آپ سب کو ہیلو مارننگ گڈ مارننگ آخری لیکچر کے اختتام پر میں نے بنیادی طور پر کرچوف کے قوانین کے نام سے جانے والے کے بارے میں بات کرنا شروع کر دی تھی اس سے پہلے کہ ہم نے محسوس کیا کہ مزاحمت کے کئی مجموعے ہیں جنہیں سیریز یا م
توازی مجموعہ میں کم کیا جا سکتا ہے۔ جس طرح سے ہم نے کیپسیٹرز کے لیے یہ کیا لیکن یقیناً اس میں تھوڑا سا فرق ہے جس کی ہم نے نشاندہی کی ہے کہ سیریز ریزسٹنس کا فارمولہ اسی طرح چلتا ہے جس طرح م
توازی کیپیسیٹینس کے فارمولے پر چلتے ہیں اور اس کے برعکس تاہم ایسی صورت حال کا ہونا بہت غیر معمولی بات ہے جہاں سرکٹس مساوی م
توازی یا سیریز کے امتزاج میں کم کرنے کے لیے کافی آسان ہیں اور عام طور پر ہمارے پاس دو قوانین کا ایک مجموعہ ہے جسے کرچوف کے قانون کے نام سے جانا جاتا ہے جو اس طرح کے پیچیدہ سرکٹس میں کرنٹ کا پتہ لگانے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں لہذا بنیادی طور پر دو قوانین کا ایک مجموعہ ہوتا ہے . سب سے پہلے ہم نے اس بات کی وضاحت کی کہ جنکشن سے کیا مراد ہے لہذا ہم نے جو کہا وہ جنکشن ہے وہ قانون nction کے بارے میں ایک اصول ہے ju نقطہ ہے جہاں تین یا اس سے زیادہ کنڈکٹر ملتے ہیں لہذا
تو پہلا قانون جیسا کہ ہم نے پچھلی بار بات کی تھی اسے جنکشن قاعدہ کہا جاتا ہے اس لیے جانسن رول صرف یہ کہتا ہے کہ اگر آپ کرنٹ آنے والے کرنٹ کو کوئی نشانی تفویض کرتے ہیں
تو آپ اسے بہرحال کر سکتے ہیں فرض کریں کہ جو کرنٹ آرہا ہے اسے مان لیا جائے۔ مثبت اور جو کرنٹ اس جنکشن کو چھوڑ رہا ہے اسے منفی کے طور پر لیا جاتا ہے پھر ایک جنکشن پر کرنٹ کا الجبری مجموعہ جو میں لکھتا ہوں اس طرح کے برابر ہے یہ ایک جنکشن sum کے ii پر کرنٹ کا الجبری مجموعہ ہے میں بھی بتاتا ہوں دوسرا قانون اور پھر دونوں پر ہلکی سی بحث کریں گے اور یہ وہی ہے جسے وولٹیج قانون کے نام سے جانا جاتا ہے لہذا آپ اسے موجودہ قانون کہہ سکتے ہیں لہذا وولٹیج کا اصول ہے لہذا وولٹیج کا اصول بنیادی طور پر یہ کہتا ہے کہ کسی بھی بند لوپ کے ارد گرد وولٹیج کے فرق کا الجبری مجموعہ لہذا کسی بھی بند لوپ کے ارد گرد 0 کے برابر سے زیادہ رقم ہے لہذا یہ ivi بنیادی طور پر دو چیزیں ہیں جن سے ہم فکر مند ہیں اور میں اس لیکچر میں آپ کو کئی مثالیں دے کر ان قوانین کے اطلاق پر بات کروں گا لہذا حکمرانی n مجھے جنکشن کے بارے میں بات کرنے دیں۔
تو بنیادی طور پر جنکشن قاعدہ کی اصل اس حقیقت میں مضمر ہے کہ الیکٹرک چارجز جمع نہیں ہوتے ہیں وہاں برقی چارجز کا تسلسل ہوتا ہے اس لیے جو کچھ بھی جنکشن میں آتا ہے اسے باہر جانا پڑتا ہے اور ہمارا یہی مطلب تھا کہ یہ کہنے سے ہمارا مطلب یہ ہے کہ کرنٹ کیونکہ جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ کرنٹ چارج کی تبدیلی کی شرح کے سوا کچھ نہیں ہے اور اس لیے چارج کسی جنکشن پر جمع نہیں ہو سکتا یہی سادہ وجہ ہے کہ جنک سیل کا اصول درست ہے اس لیے مجھے یہ واضح کرنے دیں کہ میں کوئی سرکٹ نہیں دے رہا ہوں لیکن مجھے کہنے دیں۔ کہ میرے پاس اس قسم کا ایک جنکشن ہے مجھے یہاں کچھ پوائنٹس کھینچنے دو پھر میں کروں گا
