ఎందుకంటే కాయిల్ ఏకరీతి కోణీయ వేగం ఒమేగాతో తిరుగుతుంది కాబట్టి ఫారడే చట్టం ప్రకారం దాని ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే emf nd pi by dt, ఇది nba ఒమేగాకి సమానం sine n అనేది ఇప్పుడు ఆ ప్రశ్నలోని మలుపుల సంఖ్య, ఇది నేను e0 sin omega అని వ్రాయగలను, కనుక ఈ emf సైనూసోయిడ్‌గా మారుతున్నట్లు మీరు గమనించినందున
ఇది సంభావ్య వ్యత్యాసాన్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది సైనూసోయిడ్‌గా కూడా మారుతుంది కాబట్టి సంభావ్య వోల్టేజ్ అని చెప్పనివ్వండి.
v అనేది vm sine omega t వంటి వ్యక్తీకరణ ద్వారా ఇవ్వబడింది, ఇప్పుడు నేను ఈ వోల్టేజ్‌ను సమయానికి వ్యతిరేకంగా ప్లాట్ చేయాలనుకుంటున్నాను కాబట్టి ఇది ప్రతినిధి రేఖాచిత్రం, నేను 0కి సమానం అని చెప్పినప్పుడు అది అర్థం కాదు వోల్టేజ్ స్విచ్ ఆన్ చేయబడిన తక్షణం కానీ ఏదైనా నిర్దిష్ట సమయంలో మీరు దానిని 0కి సమానమైన సమయంగా తీసుకొని ఒక చక్రం కోసం కొనసాగవచ్చు, కాబట్టి నా సమయంలో t సున్నాకి సమానం అని అనుకుందాం ఇది అక్షం సమయం నా వోల్టేజ్ సున్నా అవుతుంది, ఆపై నేను వెళ్తాను ఒక చక్రం కాబట్టి ఈ పరిమాణం దాని గరిష్ట పరిమాణం కాబట్టి ఇది సమయం యొక్క విధిగా నా వోల్టేజ్ v మరియు ఇది vn గరిష్ట వోల్టేజ్ కాబట్టి ఈ చిత్రంలో నేను చేసినది 0కి సమానమైన సమయంలో t వద్ద v అని చెప్పడం 0 కి సమానం ఇప్పుడు వోల్టేజ్ అదే విలువకు తిరిగి వస్తుంది కాబట్టి ఇది టైమ్ క్యాపిటల్ t పూర్తి చక్రం గుండా వెళుతున్న తర్వాత 0కి సమానమైన సమయం మరియు ఈ t తర్వాత సర్క్యూట్‌లోని ఏ పాయింట్‌లోనైనా వోల్టేజ్ ముందు టైమ్ క్యాపిటల్ t ఉన్న విలువకు తిరిగి వస్తుంది.
ప్రారంభ సమయం
తర్వాత వోల్టేజ్ గరిష్టంగా మారిన తర్వాత t ద్వారా 4 పీరియడ్‌గా పిలువబడుతుంది
మరియు ఇది గరిష్టంగా మారే చోట ఇది t బై 2 ఈ పాయింట్ అయితే ప్రతికూల దిశలో 3t బై 4 ఉంటుంది మరియు మీరు పోల్చాలనుకుంటే ఇప్పుడు ఇది పూర్తి చక్రం t.
దానితో ఈ గ్రాఫ్ dc సర్క్యూట్‌లో ఏమి జరుగుతుంది అంటే dc అంటే సమయ వైవిధ్యం లేదు కాబట్టి ఇది dc వోల్టేజ్ కాబట్టి ఈ నిర్వచనం సమయం t ప్లస్ t అనేది v యొక్క vకి సమానం ఇప్పుడు ఈ ఒమేగా లీనియర్ ఫ్రీక్వెన్సీకి సంబంధించినది లీనియర్ ఫ్రీక్వెన్సీ fని గుర్తుంచుకోండి 1 కంటే t మరియు ఒమేగా అప్పుడు 2 pi రెట్లు f, ఇది t కంటే 2 piకి సమానం,
ఇప్పుడు నేను సాధ్యమయ్యే సరళమైన ac సర్క్యూట్‌ని వ్రాస్తాను కాబట్టి ac కోసం గుర్తు dc సర్క్యూట్‌లో గుర్తుంచుకోవాలి, నేను బ్యాటరీ రకం గుర్తును కలిగి ఉన్నాను కానీ ఇక్కడ ఇది ఇలా ఇవ్వబడింది మరియు ఇది vm సైన్ ఒమేగా tకి సమానం మరియు నేను కలిగి ఉన్నదంతా ఈ మూలకంలో ప్రతిఘటన మాత్రమే కాబట్టి నేను ప్రతిఘటనను మాత్రమే కలిగి ఉన్న సర్క్యూట్‌లో ఆల్టర్నేటింగ్ వోల్టేజ్ వర్తించినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో

