 గత ఉపన్యాసంలో తిరిగి స్వాగతం, ఉపన్యాసంలో పూర్తిగా కెపాసిటివ్ లోడ్‌తో కూడిన AC సర్క్యూట్‌ని మేము పరిగణించాము , అంతకు ముందు మేము పూర్తిగా ప్రేరక లోడ్‌తో కూడిన సర్క్యూట్ గురించి మాట్లాడాము, కాబట్టి మనం ఇప్పటివరకు నేర్చుకున్న వాటిని త్వరగా సంగ్రహించుకుందాం.
 మీరు పూర్తిగా రెసిస్టివ్ లోడ్ తీసుకుంటే , కరెంట్ అప్లైడ్ వోల్టేజ్‌తో దశలో ఉందని మీరు కనుగొంటారు, కాబట్టి మరింత సంక్లిష్టమైన సర్క్యూట్‌లో కరెంట్ యొక్క దిశ
సూచన దిశగా మారుతుంది, దానికి సంబంధించి మనం ఏదైనా దారితీస్తుందా లేదా ఏదైనా వెనుకబడి ఉందా అనే దాని గురించి మాట్లాడుతాము.

ఈరోజు ఉపన్యాసం ముగిసే సమయానికి మనం రెసిస్టర్‌ల ఇండక్టర్‌లు మరియు కెపాసిటర్‌ల సంక్లిష్ట కలయికలను తీసుకున్నప్పుడు మేము కనుగొన్నది ఏమిటంటే, ఇండక్టివ్ లోడ్ కోసం ఇది ఒక ఇండక్టెన్స్ మరియు వోల్టేజ్‌తో కూడిన సర్క్యూట్ అని మేము కనుగొన్నాము.
 వోల్టేజ్ కరెంట్ వెనుకబడి ఉంది అంటే అర్థం ఏమిటంటే, మీరు త్రికోణమితి వైవిధ్యాన్ని చూస్తే, సైన్ ఫంక్షన్ లేదా కోసి అనుకుందాం.
  వోల్టేజ్‌కి ne ఫంక్షన్ అప్పుడు కరెంట్‌కి సంబంధించిన వ్యక్తీకరణ అదే త్రికోణమితి ఫంక్షన్‌గా ఉంటుంది, అయితే లాగ్స్ అంటే నెగటివ్ అని అర్థం కాబట్టి వోల్టేజ్ కొసైన్ లేదా ఒమేగా t సైన్‌గా మారితే కరెంట్ కొసైన్‌గా మారుతుంది లేదా ఒమేగా టి మైనస్ ఫై యొక్క సైన్ కెపాసిటివ్ లోడ్ కోసం రివర్స్ సిట్యువేషన్ జరుగుతుంది మరియు ఇక్కడ కరెంట్ వోల్టేజ్‌ను దారి తీస్తుంది, మరో మాటలో చెప్పాలంటే , కరెంట్ యొక్క దశ వోల్టేజ్ యొక్క దశ కంటే ముందు ఉంటుంది మరియు కాబట్టి మీరు పూర్తిగా కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్‌ను చూస్తున్నట్లయితే వోల్టేజ్ చేసే ముందు కరెంట్ గరిష్టంగా మారుతుంది
కాబట్టి ఏది వెనుకబడి ఉంటుందో దాని గురించి ఈ విషయం ప్రజలను కొంచెం గందరగోళానికి గురి చేస్తుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీర్లు దాని కోసం జ్ఞాపకశక్తిని కలిగి ఉన్నారు మరియు అది ఇప్పుడు ఐస్‌మాన్ అని వ్రాయబడింది మరియు ఇది ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ కోసం మీకు చెబుతుంది ఈ l అంటే కరెంట్‌కు దారితీసే వోల్టేజ్ అయిన emf అంటే e వోల్టేజ్ మరియు i కరెంట్ మరియు మరియు కెపాసిటివ్ సి కోసం i ఇచ్చిన కరెంట్‌ను emf లేదా e ఇచ్చిన వోల్టేజ్‌ని ఎలైట్ చేస్తుంది కాబట్టి మొదటగా వచ్చేది ఈ స్మృతిశాస్త్రంలో ఈ రెండింటిలోనూ లేదా మూడు సర్క్యూట్‌లలోనూ వోల్టేజ్ గరిష్టం మరియు కరెంట్ గరిష్ట నిష్పత్తికి ఈ క్రింది విధంగా ఇవ్వబడుతుంది నేను పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌ని కలిగి ఉన్నట్లయితే, నేను im ద్వారా ప్రాతినిధ్యం వహించే నా ప్రస్తుత గరిష్టాన్ని rr ద్వారా భాగించబడిన vm ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇది ప్రేరక లోడ్‌కు ప్రతిఘటనగా ఉంటుంది, ఇది xl ద్వారా సూచించబడే ప్రేరక ప్రతిచర్యను నిర్వచించవచ్చు, ఇది ఒమేగా సార్లు l మరియు ఇది పరంగా సమానం ఇందులో నా కరెంట్ గరిష్టంగా xlతో భాగించబడిన వోల్టేజ్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు కెపాసిటివ్ లోడ్ కోసం మేము xc ద్వారా కెపాసిటివ్ రియాక్టెన్స్‌ని నిర్వచించాము, ఇది ఒమేగా c కంటే ఒకటికి సమానం మరియు మరోసారి నా im xcతో భాగించబడిన vmకి సమానం కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఉంది ఇది ఒమేగా lతో భాగించబడిన vmకి సమానం మరియు ఇక్కడ ఇది vn సార్లు ఒమేగా సమయం c ఈ అన్ని సందర్భాలలో ఈ వ్యక్తీకరణలలోకి ఫ్రీక్వెన్సీ లేదా కోణీయ ఫ్రీక్వెన్సీ ఒమేగా వచ్చే విధానంలో తేడా ఉందని మీరు గ్రహించారు
మేము మాట్లాడే త్రికోణమితి వైవిధ్యాలు క్రిందివి, v యొక్క t vm సైన్ ఒమేగా t అయి ఉండనివ్వండి మరియు నేను t యొక్క కరెంట్ i ని im sine omega t ప్లస్ piగా తీసుకుందాం ఇక్కడ phi అనేది కరెంట్ వోల్టేజీకి దారితీసే మొత్తం.
  ఈ సంజ్ఞామానం నేను పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌ని కలిగి ఉన్నట్లయితే, వాస్తవానికి pi అనేది 0కి సమానం, ఇది ప్రేరక సర్క్యూట్ కోసం కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్‌లు దశలో ఉన్నాయని సూచిస్తుంది, ఎందుకంటే కరెంట్ 2 ద్వారా వోల్టేజీని pi ద్వారా లాగ్ చేస్తుంది, ఈ సందర్భంలో phi సమానంగా ఉండాలి మైనస్ pi by 2 ఎందుకంటే నేను ప్రస్తుత వ్యక్తీకరణను ఒమేగా t ప్లస్ 5గా తీసుకున్నాను మరియు కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్‌ల కోసం కరెంట్ వోల్టేజీని pi ద్వారా 2కి దారి తీస్తుంది కాబట్టి pi 2 ద్వారా pi కి సమానంగా ఉంటుంది.
 నేను ఇంతకు ముందు చెప్పాను, అయితే మనం నిజంగా చెప్పలేము.
 సంక్లిష్టమైన సర్క్యూట్‌ల విషయానికి వస్తే, వోల్టేజ్ కరెంట్ మరియు అలాంటి వాటి కోసం వివిధ రకాల త్రికోణమితి వైవిధ్యాలతో వ్యవహరించడం వికృతంగా మారుతుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగ్‌లో
బీజగణితాన్ని తయారు చేయడం కోసం ఏమి చేస్తారు mple అంటే వోల్టేజ్ మరియు ఎక్స్‌పోనెన్షియల్ ఫారమ్ కోసం ఇది కేవలం ఒక చిన్న పరిచయం మాత్రమే , మీకు కొంచెం కష్టంగా అనిపిస్తే మీరు దానిని విస్మరించండి, ఎందుకంటే నేను ముందుకు వెళ్లేటప్పుడు నేను నిజంగా ఉపయోగించను కాబట్టి ఏమి జరిగింది మనం vm సైన్ ఒమేగా టికి బదులుగా v ఆఫ్ t తీసుకుంటాము అనుకుందాం i omega t శక్తికి vm e ని తీసుకుంటాము, i omega t శక్తికి ఘాతాంక e అనేది cos omega t ప్లస్ i సైన్ ఒమేగా అని మీరు గమనించినట్లుగా ఇది నిజంగా జరగదని మీరు గమనించవచ్చు.
  t భౌతిక పరిస్థితిని సూచిస్తుంది కానీ గణితశాస్త్రపరంగా మీరు కోరుకునే ఫంక్షన్ ఒమేగా t యొక్క v యొక్క t సైన్ ఈ ఫంక్షన్ యొక్క ఊహాత్మక భాగం తప్ప మరొకటి
కాదు.
 ఈ ఫంక్షన్‌లోని అసలు భాగం త్రికోణమితి ఫంక్షన్ కంటే