ہے میں کہوں کہ یہ 4 ایمپیئر ہے یہ 3 ایمپیئر ہے یہ مائنس 2 ایمپیئر ہے i1 تو میں نے کیا کیا ہے یہ فرض کرتے ہوئے کہ یہ ہے اور یہ 2 ایمپیئر ہے i3 کہتے ہیں جو مجھے نہیں معلوم کہ یہ 2 ایمپیئر ہے یہ i2 تو کچھ اس طرح ہے 4 ایمپیئر اس کو تو دیکھو میں نے کیا کیا ہے اس سرکٹ میں کئی جنکشن ہیں
تو یہاں ایک جنکشن ہے یہ جنکشن یہ ایک ہے جنکشن یہ ہے ایک جنکشن کوئی بھی نقطہ جس میں تین یا اس سے زیادہ ریزسٹنس یا کنڈکٹر نکل رہے ہیں یہ وہی ہے
تو آئیے دیکھتے ہیں کہ میں اس کے لیے جنکشن رول کو کس طرح استعمال کر سکتا ہوں
تو میں فرض کروں گا کہ ایک کرنٹ جو اندر آ رہا ہے وہ مثبت ہے ہم کہتے ہیں کہ وہاں ہے اس مفروضے میں کوئی خاص بات نہیں اگر آپ چاہتے

تو آپ یہ فرض کر سکتے تھے کہ جو کرنٹ کسی جنکشن سے باہر جا رہا ہے وہ مثبت ہے اس صورت میں جو کرنٹ کسی جنکشن میں آ رہا ہے وہ منفی ہو گا
تو آئیے اس پہلے جنکشن کو دیکھیں
اندر آ رہا ہے i 1 تو میرے پاس ہے
تو یہ مثبت ہے میرے پاس 4 ایمپیئر دوبارہ آ رہے ہیں
تو یہ مثبت ہے اور ان میں سے دو باہر جا رہے ہیں
تو میں وہاں مائنس کا نشان لگاتا ہوں میرے پاس مائنس 3 ہے اور آپ کے پاس مائنس 2 ہے کیونکہ وہاں 3 ایمپیئر جا رہا ہے یہاں سے 2 ایمپیئر باہر جا رہا ہے
تو اگر آپ اسے دیکھیں
لکھا ہے اس کا اصل مطلب یہ ہے کہ اس برانچ میں کرنٹ دراصل اندر i1 تو یہ مقدار 0 کے برابر ہے ٹھیک ہے میں نے یہاں مائنس 2 کے ساتھ جا رہا ہے لیکن اس کا آسانی سے علاج کیا جا سکتا ہے۔ اس کو مائنس مائنس 2 کے طور پر لکھ رہے ہیں
تو جانے دیں۔ میں اسے جمع 2 کے طور پر لیتا ہوں۔
تو میں یہاں ایک نوٹ کرتا ہوں کہ اسے باہر جانے کے طور پر دکھایا گیا ہے لیکن ایک منفی کرنٹ نکل رہا ہے کیوں کہ میں ایسا کیوں کر رہا ہوں اکثر ایک سرکٹ میں آپ کو اس سمت کا کوئی پچھلا علم نہیں ہے جس میں کرنٹ جا رہا ہے اس لیے آپ کسی سمت کا اندازہ لگا لیں اور اگر نتیجہ منفی نکلا
تو آپ کو معلوم ہے کہ آپ کا اصل مفروضہ غلط تھا اور کرنٹ درحقیقت اس سمت میں بہتا ہے جو آپ نے فرض کیا ہے اس لیے کوئی حرج نہیں ہے کہ میرے پاس مائنس 2 نکل جائے گا۔ جس کا مطلب یہ بھی ہے کہ پلس 2 سمت دراصل مخالف ہے اس لیے میں نے اسے مائنس آف مائنس 2 لکھ کر اس بات کا خیال رکھا ہے
برابر ہے اس کے برابر ہے 4 جمع 2 ہے i 1 تو اسے دیکھو یہ مجھے بتاتا ہے کہ
تو یہ ہے مائنس 3 ظاہر ہوتا ہے