చూస్తున్నాను కాబట్టి నేను ఓం యొక్క నియమాన్ని ఊహించుకుంటాను కాబట్టి నా కరెంట్ i అప్పుడు ఈ పరిమాణం vm ద్వారా r సార్లు sine omega t భాగించబడి ఇవ్వబడుతుంది, దీనిని మనం im గరిష్ఠ సమయం sine అని వ్రాస్తాము,
ఇక్కడ im అనేది సర్క్యూట్‌లోని కరెంట్ యొక్క గరిష్ఠ విలువ ఇప్పుడు నేను ఇప్పటికే చూపించాను మీరు మార్గం వ e వోల్టేజ్ కేవలం పోలిక కోసం వోల్టేజ్ యొక్క వైవిధ్యం
vm sine omega t ద్వారా అందించబడిందని మీరు గమనించిన సమయాన్ని బట్టి మారుతూ ఉంటుంది కాబట్టి మీరు గ్రహించినది ఏమిటంటే , సమయ వైవిధ్యం ఒకేలా ఉంటుంది , కరెంట్ యొక్క గరిష్ఠం vm r ద్వారా భాగించబడుతుంది కాబట్టి దీని పరిమాణం గరిష్ఠ కరెంట్ ప్రతిఘటన rపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి నేను అదే రేఖాచిత్రంలో ఉన్నట్లయితే, అదే రేఖాచిత్రంలో కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్ రెండింటినీ ప్లాట్ చేస్తూ వ్యత్యాసాన్ని ప్లాట్ చేస్తూ ఉంటే మనం అలా చేద్దాం కాబట్టి నాకు టైమ్ రేఖాచిత్రం x అక్షం సమయం మరియు y అక్షం మీద ఉంటుంది నేను వోల్టేజ్ మరియు కరెంట్ రెండింటినీ ప్లాట్ చేస్తాను ఎందుకంటే వాటి ప్రమాణాలు భిన్నంగా ఉంటాయి కాబట్టి వాటి యూనిట్లు భిన్నంగా ఉంటాయి కాబట్టి నేను దానిపై రెండు వేర్వేరు ప్రమాణాలను కలిగి ఉంటాను కాబట్టి నేను మొదట వోల్టేజ్‌ను ప్లాట్ చేద్దాం కాబట్టి ఇది ఒక చక్రం అయితే నేను మరొక చక్రాన్ని వ్రాస్తాను హాఫ్ సైకిల్ కూడా కాబట్టి ఇది అదే రేఖాచిత్రంలో మీ vm అనుకుందాం కాబట్టి ఇదే రేఖాచిత్రంలో ఇది నిజమైనది కాబట్టి నేను కరెంట్‌ని మరో మాటలో చెప్పాలంటే కరెంట్ ప్లాట్ అవుతుంది ted కానీ ఈ స్కేల్ భిన్నంగా ఉండటంతో వోల్టేజ్ వోల్ట్‌లలో ఉంటుంది మరియు నేను ఇక్కడ ప్లాట్ చేస్తాను మరియు కరెంట్ ఆంపియర్‌లలో ఉంటుంది మరియు ri విలువను బట్టి i గరిష్ఠంగా వేరే విలువను పొందుతుంది కాని వోల్టేజ్ గరిష్ఠంగా మారినప్పుడు గమనించవలసిన ముఖ్యమైన విషయం కరెంట్ గరిష్ఠంగా మరియు వైస్ వెర్సా అవుతుంది కాబట్టి నా కరెంట్ ప్లాట్ ఇలా ఉంటుంది , ప్రతి భాగం ఒకేలా ఉంటుంది, ఇది ఉచితం మరియు డ్రాయింగ్ కారణంగా ఒకేలా కనిపించదు కాబట్టి ఇది మీ ఐ కాబట్టి నేను చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్న పాయింట్ ఈ సమయంలో ఇక్కడ ఉందా లేదా ఒమేగా t అనేది నేను చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్న కరెంట్ పర్వాలేదు అని చెప్పుకుందాం, వోల్టేజ్ ఇప్పుడు అదే సమయంలో గరిష్ఠంగా లేదా కనిష్ఠంగా మారుతుంది, ఇది తరచుగా చేసే పనిలో ఒకటి ఏమిటంటే ప్లాట్ చేయడం ఇప్పుడు ఫాజర్ రేఖాచిత్రం అని పిలుస్తారు, ఇది ప్రాథమికంగా ధ్రువ వక్రరేఖ , దాని xx అక్షం సున్నాకి సమానమైన సమయంలో సూచన రేఖగా ఉంటుంది , కాబట్టి నేను దీన్ని ప్లాట్ చేయనివ్వండి మరియు నేను ఫాజర్ డయాగ్రా ఏమిటో వివరిస్తాను.
m కాబట్టి ఇది
ఈ సమయానికి సంబంధించి నేను తీసుకున్న కొన్ని రిఫరెన్స్ లైన్, నేను దీన్ని ప్రారంభ సమయం అని పిలుస్తాను, నేను ప్రతిదీ ప్లాట్ చేస్తున్నాను కాబట్టి నేను 0కి సమానమైన సమయంలో t పొడవు vm వెక్టార్‌ని కలిగి ఉన్నానని అనుకుంటాను.
అక్షం కాబట్టి నేను దీన్ని ఇలా ఉంచుతాను , ఆ వెక్టర్ యొక్క ఒక చివర పాయింట్ o ఆరిజిన్‌లో ఉందని ఊహించుకోండి మరియు ఇది vm కి సమానమైన పొడవు మరియు ముగింపు బిందువు a కాబట్టి ఇది oa వెక్టర్ ఇప్పుడు vm కి సమానమైన పరిమాణం ఉందని చెప్పనివ్వండి నేను ఊహిస్తున్నది ఏమిటంటే, ఈ వెక్టార్ చివరను స్థిరంగా ఉంచడం వలన, ఈ వెక్టార్ అక్షం చుట్టూ తిరుగుతుంది, ఇది
కోణీయ వేగం ఒమేగా గుండా వెళుతున్న కాగితపు సమతలానికి లంబంగా ఉంటుంది, తద్వారా ఆ సమయంలో t అది తుడిచిపెట్టిన t కోణానికి సమానం ఒమేగా t మరియు ఈ వెక్టర్ ఈ విధంగా వరుసలో ఉంటుంది కాబట్టి మాగ్నిట్యూడ్ ఇప్పటికీ vm ఉంటుంది, అయితే ఇది బి పాయింట్‌కి వెళుతుంది, ఇక్కడ ఈ పాయింట్ ఈ కోణం ఒమేగా రెట్లు t ఇప్పుడు నేను కొంచెం సేపటి క్రితం చెప్పినట్లుగా సమయంతో పాటు నా వోల్టేజ్ యొక్క వైవిధ్యాన్ని తీసుకున్నాను అనుకుందాం v t అనేది vm సైన్ ఒమేగాకి సమానం t మీరు ఈ వెక్టార్ v ob యొక్క ప్రొజెక్షన్‌ను tకి సమానమైన సమయంలో తీసుకుంటే, ఇది మీకు వోల్టేజ్ యొక్క తక్షణ విలువను ఇస్తుంది, బదులుగా నేను vm cos omega tకి సమానమైన vtని తీసుకున్నాను మరియు x వెంట ప్రొజెక్షన్ తీసుకున్నాను.
అక్షం నాకు ఇచ్చినట్లుగా, ఇప్పుడు కరెంట్‌కి ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో చూద్దాం అని ఫాజర్ రేఖాచిత్రంలో నేను కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్ రెండింటినీ ఒకే రేఖాచిత్రంలో ప్లాట్ చేస్తాను, అయితే కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్ వేర్వేరు యూనిట్ల కొలతలను కలిగి ఉన్నందున నేను నా స్కేల్‌ను తగిన విధంగా ఎంచుకోగలను వెక్టార్ యొక్క ఈ పొడవులను నాకు కావలసిన విధంగా చేయడానికి, కాబట్టి మనం చేసేది ఏమిటంటే
, ఇమ్ సైన్ ఒమేగా ద్వారా ఇవ్వబడే పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్ కోసం నేను t యొక్క i అని వ్రాస్తాను t కరెంట్ గుర్తుంచుకోవాలి మరియు వోల్టేజీలు అన్ని దశల్లో ఉంటాయి వోల్టేజ్ ఫేసర్ వరుసలో ఉన్న దిశలో కరెంట్ ఫేసర్ వరుసలో ఉన్న సమయం మరియు వెక్టార్ oc కాబట్టి oc పరిమాణం యొక్క పొడవు ద్వారా కరెంట్ మాగ్నిట్యూడ్ ఇవ్వబడే స్కేల్‌పై నేను నిర్ణయించుకున్నాను.
నేను t ఈ సమయంలో ఈ oc యొక్క ప్రొజెక్షన్ నాకు t కి సమానమైన కరెంట్ యొక్క తక్షణ విలువను ఇస్తుంది, ఇప్పుడు దీని నుండి ఇంటికి తీసుకురావడానికి ఒక ముఖ్యమైన విషయం ఏమిటంటే పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్ కోసం కరెంట్ వోల్టేజ్‌తో దశలో ఉంది ఇప్పుడు మనం చూద్దాం సూక్ష్మ కరెంట్ యొక్క సగటు విలువ ఏమిటి, అయితే నేను దానిని చేసే ముందు ఒక చక్రంలో సగటు పరిమాణం అంటే ఏమిటో నిర్వచించనివ్వండి, కాబట్టి నేను ఒక వ్యవధిలో t యొక్క సగటు f యొక్క t యొక్క సమయ ఆధారిత పరిమాణం కలిగి ఉన్నాను.
ఇలా వ్రాయబడింది లేదా మీరు దీన్ని f bar of t లాగా వ్రాయవచ్చు, దీన్ని చేయడానికి ప్రామాణిక మార్గం లేనప్పటికీ , 1 ఓవర్ t 0 నుండి t ft dt వరకు సమగ్రం కాబట్టి మనం ఇవ్వబడిన కరెంట్ వంటి సమయ