గణిత పరంగా ఎక్స్‌పోనెన్షియల్ ఫంక్షన్‌లను ఎదుర్కోవడం చాలా సులభం
మరియు ఆ సందర్భంలో మనం ఏమి చేస్తాము కారు ఎక్స్‌పోనెన్షియల్ ఫంక్షన్‌లను ఊహిస్తూ గణనలను కొనసాగించండి, ఆపై మేము ముగింపులో చెబుతాము, ఇప్పుడు మీరు అలా చేస్తే, ఇప్పుడు మనం నిజమైన భాగాన్ని లేదా ఊహాత్మక భాగాన్ని తీసుకోవలసి ఉంటుందని చెబుతాము.
 t శక్తి i ఒమేగా t ప్లస్ 5కి ine ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి మరోసారి మనం vm sine omega kకి సమానమైన v యొక్క t తీసుకున్నట్లయితే, దానిలోని ఊహాత్మక భాగం ద్వారా సంబంధిత కరెంట్ ఇవ్వబడుతుంది, ఇప్పుడు బీజగణితంలో సరళీకరణను గమనించండి కాంప్లెక్స్ ఇంపెడెన్స్ ఇప్పుడు v యొక్క t ద్వారా i యొక్క t ద్వారా నిర్వచించబడాలి, ఇది vm ద్వారా e నుండి e నుండి పవర్ మైనస్ i5కి ఇవ్వబడుతుంది ఎందుకంటే మనం దీనిని తీసుకున్న విధానం కారణంగా మరియు రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌ల కోసం phi సున్నాకి సమానం అని మేము చూశాము.
 రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌కి z vm బై im తప్ప మరేమీ కాదని నాకు చెబుతుంది, ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ phi అనేది మైనస్ pi బై 2కి సమానం కాబట్టి మరియు z అప్పుడు vm బై im అని మేము చూశాము, ఇది ఒమేగా l సార్లు e కి ఉంటుంది పవర్ మైనస్ i pi by 2 బాగా మైనస్ అయితే phi కూడా m inus కాబట్టి ఇ పవర్ ప్లస్ i బై 2 మరియు అది ఐ ఒమేగా ఎల్‌కి సమానం అదే విధంగా కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్‌కు vm బై im ఒమేగా సి కంటే 1 అని మనం చూశాము, అయితే ఈసారి అది పవర్ మైనస్ ఐ పికి 2 బై e అవుతుంది కాబట్టి ఈ పరిమాణం e పవర్ మైనస్ i pi బై 2 కాబట్టి ఇది ఒమేగా c కంటే మైనస్ i 1కి సమానం, ప్రత్యామ్నాయంగా ఇది 1 ఓవర్ i omega s అని కూడా వ్రాయబడుతుంది కాబట్టి నేను
సర్క్యూట్‌లో rl మరియు c అన్నీ సిరీస్‌లో ఉంటే అప్పుడు నేను నా కాంప్లెక్స్ ఇంపెడెన్స్‌ని z ఈక్వల్‌గా r ప్లస్ ఐ టైమ్స్ ఒమేగా ఎల్ మైనస్ 1 ఓవర్ ఒమేగా సి అని నిర్వచించాను మరియు కాంప్లెక్స్ రియాక్టెన్స్ కోసం మా సంజ్ఞామానం ప్రకారం ఇది ప్లస్ i రెట్లు xl మైనస్ xc అని ఇప్పుడు మీరు చూడగలరు ఇది z మాడ్యులస్‌కి సమానం r స్క్వేర్ యొక్క వర్గమూలం ప్లస్ xl మైనస్ xc మొత్తం స్క్వేర్, ఇది xc మైనస్ xl మొత్తం చతురస్రానికి
సమానంగా ఉంటుంది మరియు xcకి సమానమైన phi టాంజెంట్ ద్వారా phi ఇవ్వబడిన z uh కాంప్లెక్స్ zuh యొక్క దశ అంతటా ఇదే మేము ఉపయోగిస్తున్నాము మైనస్ xl ని rతో భాగించగా ఇప్పుడు ఈ సంబంధాలను ఇంపెడాలో చూపవచ్చు ఈ విధంగా కనిపించే nce రేఖాచిత్రం ఇది
కుడిచేతి త్రిభుజం, ఇది ఒక వైపు xc మైనస్ xl మాడ్యులస్, ఇది ప్రతిఘటన r మరియు సహజంగా హైపోటెన్యూస్ z మాడ్యులస్, మేము ఇక్కడ చూపిన విధంగా అటువంటి సర్క్యూట్‌లలో పవర్‌కి ఏమి జరిగిందో చూద్దాం.
 ఇప్పుడు మనం చెప్పేది ఏమిటంటే, మనకు పూర్తిగా నిరోధక పరిస్థితి ఉన్నప్పుడు
, అది శక్తిని వెదజల్లే సగటు రేటు సగటు శక్తిని వెదజల్లుతుంది కాబట్టి రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్‌కు సగటు 2 ద్వారా చదరపు r లో ఉంది, ఎందుకంటే i స్క్వేర్ r అనేది శక్తి యొక్క తక్షణ వెదజల్లడం మరియు అయితే మీరు
కరెంట్ యొక్క రూపాన్ని సైన్ ఫంక్షన్‌గా తీసుకుంటారు, అప్పుడు i స్క్వేర్‌లో సైన్ స్క్వేర్ ఉంటుంది మరియు కొంత కాలం పాటు సైన్ స్క్వేర్ లేదా కొసైన్ స్క్వేర్ ఫంక్షన్ నాకు సగం కారకాన్ని ఇస్తుందని మేము చూశాము కాబట్టి ఏమి జరిగిందో క్రమంలో ఉంటుంది ఈ ఫార్ములా dc సర్క్యూట్ కోసం కనిపించే విధంగా కనిపించేలా చేయడానికి మేము rms కరెంట్ అని పిలవబడే దానిని నిర్వచించాము, మేము rms వోల్టేజ్‌ను కూడా నిర్వచించవచ్చు కాబట్టి rms కరెంట్
విభజించబడింది దీనితో i rmsగా మనం సూచించే 2 యొక్క వర్గమూలం ద్వారా ఈ ఫార్ములా irns స్క్వేర్ ఆర్‌కి సమానంగా మారుతుంది, ఇది dc సర్క్యూట్‌కు i స్క్వేర్ r రూపాన్ని పోలి ఉంటుంది, ఇప్పుడు కెపాసిటివ్ మరియు ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్‌లు రెండింటిలో శక్తిని శోషించే శక్తిని వెదజల్లుతుంది ఇదే ఏకైక మూలకం.
 చక్రం యొక్క ఒక భాగాన్ని మరియు మరొక పాయింట్‌లో అదే మూలానికి తిరిగి ఇవ్వండి, కాబట్టి ఇండక్టర్‌లు మరియు కెపాసిటర్‌లు రెండింటికీ సగటు శక్తి సున్నాకి సమానం కాబట్టి దీనితో నేను ఇప్పుడు ఆల్టర్నేటింగ్ వోల్టేజ్ ఉన్నప్పుడు lcr సర్క్యూట్‌కు ఏమి జరుగుతుందనే చర్చకు వెళ్లాము వర్తింపజేయబడింది కాబట్టి
ఇది నా వోల్టేజీని గీయండి, దీనిని నేను ముందు వలె vm సైన్ ఒమేగా టిగా తీసుకుంటాను, ప్రతిఘటన ఒక ఇండక్టెన్స్ l మరియు కెపాసిటెన్స్‌ను కలిగి ఉంటుంది మరియు కాబట్టి మేము ఉపన్యాసం యొక్క తదుపరి భాగాన్ని చర్చించడంలో ఆసక్తి చూపుతాము ఆల్టర్నేటింగ్ వోల్టేజ్ సమక్షంలో ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్ యొక్క లక్షణాలు కాబట్టి దీన్ని చూడండి, నేను ఇప్పటికీ అదే కెచప్ నియమాన్ని ఉపయోగిస్తాను మరియు ఏ వోల్టేజ్ ద్వారా సరఫరా చేయబడుతుందో నేను చెప్పాను మూలం
r ద్వారా డ్రాప్ చేయబడింది, ఇది నాకు తెలిసిన ir ద్వారా l అని నాకు తెలుసు, ఇది dt ద్వారా ldi అని నాకు తెలుసు మరియు కెపాసిటర్ ద్వారా q ద్వారా c అని నాకు తెలుసు, కాబట్టి నా kirchhoff చట్టం ప్రకారం vt మైనస్ vr pr అనేది రెసిస్టర్ మైనస్ vl అంతటా డ్రాప్ అని చెబుతుంది ఇండక్టెన్స్ మైనస్ vc అంతటా తగ్గుదల 0కి సమానం, ప్రత్యామ్నాయంగా my v of t irకి సమానం ఇది r ప్లస్ ldi బై dt కోసం, ఇది మీకు గుర్తున్న బ్యాక్ emf ఎక్స్‌ప్రెషన్ మరియు c మీద q కలిపి మేము అధికారిక పరిష్కారానికి తిరిగి వస్తాము ఈ ఉపన్యాసంలో ఈ సమస్య కొంచెం తరువాత కానీ ఈ సర్క్యూట్ గురించి నేను ఏ ప్రకటనలు చేయగలనో చూద్దాం, ఈ పరిస్థితిని చూద్దాం మరియు దాని గురించి నేను ఏ ప్రకటనలు చేయగలనో ఇప్పుడు చూద్దాం
, ఈ మూలకం rl మరియు c వారు సిరీస్‌లో ఉన్నాము ఇది సిరీస్ ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్, మనకు వేరే ఇతర రకాల