i 1 تو میں یہاں کیا کہنے کی کوشش کر رہا ہوں جو ہم کہہ رہے ہیں وہ یہ ہے کہ آپ نے جو کیا ہے وہ شاید غلط ہے یہ غلط نہیں ہے لیکن منفی نکل رہا ہے دوسرے لفظوں میں یہاں میرے کرنٹ کی اصل سمت ایسی ہونی چاہیے تھی۔
جس کا مطلب ہے کہ 3 ایمپیئر اس برانچ سے باہر جا رہے ہیں اس برانچ میں inus 3 تو آپ دیکھتے ہیں کہ یہ کس طرح کام کرتا ہے یہ ایم ہے۔
ایمپیئرز ہیں اس برانچ میں 4 ایمپیئر آرہے ہیں اس برانچ میں مائنس 2 باہر جانے کا مطلب ہے جمع 2 آنے والا ہے 3
تو 6 باہر جا رہا ہے اور 6 آ رہا ہے جس کی ہم
توقع کرتے ہیں اور اور اس طرح آپ مثال کے طور پر یہ بھی دیکھ سکتے ہیں کہ اس دوسری برانچ کے ساتھ کیا ہو رہا ہے ایک دوسرے جنکشن میں

تو آئیے جنکشن بی کے بارے میں بات کرتے ہیں
کہا ہے۔ اندر آ رہا ہے i2 میں bi میں کیا ہوتا ہے یہ ہے کہ جنکشن b تو کہتے ہیں کہ یہ جنکشن تھا اور اب جنکشن ملا ہے مثبت ہے وہاں ایک 1 ایمپیئر آرہا ہے اور ایک 2 ایمپیئر نکل رہا ہے جو 0 کے برابر ہے i 2 تو مجھے

Prutor@IITK

برابر ہے مائنس 2 ایمپیئر تک i 2 جمع 2 0 کے برابر ہے لہذا i 2 تو
تو ایک بار پھر مائنس کا نشان صرف اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ جس سمت کو ہم نے اپنی مثال میں فرض کیا ہے وہ اصل میں مخالف ہونا چاہیے تھا لیکن اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا کیونکہ مجھے وہاں صحیح نشان مل گیا ہے لہذا اب میں اصل میں وولٹیج کو دیکھتا ہوں۔ جنکشن اصول کو لاگو کرنا بہت آسان ہے یہ ایک وولٹیج آر یو ہے۔ جس میں آپ کو تھوڑا محتاط رہنا ہوگا کوئی خاص بات نہیں ہے لیکن آپ کو تھوڑا محتاط رہنا ہوگا بنیادی طور پر وولٹیج کے اصول کی ابتدا اس حقیقت سے ہوتی ہے کہ ایک جامد فیلڈ میں ایک جامد فیلڈ کے لئے میرا انٹیگرل یہ ہم نے بار بار اس بند انٹیگرل کے بارے میں بات کی ہے۔ آف ای ڈاٹ ڈی ایل 0 کے برابر ہے۔ لہذا اگر آپ کو انٹیگرل ای ڈاٹ ڈی ایل کو یاد ہے
تو نیٹ ای ایم ایف کی تعریف میرے ایم ایف کے طور پر کی گئی تھی لہذا بند لوپ میں نیٹ ٹی ایم ایف 0 کے برابر ہونا چاہئے اب ایسا کرنے کے لئے مجھے کچھ کام کرنے کے طریقے کی ضرورت ہے اور یہ کام کرنا طریقہ درج ذیل ہے کہ ایک بار پھر یہ سادہ کنونشن ہیں جس کے ذریعے آپ اپنا مسئلہ حل کر سکتے ہیں آپ فیصلہ کر سکتے ہیں کہ آپ مخالف کنونشن چاہتے ہیں کچھ بھی غلط نہ ہو
تو میں اس کو دیکھتا ہوں کہ میرے پاس کوئی کرنٹ ہے جو مزاحمت سے بہہ رہا ہے اور آئیے فرض کریں کہ اس مزاحمت کو وہاں ہے اور فرض کریں کہ کرنٹ یہاں داخل ہو رہا ہے اب مزاحمت کا وہ حصہ جہاں کرنٹ داخل ہوتا ہے یاد رکھیں کرنٹ وہ سمت ہے جس میں مثبت چارجز حرکت کرتے ہیں اس لیے یہ زیادہ طاق
اور اس مقام پر جہاں کرنٹ دراصل باہر نکل رہا ہے جو کہ کم پوزیشن پر ہے اس لیے اگر آپ کرنٹ کی سمت بڑھ رہے ہیں ial تور ہے۔