ఆధారిత పరిమాణాన్ని చూద్దాం నేను ఒమేగా యొక్క ఇమ్ సైన్కి సమానం కాబట్టి మీరు ఈ నిర్వచనాన్ని చూస్తే, మీరు ఈ నిర్వచనాన్ని పరిశీలిస్తే, 0 నుండి టి సైన్ ఒమేగా టి డిటి వరకు, సైన్ ఒమేగా టి యొక్క సమగ్రత మైనస్ కాస్ ఒమేగా టి అని మీరు గుర్తుచేసుకున్నారు ఒమేగా ద్వారా ఇది ఒమేగా టా కంటే 1వ స్థానంలో ఉంది మరియు మీరు పరిమితిని తీసుకుంటే అది 0 యొక్క కొసైన్, అది ఒమేగా టైమ్స్ క్యాపిటల్ t యొక్క 1 మైనస్ కొసైన్ కాబట్టి ఉహ్, నేను టైమ్ పీరియడ్ నిర్వచనం ప్రకారం ఈ రీకాల్ ఏమిటో తెలుసుకోవాలి, నా దగ్గర ఒమేగా టైమ్ క్యాపిటల్ t 2 piకి సమానం కాబట్టి ఇక్కడ నా వద్ద ఉన్నది 2 pi కొసైన్ మరియు 2 pi యొక్క కొసైన్ 0 యొక్క కొసైన్‌తో సమానమైన విలువను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పరిమాణం 0కి సమానం మరియు ఇది మీకు కూడా చెల్లుబాటు అయ్యే ఫంక్షన్‌లకు కూడా వర్తిస్తుంది సైన్ 2 ఒమేగా t 3 omega t etcetera లేదా cosine omega t cosine 2 omega t మొదలైనవి కూడా సైన్ స్క్వేర్ ఒమేగా యొక్క సగటు ఎంత అనే దానితో పాటు మాకు అవసరమయ్యే మరొక సంబంధం ఉంది కాబట్టి సైన్ స్క్వేర్ ఒమేగా t యొక్క సగటు నిర్వచనానికి దీన్ని ప్లగ్ చేద్దాం 1 ఓవర్ t ఇంటిగ్రల్ సైన్ స్క్వేర్ ఒమేగా t dt 0 నుండి టిన్ వరకు మీరు మీ మల్టిపుల్ యాంగిల్ ఫార్ములా గుర్తుచేసుకున్నారు, ఇది సైన్ స్క్వేర్ ఒమేగా t 2 ఒమేగా t యొక్క 1 మైనస్ కొసైన్‌గా వ్రాయబడిందని మరియు 2తో భాగించబడిందని నేను మీకు ఇప్పుడే చెప్పాను సైన్ లేదా కొసైన్ యొక్క బహుళ ఒమేగా t సగటును 0కి ఏకీకృతం చేస్తుంది కాబట్టి నాకు మిగిలి ఉన్నది ఈ కారకం సగం dt మాత్రమే, ఇది నాకు tని ఇస్తుంది కాబట్టి ఇది నాకు 2 కంటే 1 ఇస్తుంది మరియు 2 ఒమేగా t యొక్క సగటు కొసైన్ దీనిని ఉపయోగిస్తుంది మనం ముందుకు వెళుతున్నప్పుడు , ప్రక్రియలో మనం చూపినది సగటు కరెంట్ యాదృచ్ఛికంగా సున్నా అని ఇది సూచించదు ఎందుకంటే శక్తిని వెదజల్లిన శక్తి 0 అని కాదు ఎందుకంటే శక్తి i స్క్వేర్ r ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి సర్క్యూట్‌లో వెదజల్లబడిన సగటు శక్తి i చదరపు సగటు.

r మరియు ఇది సైన్ స్క్వేర్ ఒమేగా t యొక్క im స్క్వేర్ r సగటుకు సమానం, ఇది నేను ఇప్పుడు సిన్ స్క్వేర్ ఒమేగా t సగటు ఒక చక్రంలో సగం అని నిరూపించాను కాబట్టి ఇది im చతురస్రం r రెండుతో విభజించబడింది కాబట్టి ఈ ఫార్ములా కొంత సారూప్యతను కలిగి ఉందని మీరు గమనించవచ్చు dc సర్క్యూట్‌లలో వెదజల్లబడే శక్తితో కానీ ఈ కారకం 2.