ఎల్‌సిఆర్ ఉండవచ్చు కాబట్టి సిరీస్ ఇక్కడ సర్క్యూట్‌ని కూడా ఇక్కడ వ్రాస్తాను కాబట్టి అవి సిరీస్‌లో ఉన్నందున ఈ మొత్తం విషయం ద్వారా ప్రత్యేకమైన కరెంట్ ఉంటుంది కాబట్టి కరెన్ t తప్పనిసరిగా మూడు మూలకాల ద్వారా ప్రత్యేకంగా ఉండాలి,
అంటే మనం మాట్లాడుతున్న కరెంట్ కూడా ఈ ఒమేగాకి సంబంధించి స్థిర పరిమాణం మరియు స్థిరమైన దశ తేడాను కలిగి ఉండాలి కాబట్టి సర్క్యూట్‌లోని కరెంట్ i కి సమానంగా ఉండేలా నన్ను తీసుకుందాం.
 సైన్ ఒమేగా టి ప్లస్ 5 నేను ఫై అంటే ఏమిటి అనేదానిపై ఎటువంటి ప్రకటన చేయలేదు, ఎందుకంటే నా సర్క్యూట్‌లలో మూడు భాగాలు మూడు రకాలుగా ప్రవర్తించాయి, అవి రిజిస్టర్ చేయడానికి ఒంటరిగా పని చేస్తున్నప్పుడు ఇండక్టెన్స్ కోసం ఫై సున్నా, కెపాసిటెన్స్‌కు ప్రతికూలంగా ఉంది సానుకూలంగా ఉంది కాబట్టి ఈ క్షణంలో నేను చెప్పినదంతా ఫై ప్రత్యేకమైనది ఇప్పుడు సోర్స్ వోల్టేజ్ v సమానం vm సైన్ ఒమేగా ఈ రెండు విషయాలు ఇప్పుడు నేను ఏమి చేస్తాను అంటే నేను మొదట ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నిస్తాను లేదా మేము గ్రాఫికల్ పద్ధతిలో చెప్పిన దాని యొక్క చిక్కులను అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నించండి,
కాబట్టి మేము అధికారిక విశ్లేషణను కొంచెం ఆలస్యంగా చేస్తాము, అయితే ఇది చాలా వరకు దరఖాస్తు ద్వారా చేయగలదని మేము చూస్తాము .
 గ్రాఫికల్ టెక్నిక్ కాబట్టి ముందు నేను x అక్షాన్ని నా రిఫరెన్స్ లైన్‌గా తీసుకుంటాను కాబట్టి ఇది 0 రిఫరెన్స్‌కి సమానం మరియు మేము చెప్పినది ఒక సమయంలో t ఎందుకంటే ఈ ఫేసర్ కోణీయ వేగం ఒమేగాతో తిరుగుతుంది కాబట్టి ఆ సమయంలో t
x యాక్సిస్‌తో కోణాన్ని x యాక్సిస్‌తో ఒమేగా t కోణంగా చేసే దిశలో 0 x అక్షం పాయింట్‌లకు సమానమైన వోల్టేజ్ కోసం మొదట్లో సమలేఖనం చేయబడిన వోల్టేజ్ కోసం ఫేసర్, ఇప్పుడు
మనం తీసుకున్నది ఇదే ఒమేగా అని గీయండి.
 వోల్టేజ్‌ని మొత్తం ఫై ద్వారా నడిపించే కరెంట్ కాబట్టి ఈ చిత్రంలో నా కరెంట్ ఈ దిశలో నా కరెంట్ ఉండే కొద్దిగా భిన్నమైన రంగును ఉపయోగించడానికి నన్ను అనుమతిస్తాయి కాబట్టి ఈ కోణం బాగానే ఉంది మరియు ఇది ఖచ్చితంగా vm మరియు ఇది ఎందుకంటే మేము i im sine omega t plus phi ద్వారా ఇవ్వబడతామని తీసుకున్నాము ఇప్పుడు మనం ఏమి చేయాలనుకుంటున్నాము అంటే మేము దీన్ని ప్రయత్నిస్తాము లేదా మేము మూడు మూలకాలలో వోల్టేజ్ ఫేజర్‌లను గీస్తాము అవి ప్రతిఘటన కెపాసిటెన్స్ మరియు ఇండక్టెన్స్ ఇప్పుడు రెసిస్టెన్స్ అంతటా వోల్టేజ్ మధ్య రెసిస్టెన్స్ రికార్డ్ అయిన vr
ప్రస్తుత దిశలో ఉందని గుర్తుంచుకోండి ఎందుకంటే రెసిస్టివ్
సర్క్యూట్ కరెంట్‌తో దశలో ఉందని మేము చూశాము కాబట్టి im టైమ్స్ r కాబట్టి నేను సాధారణంగా దీన్ని ఇక్కడ తీసుకుందాం, అది సహాయపడుతుంది నేను దీన్ని పూర్తి చేయడంలో ఈ ఎరుపు బాణం యొక్క ఈ ముగింపు నా సమయాలు r ఇప్పుడు ఇండక్టివ్ వోల్టేజ్ కరెంట్‌కు దారితీస్తుందని నాకు తెలుసు కాబట్టి ఇండక్టర్ విషయంలో కరెంట్ లాగ్ అవుతుందని గుర్తుంచుకోండి, ఇది ప్రేరక వోల్టేజ్ కరెంట్‌కు దారితీస్తుందని చెప్పడానికి మరొక మార్గం.
 pi pi ద్వారా 2 కాబట్టి ఇది ఇండక్టివ్ వోల్టేజ్ ఏ దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది vl మరియు తదనుగుణంగా కెపాసిటివ్ వోల్టేజ్ రివర్స్ దిశలో ఉంటుంది కాబట్టి ఇది vcn కాబట్టి vlm మరియు vcn వ్యతిరేక దిశలో ఉంటాయి కాబట్టి అవి కెపాసిటివ్ ఉన్న vcm వెంట ఉంటాయి.