تو پوٹینشل اصل میں گر جاتا ہے جب آپ حرکت کرتے ہیں
تو وولٹیج میں کرنٹ کی تبدیلی کی سمت بڑھنا اس کی نفی ہے۔ ڈراپس
کے برابر ہے ir تو ڈیلٹا وی منفی ہے اور یہ کتنا ہے یہ صرف
ہے ir تو ڈراپ
تو یہ اب ایک ڈراپ ہے کیونکہ یہ ایک ڈراپ ہے جب آپ کسی مساوات میں لکھتے ہیں
تو آپ اس کے سامنے مائنس کا نشان لگائیں گے جو ہے اس پر کام کریں گے اب ایک اور چیز ہے کہ سرکٹ میں مزاحمت کے علاوہ ایم ایف بیٹری کی سیٹیں بھی ہوتی ہیں یا اس طرح کی چیزیں اب ایک بار پھر ہم جانتے ہیں کہ جب کوئی مثبت چارج منفی ٹرمینل سے مثبت ٹرمینل کی طرف جاتا ہے
تو یہ
توانائی حاصل کرتا ہے اس لیے بیٹری ڈیلٹا وی مثبت ہے یعنی منفی ٹرمینل سے مثبت ٹرمینل کی طرف جانے کا امکان بڑھتا ہے لہذا یہ وہ دو نکات ہیں جو آپ کو ایک بار پھر یاد رکھنے کی ضرورت ہے اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ آپ کو قطبیت کا علم ہے یا نہیں۔ قطبیت کو جانیں
تو یقیناً آپ کو معلوم ہے کہ آپ کو اس بات کا ترجیحی اندازہ ہے کہ کرنٹ کس سمت بہہ رہا ہے اور یہ استعمال کرنا آسان ہوگا لیکن یہ ممکن ہے کہ آپ قطبیت کو نہ جانتے ہوں ایسی صورت میں فرض کریں کہ کسی بھی سرے کو مثبت ہونا چاہیے استعمال کرتے ہوئے آگے بڑھیں ۔ وہی چیز جو آپ اپنے حساب کے آخر میں ایک منفی نشان کے ساتھ ملیں گے اس صورت میں یہ آپ کو درست کرنے میں مدد کرے گا کہ آپ اصل میں کیا کرنا چاہتے ہیں
تو مجھے کسی مخصوص سرکٹ پر جانے کے بغیر آپ کو ایک مثال دیتا ہوں کہ یہ کیسے کام کرتا ہے
تو مجھے صرف ڈرانے دو میں یہاں کوئی بھی آئٹم نہیں ڈال رہا ہوں جو میں کر رہا ہوں یہ میں کچھ بلاکس لگا رہا ہوں یہ صرف یہ کہتا ہے کہ یہ کی نشست ہوسکتی ہے اور اس طرح کی چیزیں کہ ٹھیک ہے emf کچھ بھی ہوسکتا ہے یہ مزاحمت ہوسکتی ہے یہ
تو میں کیا کرتا ہوں یہ ہے
تو مجھے صرف اس کو کھینچنے دو
تو میں وہاں کچھ بنیادی نشانیاں رکھوں گا فرض کریں کہ میرے پاس یہ مائنس اس پلس کے طور پر ہے اور یہ 8 وولٹ ہے یہ پلس یہ مائنس ہے ہم کہتے ہیں کہ یہ ہے پلس یہ مائنس ہے یہ 8 وولٹ ہے۔ اس کے علاوہ یہ مائنس ہے یہ دوبارہ 8 وولٹ vv v1 آئیے ہم اسے کہتے ہیں۔ کچھ کے نمبر ہیں جو میں نے اپنے حساب کو آسان بنانے کے لیے لیے ہیں اور پھر اب مجھے یہ نہیں بتایا گیا کہ یہ کیا ہیں اب کوئی کیسے معلوم کیا ہے اور یہ آپ کو یہ بھی بتائے گا کہ میں نے کچھ کیوں نہیں لگایا یہاں اس کے کام کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ مجھے ایک v1 کرے گا کہ لوپ کی شناخت کرنی ہوگی اور اس لوپ کے ارد گرد جانا ہوگا اور ایک بار جب میں اس مقام پر واپس آؤں گا جہاں سے میں نے شروع کیا تھا وہ صفر ہوگا
تو میں یہ کہوں کہ میں یہاں سے شروع کرتا ہوں