ఇప్పుడు మనం ఈ పరిస్థితిని సరిదిద్దవచ్చు మరియు రెండు సూత్రాలను చాలా సారూప్యంగా మార్చవచ్చు, మేము కొత్త పరిమాణాన్ని నిర్వచించినట్లయితే , దీనిని రూట్ మీన్ స్క్వేర్ కరెంట్ అని పిలుస్తారు, దీనిని సాధారణంగా బి అని సూచిస్తారు.

yi rms నేను రూట్ మీన్ స్క్వేర్ వోల్టేజ్‌ని అదే విధంగా నిర్వచించగలను , అయితే పేరు సూచించినట్లుగా ఇప్పుడు దీనితో కట్టుబడి ఉండనివ్వండి రూట్ మీన్ స్క్వేర్ స్క్వేర్ అంటే స్క్వేర్ యొక్క సరాసరిని తీసుకోండి, ఆపై దాని యొక్క వర్గమూలాన్ని తీసుకోండి కాబట్టి ఒకరు నిర్వచించే విధంగా ఇది i స్క్వేర్ t యొక్క సగటు వర్గమూలం వలె ఉంటుంది, అయితే t యొక్క i వర్గము im వర్గాన్ని 2తో భాగించిందని మనం ఇప్పుడే చూశాము కాబట్టి i rms 2 యొక్క వర్గమూలంతో భాగించబడుతుంది మరియు అదేవిధంగా మనం avని నిర్వచించవచ్చు.

rms vmకి సమానమైన వర్గమూలం 2తో భాగించబడింది.

ఇప్పుడు మీరు ఉదాహరణకు ప్లాట్ చేస్తుంటే

, నా కరెంట్‌కి సైనూసోయిడల్ వైవిధ్యం ఉందని గుర్తుంచుకోండి, కనుక ఇది నా గరిష్టం, నేను గరిష్టంగా రూట్ మీన్ స్క్వేర్‌ని 2 యొక్క వర్గమూలం ద్వారా పొందండి ఈ విలువలో దాదాపు 70 శాతం ఉంది, ఎందుకంటే 2 యొక్క 1 ఓవర్ స్క్వేర్ రూట్ దాదాపు 0.

707 కాబట్టి నా రూట్ మీన్ స్క్వేర్ విలువ ఎక్కడో ఇక్కడ 1 బై రూట్ 2 ఉంటుంది, ఒకసారి మీరు ఈ సర్క్యూట్‌లో గరిష్ట కరెంట్‌కు బదులుగా రూట్ మీన్ స్క్వేర్ కరెంట్‌ని ఉపయోగించడం ప్రారంభించిన తర్వాత

మీరు నిజమే ze వెంటనే నేను p యావరేజ్‌ని i rms స్క్వేర్‌కి సమానంగా వ్రాయగలను అంటే అక్కడ 1 ఓవర్ స్క్వేర్ రూట్ ఉన్నందున 2 అక్కడ 2 రెట్లు r యొక్క కారకాన్ని జాగ్రత్తగా చూసుకుంటుంది మరియు ఫార్ములా మనం చూసే దానికి చాలా పోలి ఉంటుంది ఒక dc సర్క్యూట్ విషయంలో ఇప్పుడు నేను మన ఇళ్లకు సరఫరా చేయబడిన వోల్టేజ్ గురించి మాట్లాడినప్పుడు, ఉదాహరణకు భారతదేశంలో సరఫరా చేయబడిన వోల్టేజ్ ac మరియు సాధారణంగా మారుతూ ఉంటుంది, ఇది సాధారణంగా 240 వోల్ట్‌లుగా ఉంటుందని నేను సూచించాలనుకుంటున్నాను.

220 నుండి 240 మధ్య మారుతూ ఉంటుంది.

220 నుండి 40 మధ్య ఉంటుంది.

దాదాపు 240 వరకు ఉంటుంది మరియు ఫ్రీక్వెన్సీ లీనియర్ ఫ్రీక్వెన్సీ nu 50 సంవత్సరాలుగా తీసుకోబడింది, ఎందుకంటే మన పాఠ్యపుస్తకాలు చాలా అమెరికన్ మూలానికి చెందినవి కాబట్టి నేను USAలోని గృహస్థులను సూచించాలనుకుంటున్నాను.

సరఫరా దాదాపు 120 వోల్ట్‌లు మరియు ఫ్రీక్వెన్సీ 60 మరియు మీరు వేరే దేశానికి విదేశాలకు వెళ్లినప్పుడు మీరు మీ పరికరాలు నిర్దిష్ట వోల్టేజ్ లేదా ఫ్రీక్వెన్సీ కోసం రూపొందించబడితే దానికి సరిపోయే అడాప్టర్‌లు అవసరమవుతాయి.

y అప్పుడు మీకు అనుసరణలు కావాలి కాబట్టి రెసిస్టర్‌కి ac సోర్స్ కనెక్ట్ అయినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో మేము ఇప్పటికే చర్చించాము,