ప్రేరక రియాక్టర్ కంటే ప్రతిచర్య పెద్దది కాబట్టి మీరు రెండింటినీ తీసివేసి ఇక్కడ ఎక్కడైనా ఉంచండి , మేము గీసిన ఈ vm మీరు దీన్ని పూర్తి చేస్తే ఇక్కడ ఒక సమాంతర చతుర్భుజాన్ని ఇక్కడ దీర్ఘచతురస్రం చేయండి, కాబట్టి ఈ మొత్తం o నుండి ఏది అయినా సరే oa మాగ్నిట్యూడ్ xc మైనస్ xl రెట్లు కరెంట్ అని చెప్పండి కాబట్టి ఇది నాకు చెబుతుంది ఈ గ్రాఫికల్ నిర్మాణం vm స్క్వేర్ vm రెసిస్టెన్స్ స్క్వేర్ ప్లస్ vcm మైనస్ vlm స్క్వేర్ అని చెబుతుంది మరియు అది సమానం దీనికి im టైమ్స్ r మొత్తం చతురస్రం మరియు ఇది నేను xc మైనస్ xl మొత్తం చతురస్రం కాబట్టి నా vm
r స్క్వేర్ యొక్క im టైమ్స్ స్క్వేర్ రూట్ ప్లస్ xc మైనస్ xl మొత్తం స్క్వేర్ ద్వారా ఇవ్వబడింది, ఇది im టైమ్స్ z తప్ప మరొకటి కాదు, ఇక్కడ z వర్గమూలంలో ఉన్న పరిమాణం కాబట్టి ఇది r స్క్వేర్ ప్లస్ xc మైనస్ xl మొత్తం చతురస్రం ఇప్పుడు నేను ఇంపెడెన్స్ యొక్క సంక్లిష్ట స్వభావాన్ని చర్చిస్తున్నప్పుడు నేను z ఈజ్ r ప్లస్ i సార్లు xc మైనస్ xl అని చెప్పాను, నేను నిజంగా చేయడం లేదు ఇది ఇప్పటివరకు నాకు సంబంధించినంతవరకు నేను ఆ పరిమాణం యొక్క పరిమాణంపై మాత్రమే ఆసక్తి కలిగి ఉన్నాను మరియు ఇది స్పష్టంగా r స్క్వేర్ ప్లస్ xc మైనస్ x మొత్తం వర్గమూలం కాబట్టి ఇది నేను మరోసారి పునరావృతం చేయడానికి చూస్తున్న ప్రతిఘటన ఇంపెడెన్స్ కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి z ఇది r అనే కారకాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు ఇది వెక్టార్ రేఖాచిత్రంలో xc మరియు xlలను కలిగి ఉంటుంది మరియు
ప్రతిఘటన మరియు ఈ ప్రతిచర్యలు ఒకదానికొకటి లంబంగా ఉంటాయి మరియు xc మరియు xl వెక్టర్ రేఖాచిత్రంలో విరుద్ధంగా ఉంటాయి కాబట్టి నేను రిపీట్ z అనేది r స్క్వేర్ ప్లస్ xc మైనస్ xl మొత్తం స్క్వేర్ యొక్క వర్గమూలం ద్వారా ఇవ్వబడటానికి కారణం ఇదే కాబట్టి నేను ఒక ఉదాహరణ సంఖ్యా ఉదాహరణను పరిగణలోకి తీసుకుంటాను, కనుక ఇది 80 ఓం రెసిస్టెన్స్ అని అనుకుంటే నేను lcr సర్క్యూట్‌ని పరిశీలిద్దాం, నాకు 0.
1 హెన్రీ ఇండక్టెన్స్ మరియు 25 మైక్రోఫారడ్ కెపాసిటెన్స్ సోర్స్ బాగానే ఉంది, నేను మీకు మూలం యొక్క ఫ్రీక్వెన్సీని