అయితే ఇది నిజంగా చాలా ఆసక్తికరమైన పరిస్థితి కాదు , ప్రత్యామ్నాయ వోల్టేజ్

మీరు సర్క్యూట్‌లో ఇతర మూలకాలను ఉంచినప్పుడు అవి మరింత ఆసక్తికరంగా మారతాయి , ముఖ్యంగా ఇండక్టెన్స్ మరియు మీ మునుపటి ఉపన్యాసాలలో మీరు నేర్చుకున్న కెపాసిటెన్స్ గురించి నేను మొదట మాట్లాడతాను కాబట్టి పూర్తిగా ప్రేరక లోడ్‌కు వర్తించే లేదా కనెక్ట్ చేయబడిన ప్రత్యామ్నాయ మూలం గురించి మాట్లాడనివ్వండి అంటే ఈ సర్క్యూట్‌కు ఎటువంటి ప్రతిఘటన లేదు మరియు అక్కడ ఉన్న ఏకైక విషయం
మీ ac సోర్స్‌లో కాకుండా వేరే సర్క్యూట్‌లో vm సైన్ ఒమేగా t అనేది ఇండక్టెన్స్‌గా పరిగణించబడుతుంది, ఇప్పుడు మరోసారి నేను ఇక్కడ కిర్‌హాఫ్ నియమాన్ని ఉపయోగిస్తాను మరియు ఫారడే
చట్టం మరియు ఇండక్టెన్స్‌ల లక్షణాల గురించి మీ చర్చ నుండి మీకు గుర్తుంది బ్యాక్-ఎండ్ అని పిలుస్తారు కాబట్టి మనకు లభించేది ఇది మరియు ఇండక్టెన్స్ అందించిన ఈ బ్యాక్ emf మైనస్ ldi కాబట్టి నేను సర్క్యూట్‌లో కిర్చోఫ్ నియమాన్ని ఉపయోగిస్తే, నేను ఏ సమయంలోనైనా v యొక్క tని పొందుతాను, మైనస్ ldi బై dt అనేది 0కి సమానం, ఇది di by dt అనేది l కంటే vt అని నాకు చెబుతుంది కానీ vt అనేది vm సైన్ అని తెలుస్తుంది ఒమేగా t కాబట్టి నేను దీన్ని ఇప్పుడు ఇంటిగ్రేట్ చేస్తే ఇది ఎల్ టైమ్స్ పాపం ఒమేగా టి కాబట్టి నా ఐ టైమ్ ఫంక్షన్‌గా ఎల్ సైన్ ఒమేగా టిపై vm ఉంటుంది, ఇది ఒమేగా యొక్క ఎల్ ఒమేగా కొసైన్ కంటే మైనస్ విఎమ్‌కి సమానం ఇప్పుడు నేను ఇక్కడ తీసుకున్నాను ఏకీకరణ యొక్క స్థిరాంకం 0 అని మేము చూశాము ఎందుకంటే వోల్టేజ్‌కు స్థిరమైన భాగం లేదని మరియు అది సుష్టంగా సున్నా చుట్టూ డోలనం చేస్తుంది కాబట్టి నా కరెంట్‌కు కూడా స్థిరమైన భాగం ఉండకూడదు మరియు 0 గురించి సుష్టంగా డోలనం చేయాలి.
కాబట్టి దీనిని గమనించండి పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్
కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్ రెండింటి యొక్క సమయ వైవిధ్యం యొక్క త్రికోణమితి రూపం ఒకేలా ఉంది, కానీ ఇప్పుడు నాకు తేడా ఉంది మరియు నేను ఈ కొసైన్ ఫంక్షన్‌ను ఒమేగా t మైనస్ పై 2 ద్వారా mini చూసుకునే సైన్ అని వ్రాయగలను nus గుర్తు అలాగే ఈ ప్రక్రియలో నేను పొందుతున్నది ఏమిటంటే, ఆంప్లిట్యూడ్ కరెంట్ యాంప్లిట్యూడ్ ఎల్ ఒమేగాపై vm ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి ఇది కరెంట్ యాంప్లిట్యూడ్ మీరు గమనించే మరో ఆసక్తికరమైన విషయం ఏమిటంటే , వోల్టేజ్ సైన్ ఒమేగా t గా మారుతూ ఉంటుంది కాబట్టి కరెంట్ ఈ సర్క్యూట్‌లో సైన్ ఒమేగా t మైనస్ పై t ద్వారా మారుతూ ఉంటుంది కాబట్టి నేను గమనించేది ఏమిటంటే , కరెంట్ వోల్టేజ్ కంటే వెనుకకు వస్తుంది లేదా మన భాషలో వోల్టేజ్‌కి సంబంధించి 2 బై ఫేజ్ లాగ్ ఉంది
, పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌లో అలాంటిదేమీ లేదు లాగ్ అయితే ఇప్పుడు కరెంట్ వోల్టేజ్ కంటే వెనుకబడి ఉందని మేము గ్రహించాము , కరెంట్ వ్యక్తీకరణలో ఈ పరిమాణానికి
ఈ ఒమేగా టైమ్స్ అని పేరు పెట్టారు ఇప్పుడు మీరు దీన్ని డైరెక్ట్ కరెంట్ సర్క్యూట్‌తో
పోల్చినట్లయితే ఇది పాత్ర పోషిస్తుందని మీరు గ్రహించారు ప్రతిఘటన ఉంది కానీ తేడా ఉంది ఈ పరిమాణం ఒమేగాపై ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు దీనికి ఇండక్టివ్ రియాక్టెన్స్ అని పేరు పెట్టారు, దీనిని సాధారణంగా xl ద్వారా సూచిస్తారు కాబట్టి xl అనేది ఒమేగా టైమ్స్ lకి సమానం కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఏమి జరుగుతుందో, నేను xl వర్సెస్ ఫ్రీక్వెన్సీని ప్లాన్ చేస్తున్నాను అని అనుకుంటే, xl సరళంగా ఉంటుంది, ఇది మీ xl వైవిధ్యం, అయితే ఫ్రీక్వెన్సీ పెరిగేకొద్దీ కరెంట్ తగ్గుతుంది కాబట్టి మీ కరెంట్ ఏ క్షణంలోనైనా కరెంట్ అని చెప్పాలి నేను ఫ్రీక్వెన్సీకి వ్యతిరేకంగా ప్లాట్ చేస్తే సమయం మారుతుంది
కాబట్టి దీనిని ఇండక్టివ్ రియాక్టెన్స్ అంటారు కాబట్టి వాస్తవానికి ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఫ్రీక్వెన్సీ పెరిగినప్పుడు రియాక్టెన్స్ యొక్క ఇండక్టెన్స్ విలువ పెరుగుతుంది మరియు ఫలితంగా కరెంట్ తగ్గుతుంది కాబట్టి కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్‌ను ప్లాట్ చేయనివ్వండి.
సమయం యొక్క విధిగా నేను వోల్టేజ్ వేవ్‌ఫారమ్‌ను గీస్తాను ఎందుకంటే ఇది పూర్తిగా ఒక సైకిల్ అయితే నేను దాని కంటే కొంచెం ఎక్కువ గీయనివ్వండి కాబట్టి ఇది నా సమయం t మరియు నేను ఇక్కడ ప్లాట్ చేసినది ఈ నీలం రంగులో ఉన్న వోల్టేజ్ కాబట్టి ఇది v యొక్క t ఇది t బై 2 ఇది t ఇది కోర్సు 3t బై 2.
ఇప్పుడు అదే ప్లాట్‌లో మొదట నేను ఇక్కడ ప్లాట్ చేసినదాన్ని వ్రాస్తాను , ఇది వాల్యూమ్‌లో కోర్సు యొక్క వోల్టేజ్.
ts అదే చిత్రంలో నేను కరెంట్‌ని ప్లాట్ చేస్తాను కానీ కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్‌లు వేర్వేరు యూనిట్లలో కొలుస్తారు కాబట్టి నేను దీని కోసం వేర్వేరు ప్రమాణాలను ఎంచుకోగలను మరియు ఒక ఇండక్టర్ కోసం కరెంట్ వోల్టేజీని 2 ద్వారా pi ద్వారా ఫేజ్‌లో లాగ్ చేస్తుందని నేను చూశాను దీనర్థం ఇది ఒక సైకిల్‌లో త్రైమాసికంలో వెనుకబడి ఉంది కాబట్టి ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ కరెంట్ కోసం
వోల్టేజ్‌ని 2 బై ఫేజ్‌లో లాగ్ చేస్తుంది అంటే సైకిల్‌లో నాలుగింట ఒక వంతు కాబట్టి ఈ చిత్రంలో వోల్టేజ్ 0 నా కరెంట్ అయినప్పుడు నేను ఇక్కడ గమనించాను ప్రతికూలంగా మరియు గరిష్ట పరిమాణంలో ఉంటుంది కాబట్టి నేను దానిని ఇక్కడ ప్లాట్ చేయనివ్వండి మరియు ఇది ఒక సైకిల్‌లో పావు భాగం కాబట్టి వోల్టేజ్ గరిష్ట స్థాయికి చేరుకున్నప్పుడు నా కరెంట్ సున్నా అవుతుంది కాబట్టి దీన్ని tతో 4 ద్వారా విభజించడం మంచిది కాబట్టి నా కరెంట్ ఏదైనా కావచ్చు ఈ విధంగా అవి సరిగ్గా సైన్ కర్వ్ లాగా కనిపించవు కానీ ఇది ఫ్రీహ్యాండ్ డ్రాయింగ్ కాబట్టి ఇది ఒక విధమైన ఆమోదయోగ్యమైన విషయం కాబట్టి నేను ఇక్కడ పొందాను ఇది రెడ్ కర్వ్ ఐ ఆఫ్ టి మరియు మీరు దానిని చూడవచ్చు వెనుకబడి ఉంది వోల్టేజీ సున్నా అయినప్పుడు t సున్నాకి సమానమైన సమయంలో గరిష్ట ప్రతికూలంగా ఉంటుంది మరియు వోల్టేజ్ గరిష్ట స్థాయికి చేరుకున్నప్పుడు కరెంట్ సున్నా అవుతుంది , ఆపై వోల్టేజ్ సానుకూలంగా ఉండి తగ్గుతుంది మరియు దాదాపుగా ఉంటుంది 0 కి చేరుకుంది కరెంట్ గరిష్ట స్థాయికి చేరుకుంది మరియు ఇది గరిష్టంగా నా im విలువ కాబట్టి నేను ఎరుపు రంగులో వ్రాస్తాను నాకు ips లో కరెంట్ ఉంది మరియు ఈ పరిమాణం మనం vl అని వ్రాస్తాము కాబట్టి ఫేసర్ రేఖాచిత్రం దీన్ని ఎలా చూస్తుందో చూద్దాం ఇది ఒక ప్రేరక సర్క్యూట్ కోసం

కాబట్టి కరెంట్‌ను పునరుత్పత్తి చేయడానికి నన్ను అనుమతించండి మరియు వోల్టేజ్ కర్వ్ ఇది నా వోల్టేజ్ అని గుర్తుంచుకోండి కాబట్టి ఇది నా సమయం t మరియు ఇది సమయం t బై 4 t బై 2 3 t బై 4 మరియు కోర్సు సమయం t 0 కి సమానం నేను 0కి సమానమైన సమయానికి emfని ఆన్ చేస్తున్నాను అని దీని అర్థం కాదని నేను పునరావృతం చేస్తున్నాను, కానీ ఇది ప్రాతినిధ్య వక్రరేఖ అని మీరు తీసుకున్న సమయం మరియు దానికి సంబంధించి నేను ఇప్పుడు ఈ వక్రరేఖను గీస్తున్నాను సంబంధిత కర్రే nt కర్వ్ ఇలాంటిదే అని గుర్తుంచుకోండి, ఇది కరెంట్ ప్రవర్తించే విధానం కాబట్టి ఇది కరెంట్ మరియు ఇది వోల్టేజ్ కాబట్టి మీరు ఈ రేఖాచిత్రాన్ని చూసి, దీని కోసం ఫాజర్ రేఖాచిత్రం ఎలా ఉందో కనుక్కోవాలంటే నేను ప్రారంభ రేఖను తీసుకునే ముందు.

0కి సమానంగా t ఉండాలి, ఇది రిఫరెన్స్ లైన్ వోల్టేజ్ అంటే vn
పొడవు ob యొక్క వెక్టర్ కాబట్టి మరోసారి ob పరిమాణం vmకి సమానం మరియు t సమయంలో అది నేను కలిగి ఉన్న x అక్షంతో ఒమేగా రెట్లు t కోణాన్ని చేస్తుంది y అక్షం వెంబడి ఉన్న ప్రొజెక్షన్ నాకు ఇప్పుడు వోల్టేజ్ యొక్క తక్షణ విలువను ఇస్తుంది,
ఎందుకంటే కరెంట్ 2 ద్వారా వోల్టేజ్ వెనుకబడి ఉంది, అంటే వోల్టేజ్ ఇప్పుడు వోల్టేజ్ చేసిన తర్వాత కరెంట్ గరిష్టంగా ఒక చక్రంలో పూర్తి పావు వంతు అవుతుంది.

ఎందుకంటే వోల్టేజ్ మరియు కరెంట్ మధ్య సమయం లాగ్ 2 ద్వారా pi ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మొదటి క్వాడ్రంట్‌లో ఉన్నప్పుడు సంబంధిత కరెంట్ నాల్గవ క్వాడ్రంట్‌లో ఉంటుంది మరియు ఈ కోణం 90 డిగ్రీలు ఉంటుంది కాబట్టి థి s నా కరెంట్ అక్కడ నేను oc ద్వారా ప్రాతినిధ్యం వహించాను కాబట్టి oc అనేది పరిమాణంలో ఉంది మరియు వోల్టేజ్ రెండవ క్వాడ్రంట్‌కు వెళితే స్వయంచాలకంగా దీని అర్థం ఏమిటంటే ,
ఈ మొత్తం వస్తువును నిర్దిష్ట కోణం ద్వారా కఠినంగా తిప్పుతున్నట్లు ఊహించుకోండి.