ఇస్తాను.
 సెకనుకు 400 రేడియన్‌లు ఒమేగాను సౌకర్యవంతంగా
తీసుకుంటాను, నేను సెకనుకు 400 రేడియన్‌లను 60 హెర్ట్జ్ సౌలభ్యాన్ని లెక్కించడం కోసం మాత్రమే తీసుకుంటున్నాను , ఇది సహేతుకంగా కామో  మనలోని n  అనేది సెకనుకు 377 రేడియన్‌గా ఉండే 377 ఓంలకు అనుగుణంగా ఉంటుంది, అయితే 400 తగినంత దగ్గరగా ఉంది కాబట్టి మనం దానిని సహేతుకమైన భౌతిక సంఖ్యగా తీసుకోవచ్చు కాబట్టి ముందుగా ఈ క్రింది విషయాన్ని చేద్దాం, నేను రెండు ఆంపియర్‌ల rms  కరెంట్ ప్రయాణిస్తోందని అనుకుందాం.
  సర్క్యూట్ ఇప్పుడు మనం మొదట వివిధ పరిమాణాలను కనుగొనాలి మరియు ఇది పరిస్థితి అయితే సోర్స్ వోల్టేజ్ వంటి నా వోల్టేజ్ ఏమిటి అని తెలుసుకోవడంలో మేము ఆసక్తి కలిగి ఉంటాము , కానీ దానికి ముందు వివిధ విషయాలను గణిద్దాం r  అనేది నాకు 80 ఓంలు ఇవ్వబడింది.
 ప్రతిచర్యలను గణిద్దాం, కాబట్టి xc  ఒమేగా c  మరియు xl  రెండింటి కంటే 1కి సమానం కాబట్టి అవి ఓంస్ రెసిస్టెన్స్‌తో సమానమైన కొలతలు కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి నేను ఒమేగాని సౌకర్యవంతంగా 400కి తీసుకున్నాను, ఇది 25 మైక్రో ఫారడ్ కాబట్టి 25 నుండి 10 వరకు పవర్ మైనస్ 6 అంటే హారంలో 10 నుండి పవర్ మైనస్ 4 మరియు అది నన్ను అక్కడికి తీసుకువెళుతుంది మరియు అది 100 ఓంలు మరియు xl  అంటే కేవలం ఒమేగా l  ఒమేగా 400 ఎల్ అంటే 0.
1 కాబట్టి అది 40 ఓహ్‌కి సమానం ms    నేను పునరావృతం చేసే ఇంపెడెన్స్ r  స్క్వేర్ ప్లస్ xc  మైనస్ xl  మొత్తం స్క్వేర్ కాబట్టి
ఇది 60 స్క్వేర్‌తో 100 మైనస్ 40కి సమానం కాబట్టి అది 100 ఓమ్‌లకు సమానం కాబట్టి నా rms  వోల్టేజ్ i  rms కరెంట్‌తో గుణిస్తే z  rms  కరెంట్ ఇవ్వబడుతుంది 2 ఆంపియర్‌లు z  100 కాబట్టి ఇది 200 వోల్ట్‌లు rms  పీక్ అయితే 2 రెట్లు పెద్దది అయితే స్క్వేర్ రూట్ అయితే ఏమిటో తెలుసుకోవడానికి ఈ అవకాశాన్ని చేద్దాం వ్యక్తిగత వోల్టేజ్ పడిపోతుంది కాబట్టి రెసిస్టెన్స్ డ్రాప్ కేవలం i  సార్లు r  అంటే 2 నుండి 80 కి సమానం, ఇది 160 వోల్ట్‌లకు సమానం, అయితే ఇవన్నీ rms  వోల్టేజీ అని గుర్తుంచుకోండి, మీకు పీక్ కావాలంటే మీరు 2 యొక్క వర్గమూలంతో గుణించాలి, అంటే కెపాసిటివ్ వోల్టేజ్ అంతటా తగ్గుతుంది .
 కెపాసిటర్ 2 అంటే ప్రస్తుత సమయాలు xc  మేము xcని 100గా లెక్కించాము కాబట్టి ఇది 200 వోల్ట్ rms  మరియు vl అంటే ఇండక్టర్‌పై వోల్టేజ్ తగ్గుదల 2 రెట్లు xl  మరియు మేము xlని 40గా లెక్కించాము.
  40 నుండి 2 కాబట్టి ఇది 80 వోల్ట్‌గా ఉంది కాబట్టి ఇప్పుడు మీరు rns  సోర్స్ వోల్టేజ్‌లోని సోర్స్ వోల్టేజ్ rms  కూడా వెక్టర్‌ల జోడింపు చట్టాన్ని సంతృప్తి పరుస్తుందో లేదో తనిఖీ చేయవచ్చు కాబట్టి మీరు 200 చదరపు vrm  స్క్వేర్‌ని చూడవచ్చు , అది 160 చదరపు ప్లస్ vc  vr  స్క్వేర్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది.
 మైనస్ vl  కాబట్టి 200 మైనస్ 80 చదరపు మీరు ఇది 160 చదరపు తనిఖీ చేయవచ్చు ఇది 120 చదరపు మరియు ఇది సరిగ్గా 200 చదరపు వరకు పని చేస్తుంది దశను చూద్దాం కాబట్టి ఈ ఐదు రకాల సమస్యలను చేయడంలో రేఖాచిత్రానికి తిరిగి వెళ్లండి.
 నేను వోల్టేజ్‌ని ప్లాట్ చేస్తున్నాను, ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ కోసం కరెంట్ లాగ్ అవుతుందని మేము చేసిన ప్రకటన ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్ వోల్టేజ్ కరెంట్‌కి
దారితీస్తుందని వోల్టేజ్ సూచిస్తుంది కాబట్టి మీరు గీసేటప్పుడు దీన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని దాన్ని గీయాలి కాబట్టి దాన్ని చూద్దాం కాబట్టి మొదట నేను వెక్టార్ రేఖాచిత్రాన్ని గీయడానికి ప్రయత్నిస్తున్నానని అనుకుందాం, కాబట్టి నన్ను x-అక్షం వెంట ప్రస్తుత దిశను గీయనివ్వండి, అది కూడా ప్రతిఘటన తగ్గుదల జరిగే దిశలో ఉంది కాబట్టి ఇది తీసుకుందాం ఇది vr  మరియు మేము ఇప్పుడే నా vr  160  వోల్ట్ rms  కాబట్టి ఇది 160 అని లెక్కించాము.
 ఇప్పుడు నేను దానిని ఇక్కడ వ్రాయనివ్వండి vr  160  ఇవి అన్ని rms  విలువలు vl  80.
 మరియు vc  200  వోల్ట్లు కాబట్టి మనం చూద్దాం  దీన్ని ఇక్కడే వదిలివేద్దాం కాబట్టి
vl  ఎందుకంటే ఈ ఇండక్టర్ ఇది రెసిస్టర్‌లకు సంబంధిత వోల్టేజ్‌కి దారి తీస్తుంది, నేను మళ్ళీ పునరావృతం చేస్తున్నాను , వోల్టేజ్ ప్రేరక సర్క్యూట్‌కు కరెంట్‌కి దారి తీస్తుంది, అయితే వోల్టేజ్ లీడ్స్ కరెంట్ లాగ్స్ అవుతుంది కాబట్టి మనం అదే స్కేల్ తీసుకొని 80ని ఇక్కడ ఉంచుదాం.
 కాబట్టి ఇది నా vl  మరియు పొడవు పరంగా vc  200  కాబట్టి ఇది కొంచెం పెద్దదిగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది 200 వోల్ట్‌లు అయిన vc  కాబట్టి మనం ఇప్పుడు చేసేది ఏమిటంటే, vc  మైనస్ vl  అంటే ఏమిటో కనుక్కోవచ్చు.
 మనకు కావలసిందల్లా ఇక్కడ 80 మొత్తంలో కత్తిరించడం, కాబట్టి ఇది vc  మైనస్ vl  మరియు నేను ఇక్కడ సమాంతర చతుర్భుజాన్ని గీస్తుంటే, ఈ పరిమాణం 200 మైనస్ 80 అంటే 160.
 కాబట్టి 120 కాబట్టి ఇది 120, ఇది 160 మరియు ఫలితంగా ఇది స్పష్టంగా ఉంది కాబట్టి ఇది సోర్స్ లెట్ m  కోసం నా v గరిష్టం  e  కేవలం మూలాన్ని సూచించడానికి s  ఉంచండి మరియు 120 చదరపు ప్లస్ 160 చతురస్రం 200 చదరపు అని మేము చూశాము కాబట్టి దీని పొడవు 200 అయితే ఈ 200 మరియు 200 ఒకే సంఖ్య కావడం ప్రమాదవశాత్తు కానీ ఈ దశను చూడండి  ఇక్కడ ఇది యాంప్లిఫైయర్ కాబట్టి ఫలిత వోల్టేజ్ కరెంట్ కంటే వెనుకబడి ఉందని గమనించండి, ఫలితంగా వోల్టేజ్ అంటే సప్లై వోల్టేజ్
5 లాగ్ అవుతుంది మరియు 5 ఎంత అని మీరు వెంటనే లెక్కించవచ్చు పై టాన్ పై 120 బై 160 అంటే 3 బైకు సమానం
 4 మరియు మీరు మీ త్రికోణమితి పట్టికలను వెతికితే ఇది 37 డిగ్రీలు లేదా 0.
64 రేడియన్‌లు అని మీరు కనుగొంటారు, కాబట్టి ఇది కరెంట్‌కు సంబంధించి లేదా ఇప్పుడు యాదృచ్ఛికంగా రెసిస్టివ్