రెండవ క్వాడ్రంట్ ఆ సమయానికి కరెంట్ మొదటి క్వాడ్రంట్‌కు వస్తుంది కాబట్టి కరెంట్ కూడా పాజిటివ్‌గా మారుతుంది కాబట్టి వోల్టేజ్ పాజిటివ్‌గా ఉన్నప్పుడు ఈ విధంగా ఉంటుంది , తరువాతి త్రైమాసిక చక్రంలో మొదటి త్రైమాసిక చక్రంలో కరెంట్ ప్రతికూలంగా ఉంటుంది, రెండూ జరుగుతాయి మూడవదానిలో సానుకూలంగా ఉండండి, నాకు ఇక్కడ నుండి ప్రతికూలం మరియు అక్కడ నుండి సానుకూలం మరియు చివరికి దానిని నిర్ధారించడానికి ప్రతికూల వోల్టేజ్ మరియు కరెంట్ రెండూ ప్రతికూలమైనవి అని నిర్ధారించడానికి ప్రేరక కణంలోని శక్తి గురించి ఏమిటి, కాబట్టి తక్షణ శక్తిని చూద్దాం కాబట్టి శక్తి ఇవ్వబడుతుంది i సార్లు v ఇది తక్షణ శక్తి కాబట్టి తక్షణ కరెంట్ తక్షణ వోల్టేజీతో గుణించబడుతుంది మరియు ఇది im sine omega t మైనస్ piకి 2 మరియు v సమానం vm సైన్ ఒమేగా tకి ఇది imvmతో సమానం కాబట్టి ఇది
మైనస్ కాస్ ఒమేగా t అని మనం చూశాము మరియు ఇది కోర్సు యొక్క సైన్ ఒమేగా t, ఇది vm బై 2 సైన్ 2 ఒమేగాలో మైనస్ తప్ప మరేమీ కాదు, ఇది ఒక చక్రం మీద శక్తి నాకు చెబుతుంది సున్నా
అనేది మాస్ స్ప్రింగ్ సిస్టమ్‌లో జరిగే పరిస్థితికి చాలా సారూప్యంగా ఉంటుంది, నేను స్ప్రింగ్‌తో అనుసంధానించబడిన ఘర్షణ లేని టేబుల్‌పై ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉన్నాను, ఇప్పుడు మీరు సిస్టమ్‌ను చలనంలోకి అమర్చినప్పుడు ద్రవ్యరాశి సంభావ్య ఖర్చుతో గతి శక్తిని పొందుతుంది వసంత ఋతువు యొక్క శక్తి మరియు తరువాత ఆ శక్తిని స్ప్రింగ్ యొక్క సంభావ్య శక్తిగా తిరిగి ఇస్తుంది మరియు అది దాని గతి శక్తిని కోల్పోతుంది మరియు ఇది సాంప్రదాయిక వ్యవస్థ, ఎందుకంటే ఇక్కడ మరొకటి మాత్రమే శక్తిని తీసివేయగలదు లేదా వెదజల్లుతుంది, అది మనకు ఉన్న ఘర్షణ.

ఇక్కడ ఉనికిలో లేదు మరియు సర్క్యూట్‌లోని మీ ఇండక్టర్‌ల విషయంలో ఒకే విధమైన విషయం జరుగుతుంది కాబట్టి
చక్రంలోని ఒక చక్రంలో ఉన్న ఇండక్టర్ సర్క్యూట్ నుండి శక్తిని గ్రహించి వాస్తవానికి దానిని నిలుపుకుంటుంది.

మరియు తదుపరి త్రైమాసిక చక్రంలో దానిని సర్క్యూట్‌కు తిరిగి ఇవ్వండి , నేను చెప్పిన దాని ప్రభావం ఏమిటంటే, ఒక ప్రేరక సర్క్యూట్‌కు ఒక చక్రంపై శక్తి సున్నా కాబట్టి ఒక ప్రేరక సర్క్యూట్‌కు ఒక చక్రంపై సున్నాకి సమానమైన సగటు శక్తి మరొక మార్గం.

పూర్తిగా ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ శక్తిని ఆదా చేస్తుందని మరియు దీనిని పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌తో పోల్చండి, దీని కోసం సగటు శక్తి i స్క్వేర్ ఆర్‌కి సమానంగా ఉన్నట్లు చూపబడింది, వాస్తవానికి నేను RMS స్క్వేర్ ఆర్‌కి సమానం అని చూపబడింది, కాబట్టి దీని గురించి కొంచెం వివరంగా చెప్పనివ్వండి.

ఈ సందర్భంలో వోల్టేజ్ సంబంధం కాబట్టి ఇది x అక్షం సమయం మరియు అదే ప్లాట్‌లో నేను వోల్టేజ్ మరియు కరెంట్ రెండింటినీ ప్లాట్ చేస్తాను మరియు బ్లూ కర్వ్‌లోని ఈ బ్లూ లైన్ నా వోల్టేజ్ tvt , ఇది స్పష్టంగా వోల్ట్‌లలో ఉంటుంది కాబట్టి vt నేను చేస్తాను ఇప్పుడు ఆంపియర్‌లలో అదే uh కర్వ్‌లో కరెంట్‌ని ప్లాట్ చేయండి కాబట్టి ఆంపియర్‌లలో ఉంటుంది మరియు ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ కోసం కరెంట్ వోల్టేజ్ కంటే పావు సైకిల్ కంటే వెనుకబడి ఉందని నాకు తెలుసు కాబట్టి నేను పొందే వక్రరేఖ t కరెంట్ అంటే నా స్కేల్‌లు భిన్నంగా ఉన్నాయి, ఎందుకంటే ఒక సందర్భంలో నేను కరెంట్‌ను ప్లాట్ చేస్తున్నాను, మరొక సందర్భంలో నేను వోల్టేజ్‌ని ప్లాట్ చేస్తున్నాను కాబట్టి ఇది i యొక్క t ఇప్పుడు వోల్టేజ్ సున్నా అయినప్పటి నుండి ఇప్పుడు ఒక తక్షణ సమయాన్ని పరిశీలిద్దాం ఆ తక్షణం కరెంట్ గరిష్టంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది నా సమయం t నాలుగు మరియు నేను వీటికి కొన్ని లేబుల్‌లను కూడా ఇస్తాను కాబట్టి ఇది v గరిష్టంగా ఉంటుంది మరియు ఎరుపు వక్రరేఖలో ఇది కొద్దిగా భిన్నంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది నేను గరిష్టంగా ఉండాలి కాబట్టి ఈ చక్రంలో కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్ విలువ t నుండి 4 నుండి 2 వరకు ఎలా ఉంటుందో చూద్దాం, ఇక్కడ నా కరెంట్ 0 కంటే ఎక్కువగా ఉందని మీరు గమనించవచ్చు , అది పెరుగుతున్నది di by dt అనేది సున్నా కంటే ఎక్కువ అని సూచిస్తుంది.