లోడ్‌కు సంబంధించి మొత్తం వోల్టేజ్ యొక్క దశ లాగ్ అని దీని ద్వారా కోణం ఉంటుంది.
నికర సరఫరా వోల్టేజ్ కరెంట్ కంటే వెనుకబడి ఉన్న ఈ పరిస్థితి ఏర్పడింది, ఎందుకంటే కెపాసిటివ్ రియాక్టెన్స్ ఇండక్టివ్ రియాక్టెన్స్ కంటే పెద్దది కాబట్టి దీని ఫలితంగా ఈ సర్క్యూట్ ప్రాథమికంగా లేదా లెట్' ప్రధానంగా కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్ అని చెప్పాలంటే, ఈ సర్క్యూట్ ప్రకృతిలో ప్రధానంగా కెపాసిటివ్‌గా ఉంటుంది, అందువల్ల వోల్టేజ్ కరెంట్ లాగ్ అవుతుంది మరియు రివర్స్ నిజం
అని మీరు చెప్పవచ్చు, మీరు ఇప్పుడు కెపాసిటివ్ రియాక్టర్‌ల కంటే ప్రేరక ప్రతిచర్య పెద్దదిగా ఉన్న పరిస్థితిని తీసుకున్నట్లయితే మరొక ఉదాహరణను తీసుకోవడం ద్వారా ఇది మీకు చూపుతుంది.

దీన్ని చూడండి, వాస్తవానికి ఈ దశ అంటే ఏమిటో ఇప్పుడు అర్థం అవుతోంది , ఇది కరెంట్ మాగ్జిమా లేదా వోల్టేజ్ గరిష్టం సంభవించే సమయానికి మధ్య సమయం లాగ్ ఉందని ఇది మీకు చెబుతోంది, ఇప్పుడు మనం చెప్పినట్లు చూడండి నా కరెంట్ im ఒమేగా t ప్లస్ 5 మరియు వోల్టేజ్ గరిష్టం ఒమేగా t వద్ద piకి 2కి సమానం అవుతుంది, అయితే ప్రస్తుత గరిష్టం ఒమేగా t ప్లస్ phi piకి 2కి సమానం అయినప్పుడు సంభవిస్తుంది కాబట్టి ప్రస్తుత గరిష్టం మరియు వోల్టేజ్ గరిష్టం మధ్య సమయం ఆలస్యం అవుతుంది ఒమేగా t ప్లస్ ఫై 2 బైకు సమానం అయినప్పుడు ఐ మాక్స్ అవుతుంది అని గమనించడం ద్వారా ఇది జరుగుతుంది, ఎందుకంటే ఒమేగా t 2 బైకు సమానం అయినప్పుడు గరిష్ట వోల్టేజ్ వస్తుంది ఇ ఇది కేవలం ఒక సైన్ ఒమేగా t కాబట్టి ఒమేగా ద్వారా ఫై ఇచ్చిన టైమ్ లాగ్ ఇప్పుడు సమానం అని మేము ఇప్పుడు చెప్పాము మీరు జాగ్రత్తగా ఉండాలి ఈ ఫై తప్పనిసరిగా రేడియన్‌లో ఉండాలి ఉహ్ కాబట్టి ఇది ఒమేగాతో భాగించబడిన 0.
64 రేడియన్ అంటే 400 రేడియన్‌లు సెకనుకు ఇది 1.
6 మిల్లీసెకన్లకు సమానం ఇప్పుడు నేను ఎత్తి చూపాలనుకుంటున్న విషయం ఏమిటంటే
, ఒమేగా పెరిగినప్పుడు ఏమి జరుగుతుందో మీరు గమనించాలి, అంటే అధిక పౌనఃపున్యాల పరిస్థితి ఏమిటి, మీ ఒమేగా పెరిగితే ఏమి జరుగుతుందో మీరు చూస్తారు.
మేము పనిచేసిన 10 10 phi ని xc మైనస్ xl rతో భాగిస్తే ఇవ్వబడుతుంది
మరియు ఒమేగా పెరిగితే నేను ఇప్పుడు కెపాసిటర్ గురించి మాట్లాడుతున్నాననుకుందాం, ఆ సందర్భంలో నా ఫై కెపాసిటర్ కోసం 0కి వెళుతుంది మరియు కారణం చాలా నా టాన్ ఫై అనేది xc మైనస్ xl ని rతో భాగించబడిందని మేము చెప్పాము మరియు నాకు ప్రధానంగా కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్ లేదా కెపాసిటర్ ఉంటే, అప్పుడు ఒమేగా c కంటే xc 1 అని చెప్పండి, కాబట్టి ఒమేగా పెద్దది అయినప్పుడు నా ఫై 0 అవుతుంది కాబట్టి వాస్తవానికి అది ఏమిటి అంటే కెపాసిటర్ తప్పనిసరిగా కండక్టర్ లాగా ప్రవర్తిస్తుంది కాబట్టి అధిక ఫ్రీక్వెన్సీ కరెంట్ దాని గుండా వెళుతుంది కాబట్టి ఒమేగా 0కి చేరుకున్నప్పుడు రివర్స్ పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది, అంటే సర్క్యూట్ ఇప్పుడు dc సర్క్యూట్‌ను పోలి ఉంటుంది , ఈ సందర్భంలో కెపాసిటర్ ఓపెన్ సర్క్యూట్ లాగా మారుతుంది.
ఇప్పుడు కరెంట్ పాస్ లేదు అనేది ఇప్పుడు మనకు ఇప్పటికే తెలిసిన విషయం ఏమిటంటే, ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్‌కు కరెంట్ మాగ్నిట్యూడ్ అని గుర్తుంచుకోవాలి,
కాబట్టి ఇక్కడ కెపాసిటర్ అని మనం చెప్పుకున్నది
ఇండక్టివ్ సర్క్యూట్‌కు కండక్టర్ లాగా ప్రవర్తిస్తుంది, మరోవైపు ప్రస్తుత పరిమాణం దానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది ఒమేగా ఎల్ కంటే 1 సరిగ్గా రివర్స్ అవుతుంది ఎందుకంటే ఒమేగా పెరిగినప్పుడు సర్క్యూట్ తప్పనిసరిగా ఓపెన్ సర్క్యూట్ లాగా ప్రవర్తిస్తుంది కాబట్టి అధిక పౌనఃపున్యం కోసం మరియు మేము మాట్లాడిన ఈ
ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్‌లో మీరు తప్పనిసరిగా దాని గుండా డిసిని కలిగి ఉంటే వాస్తవానికి రివర్స్ నిజం.
మేము వివిధ విషయాలను లెక్కించాము , ఇప్పుడు పంపిణీ చేయబడిన సగటు శక్తి ఎంత అని గుర్తుంచుకోండి శక్తిని వెదజల్లే ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్ యొక్క లెమెంట్ రెసిస్టివ్ ఎలిమెంట్, ఎందుకంటే సగటున కెపాసిటర్ మరియు ఇండక్టర్ శక్తిని వెదజల్లవు కాబట్టి అవి గ్రహిస్తాయి మరియు విడుదల చేస్తాయి కాబట్టి సగటు శక్తి కేవలం ఐ ఆర్ఎన్ఎస్ చదరపు సార్లు, మనం ఇప్పటికే లెక్కించిన ఐఆర్ఎంలు లేదా ఐఆర్ఎంలు 2కి సమానంగా ఇవ్వబడింది కాబట్టి ఇది 4r కాబట్టి 4 నుండి 80కి సమానం 320 వాట్‌లకు మరొక ఉదాహరణగా నేను rc సర్క్యూట్‌ని తీసుకుందాం ఇది ఆల్టర్నేటింగ్ వోల్టేజ్‌తో కూడిన rc సర్క్యూట్, నేను సంఖ్యలను తీసుకుందాం r సంఖ్యలు 3 ఓంలకు సమానం c సమానం 2.
5 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 4 ఫారడ్ అంటే 250 మైక్రో ఫారడ్ 250 మైక్రో ఫారడ్ మనం ఒమేగాను సెకనుకు కొంత ఎక్కువ ఫ్రీక్వెన్సీ 1000 రేడియన్‌లను తీసుకుందాం మరియు సరఫరా వోల్టేజ్ v గరిష్టంగా 5 వోల్ట్‌లకు సమానం అని కూడా తీసుకుందాం ఇది rc సర్క్యూట్ అయినందున కరెంట్ దారి తీస్తుంది.
వోల్టేజ్ మాత్రమే విషయం ఏమిటంటే వీటన్నింటిలో తేడా ఏమిటంటే నేను పూర్తిగా రెసిస్టివ్ సర్క్యూట్ కలిగి ఉంటే వోల్టేజ్ మరియు మీరు పూర్తిగా కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్ కర్ర్ కలిగి ఉంటే కరెంట్ దశలో ఉంటుంది మీరు కలయికను కలిగి ఉంటే ent 90 డిగ్రీలు దారి తీస్తుంది , కరెంట్ ఇప్పటికీ దారి తీస్తుంది కానీ pi ద్వారా 2 ద్వారా కాదు.
అది ఎలా పని చేస్తుందో చూద్దాం కాబట్టి మేము v 5 సైన్ ఒమేగా ఉండనివ్వండి అని చెప్పాము t ఇది మూలానికి కరెంట్ కోసం ఇవ్వబడింది నేను సాధారణ వ్యక్తీకరణను im sine omega t plus phiగా తీసుకుంటాను, ఎందుకంటే కరెంట్ వోల్టేజ్‌ను ఎంతగా నడిపిస్తుందో నాకు తెలియదు కాబట్టి అది పూర్తిగా కెపాసిటివ్ సర్క్యూట్ అయితే అది ప్రైవేట్‌గా ఉండేదని నాకు తెలియదు కాబట్టి phi సానుకూలంగా ఉంటుందని నేను భావిస్తున్నాను.
దీన్ని చూడండి కాబట్టి నేను ఇక్కడ చేసే మొదటి పని కెపాసిటివ్ రియాక్టివ్ xc అంటే 1 ఓవర్ ఒమేగా సి ఒమేగా

1000కి సమానం
మరియు ఇది పవర్ మైనస్ 4కి 2.
5 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది కాబట్టి మీరు దీన్ని ఇప్పటికే 10 అని లెక్కించండి.