t యొక్క నా వోల్టేజ్ v కూడా ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది వోల్టేజ్ కర్వ్‌లో కూడా చూడవచ్చు, కనుక ఇది ఈ చక్రంలో i రెట్లు v అయిన శక్తి 0 కంటే ఎక్కువ అని నాకు చెబుతుంది కాబట్టి శక్తి సున్నా కంటే ఎక్కువ కాబట్టి అది సూచిస్తుంది ఆ శక్తి i మూలం నుండి శోషించబడుతుంది కాబట్టి వివిధ సంతకాలు క్రింది వోల్టేజ్ మరియు కరెంట్ ప్లస్ ఇప్పుడు t నుండి 2 నుండి 3t నుండి నాలుగు వరకు తదుపరి క్వాడ్ సైకిల్‌కి వెళ్లాం, ఇది గరిష్ఠంగా మారిన కరెంట్ తగ్గడం ప్రారంభమవుతుంది, కానీ అది ఇప్పటికీ సానుకూలంగానే ఉంది కాబట్టి నేను కంటే ఎక్కువ సున్నా కానీ di ద్వారా dt 0 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది , ఇది మీరు వక్రరేఖ నుండి మరియు
di సంతకం నుండి t యొక్క dt v ద్వారా ప్రతికూలంగా మారుతుంది కాబట్టి పవర్ p iv సున్నా కంటే తక్కువగా ఉంటుంది, అంటే మునుపటిలో గ్రహించిన శక్తి త్రైమాసిక చక్రం
తదుపరి విభాగంలో మూలానికి తిరిగి వస్తుంది కాబట్టి ఇది నా 3t బై 4.
ఈ విభాగంలో నా వోల్టేజ్ నెగటివ్ కరెంట్ తదుపరి త్రైమాసిక చక్రంలో మూడు t నుండి నాలుగు నుండి t వరకు సానుకూలంగా ఉంటుంది, నా కరెంట్ సున్నా కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి di by dt అంటే vt కూడా 0 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది, అయితే రెండూ ప్రతికూలంగా ఉన్నందున నా శక్తి 0 కంటే ఎక్కువగా ఉంది, ఇది మూలం నుండి శక్తి గ్రహించబడుతుందని మళ్లీ సూచిస్తుంది కాబట్టి ఇది 3t నుండి 4 వరకు t వరకు ఉంటుంది కాబట్టి ఇక్కడ మీరు గమనించండి ce ఇది ప్రతికూలంగా ఉంది మరియు నేను
p నుండి 5 tకి 4కి వెళ్లినట్లయితే ఇప్పుడు కరెంట్ నెగెటివ్ కూడా ఉంది , పరిస్థితి కేవలం 0 నుండి t వరకు 4కి ఏమి జరుగుతుందో దానికి ప్రతిరూపంగా ఉంటుంది
మరియు అక్కడ కరెంట్ ప్రతికూలంగా ఉందని మీరు చూడవచ్చు వోల్టేజ్ పాజిటివ్ మరోసారి అంటే మునుపటి త్రైమాసిక చక్రంలో ఏ శక్తి శోషించబడిందో అది తిరిగి వస్తుంది కాబట్టి ఇది సానుకూలం మరియు ఇది ప్రతికూలంగా ఉంటుంది , నేను ఈ సంఖ్యలలో కొన్నింటికి 48 మిల్లీ హెన్రీ ఇండక్టర్ కనెక్ట్ చేయబడి ఉన్నాను అనుకుందాం కొన్ని ఉదాహరణలతో ఈ చర్చను ముగించాను.
240 వోల్ట్‌లు 50 హెర్ట్జ్ సరఫరాకు అంకగణితం సులభంగా కనెక్ట్ అవుతుందని నేను ఎంచుకున్నాను, నేను rms కరెంట్ అంటే ఏమిటో తెలుసుకోవాలి అని నేను మీకు చెప్పనవసరం లేదు, మేము వోల్టేజ్ విలువను లేదా కరెంట్ వాటి rms విలువలను ఇస్తున్నప్పుడల్లా మేము ప్రత్యేకంగా సూచిస్తాము.
ఇవి పీక్ వాల్వ్‌లు కాబట్టి ఈ సందర్భంలో నా మొదటి పని నా రియాక్షన్ ఏమిటో తెలుసుకోవడం నా రియాక్షన్ నా ఒమేగా టైమ్స్ l ఒమేగా 2 pi nu మరియు nu 50 ఎర్త్ కాబట్టి 2 pi లోకి 50.
ది i ప్రేరకత 48 మిల్లీ హెన్రీ కాబట్టి పవర్ -3కి 48 నుండి 10కి మరియు అది 4.
8 pi, ఇది మీరు 15.
08 ఓమ్‌ల వరకు పని చేస్తుంది
కాబట్టి కరెంట్ యొక్క నా rms విలువ 240ని 15.
08తో భాగించగా, దానిని 15గా తీసుకుందాం.
అది సమానం 16 ఆంపియర్‌లు మనం పొందిన కరెంట్ యొక్క ఈ విలువ సాధారణ గృహ కరెంట్ కంటే చాలా ఎక్కువ , ఇది సాధారణంగా 8 నుండి 10 ఆంపియర్‌లకు పరిమితం చేయబడింది, అయితే ఇది ప్రాథమికంగా నేను భావించిన ఈ కృత్రిమ సర్క్యూట్‌లో నేను
ఎటువంటి నిరోధకతను తీసుకోలేదని సాధారణంగా ప్రతిఘటనలు ఉన్నాయి.
కరెంట్ విలువను పరిమితం చేసే సర్క్యూట్‌లో, ఈ రోజు మనం చేసినది
ఆల్టర్నేటింగ్ సోర్స్ వోల్టేజ్‌ని నిర్వచించడం మరియు ఇది పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌కు కనెక్ట్ చేయబడినప్పుడు కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్‌లు దశలో ఉంటాయి కానీ మీరు దానిని కనెక్ట్ చేసినప్పుడు ఒక ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ అప్పుడు కరెంట్ వోల్టేజ్ కంటే వెనుకబడి ఉందని మీరు కనుగొంటారు రెండవ పాయింట్ అంటే పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌లో పవర్ డిస్సిపేషన్ ఉంటుంది నేను కరెంట్ యొక్క నా నిర్వచనాన్ని rms కరెంట్ i స్క్వేర్ ఆర్‌కి మార్చవలసి ఉంటుందని అంగీకరించిన dc అదే ఫార్ములా ద్వారా ich ఇవ్వబడింది, అయితే పూర్తిగా ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ శక్తిని వెదజల్లదు, అది చక్రంలో కొంత భాగాన్ని గ్రహిస్తుంది, అది తీసివేయబడుతుంది.
మరొక భాగంలో సర్క్యూట్‌కు మీరు

PrintCollik