ఇక్కడ పవర్ 3కి మరియు అది 4 రెసిస్టెన్స్‌కి పని చేస్తుంది కాబట్టి 3 ఓమ్‌లుగా నా ఇంపెడెన్స్ ఇవ్వబడింది, ఇది r స్క్వేర్‌కి సమానం మరియు xc మాత్రమే నాకు xc స్క్వేర్ వచ్చింది కాబట్టి ఇది 3 స్క్వేర్ ప్లస్ 4 స్క్వేర్ రూట్ సమానం 5 ఓంలకు ఇప్పుడు అది వెంటనే నా మ్యాక్స్ అని చెబుతుంది మమ్ కరెంట్ గరిష్ట వోల్టేజీని zతో భాగించబడుతుంది, ఇది కేవలం 1 ఆంపియర్‌కి సమానం, అంటే vr మాక్స్ అంటే iriకి సమానం 1 ఆంపియర్ r అంటే 3 కాబట్టి ఇది 3 వోల్ట్‌లు అంటే vc మాక్స్ అంటే ఇప్పుడు ఇక్కడే మీరు గుర్తుంచుకోవాలి నేను సిరీస్ రెసిస్టెన్స్ సర్క్యూట్‌లలో డ్రాప్స్ జోడించడం లేదు కానీ నేను ఇక్కడ జోడించడం లేదు మరియు అది నేను ఒమేగా c ixc ద్వారా విభజించడం ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి ఇది 1 ఓవర్ ఒమేగా c 4 కాబట్టి 4 నుండి 1 కాబట్టి అది మరోసారి 4కి సమానం కెపాసిటర్‌లో నాలుగు వోల్ట్‌ల తగ్గుదల రెసిస్టెన్స్ అంతటా నాకు 3 వోల్ట్‌ల తగ్గుదల ఉందని మీరు గ్రహించారు, అయితే మొత్తం డ్రాప్ మూడు స్క్వేర్‌ల స్క్వేర్ రూట్ ప్లస్ ఫోర్ స్క్వేర్ ఐదుకి సమానం మరియు దానిని రేఖాచిత్రంలో చూపిద్దాం కాబట్టి ఇది నా ప్రస్తుత దిశ.

vr ఇప్పుడు మరలా గుర్తుంచుకోండి, నేను వోల్టేజ్‌లను గీస్తున్నాను కాబట్టి కరెంట్ వోల్టేజ్ వోల్టేజ్ లాగ్స్ అయితే నెగెటివ్ y అక్షం కాబట్టి ఇది నా vc, ఇది ixcకి సమానం మరియు మీరు దీన్ని పూర్తి చేస్తే అది మీ సరఫరా వోల్టేజ్ అని మీరు కనుగొంటారు మరియు మీరు చేయగలరు సులభంగా ca ఈ కోణం 5 ఇది 3 ఇది 4 కాబట్టి టాన్ 5 అనేది 4 బై 3కి సమానం అని లెక్కించండి, నేను ప్రధానంగా ప్రేరకంగా ఉండే సర్క్యూట్‌కి ఒక ఉదాహరణ ఇస్తాను, కాబట్టి దీన్ని చేద్దాం , నేను దానిని 1 కిలోగా తీసుకుంటాను.

ఓహ్స్ నా దగ్గర ఇండక్టర్ ఉంది , అది హెన్రీకి ముందు నా దగ్గర కెపాసిటర్ ఉంది, దానిని నేను 4 మైక్రో ఫారడ్ అని తీసుకుంటాను మరియు నా సోర్స్ వోల్టేజ్ 140 సైన్ 500 అంటే ఒమేగా 500 అయితే నేను గణనను పునరావృతం చేయను కానీ మీరు వెంటనే కనుగొనగలరు xl xl అంటే ఏమిటి ఒమేగా l కాబట్టి ఒమేగా 500 l అంటే హెన్రీ కాబట్టి ఇది 2000 ohms xc 1 ఒమేగా c కంటే 1 అదే గణన చేయండి ఇది 500 మరియు z అవుతుంది ఇది మరోసారి r స్క్వేర్ ప్లస్ xc మైనస్ xl మొత్తానికి సమానం చతురస్రం అనేది సాధారణ గణన మీకు 1800 ఓంలు ఇస్తుంది కాబట్టి గరిష్ట కరెంట్ 140ని 1800తో భాగించబడుతుంది, ఇది 0.
078 ఆంపియర్‌ల rms కి సమానం 2 యొక్క వర్గమూలంతో భాగించడం ద్వారా పొందబడుతుంది, ఇది 55 మిల్లియాంప్‌లుగా పని చేస్తుంది, ఇప్పుడు అదే పదాన్ని పునరావృతం చేస్తుంది.

vr గరిష్టంగా మీకు ఐఆర్ వచ్చింది ఇప్పటికే నేను ఇది r మీకు తెలుసు మరియు మీరు దీన్ని సరిగ్గా చేస్తే మీరు పొందుతారు r ఒక కిలో ఓం 78 వోల్ట్‌లు సాధారణ గణితం నేను దీన్ని చేయడం లేదు నేను చివరి విషయం vc గరిష్టంగా ఉదహరిస్తాను నేను గరిష్ట సార్లు xc ఇది మారుతుంది 39 వోల్ట్లు vl గరిష్టంగా 156 వోల్ట్‌లకు పని చేస్తుంది కాబట్టి మీరు xc మైనస్ xlకి సమానమైన టాన్ ఫైనల్‌ని r ద్వారా మైనస్ 56 డిగ్రీలుగా లెక్కించినట్లయితే, సంబంధిత వెక్టర్ రేఖాచిత్రం ఇదే మీ vr.

నా vl పెద్దది కాబట్టి ఇది చాలా పెద్దది vc చిన్నది కాబట్టి ఇది నేను రేఖాచిత్రాన్ని గీస్తాను మరియు ఇది బాగానే ఉంటుంది కాబట్టి మరో మాటలో చెప్పాలంటే , కరెంట్ వోల్టేజ్‌ను 56 డిగ్రీలు లాగ్ చేస్తుందని మీరు చూడవచ్చు కాబట్టి ఈ ఉపన్యాసంలో ఏమిటి మేము
ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్ కలయికను చూడడమే మరియు ఇండక్టివ్ మరియు కెపాసిటర్ డెవలప్‌మెంట్‌ల కోసం ప్రతిచర్యల ద్వారా ఉద్దేశించిన నీటిని నిర్వచించాము , మేము ఇంపెడెన్స్‌ను నిర్వచించాము మరియు ప్రస్తుత వోల్టేజ్‌ని నిర్ణయించడానికి ఎల్‌సిఆర్ సర్క్యూట్ యొక్క గ్రాఫికల్ విశ్లేషణ గురించి మాట్లాడాము.

మరియు తదుపరి ఉపన్యాసంలో మేము ఒక అధికారిక విశ్లేషణ చేస్తాము, దీనికి రెండవ ఆర్డర్ అవకలన సమీకరణం యొక్క పరిష్కారం అవసరమవుతుంది, అయితే మేము దానిని తదుపరి సారి మీరు తీసుకుంటాము

Prutor@IITK