تو جب میں اس مقام سے اس مقام تک میرا وولٹیج 8 وولٹ بڑھتا ہے اس لیے میں نے یہاں جمع 8 لکھا ہے یہ اختتام ہے جمع یہ سرا مائنس ہے اس گر جاتا ہے v1 لیے یہ مائنس
تو میں کیا کر رہا ہوں میں اس کے ارد گرد نہیں جا رہا ہوں اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ ڈیٹا مجھے معلوم نہیں ہے لیکن میں کیا کروں گا کہ یہ لوپ اب d ہے اور bc قانون کسی بھی بند سرکٹ کے لیے درست ہے لہذا اس بات پر غور کریں کہ فرض کریں کہ میں اس مقام پر شروع کرتا ہوں یہ ایک بند لوپ ہے میں بس گھومتا ہوں۔ اس میں اگر میں ایسا کرتا ہوں
تو مجھے ایک بار پھر پلس سے مائنس تک مل گیا
تو یہ مائنس ہے۔ آٹھ ایک بار پھر جمع دو مائنس سے دوسرا مائنس آٹھ پھر میں اس طرح آتا ہوں مائنس 2 جمع اس لیے یہ جمع 6 ہے یہاں دوبارہ جمع 10 اس سرکٹ کی کوئی تفصیل نہیں جو میں نے لکھی ہے اگر یہ بیٹری ہے
تو پوٹینشل میں مثبت اضافہ یہ ہے کہ جب میں اس کے منفی ٹرمینل سے مثبت ٹرمینل کی طرف جاتا ہوں اگر عنصر میں کوئی مزاحمت ہوتی ہے
تو اس معاملے میں جس سمت میں جا رہا ہوں میں نے اس طرح جانے کا فیصلہ کیا تھا جو کرنٹ کی فرضی سمت ہے پھر جب میں مزاحمت سے گزرتا ہوں
تو ممکنہ طور پر گراوٹ ہوتی ہے لیکن یہاں میں نے ضروری طور پر یہ نہیں سمجھا کہ کس قسم کی چیزیں ہیں چاہے یہ مزاحمت ہے یا یہ ایک بیٹری ہے جس کو سنبھالنے کا میرے پاس طریقہ تھا
برابر ہے جب آپ ان کو شامل کرتے ہیں me v1 تو دیکھو یہ مجھے کیا بتاتا ہے یہ صرف بتاتا ہے
تو یہ 16 مائنس 8 ہے
تو یہ 8 وولٹ کے برابر ہے
تو آئیے ایک سادہ مسئلہ کے ساتھ شروع کریں فرض کریں کہ یہ 12 وولٹ ہے یہ مائنس ہے یہ 4 وولٹ ہے یہ جمع ہے مائنس یہ ایک 1 گھنٹے کی اب میں کیا کرتا ہوں چیز یہ ہے کہ اس سرکٹ میں کوئی جنکشن اصول نہیں ہے جیسا کہ ایک ohm resistance مزاحمت ہے یہ ایک ہے۔ 3 آسان ترین سرکٹ ہے جس کے بارے میں آپ سوچ سکتے ہیں اور اس لیے آپ فرض کرتے ہیں کہ کوئی جنکشن نہیں ہے اس لیے صرف وولٹیج کا اصول ہے آپ فیصلہ کر سکتے ہیں کہ کون سا طریقہ ہے وہاں جانا ایک مثبت ہے یہاں ایک مثبت ہے وہاں آپ اس طرح یا اس طرح جانے کا فیصلہ کر سکتے تھے لیکن یہ بالکل غیر ضروری ہے کہ میں اصل میں کیسے جانا چاہتا ہوں

تو آئیے فرض کریں کہ میں اس طرح جاتا ہوں اور وجہ بہت آسان ہے کیونکہ یہ اس سے بڑی بیٹری کی بیٹری کا مثبت انجام ہے اس لیے غالباً
کرنٹ اسی طرح چلے گا اور کرنٹ کو رہنے دو پھر آپ دیکھیں گے کہ کیا ہو رہا ہے میں یہاں سے شروع ہوا ہوں اس لیے جب میں مزاحمت کے
آخری تار پر جاتا ہوں پوٹینشل کا کوئی قطرہ نہیں ہے لیکن یہاں ایک گراوٹ ہے کیونکہ میں نے فرض کیا ہے کہ کرنٹ اس سمت میں ہے لہذا یہاں
میں 1 لکھوں گا ایک بار پھر یہاں ایک قطرہ ہے لہذا مائنس میں 3 میں یہ پوزیشن سے جا رہا i کا ایک قطرہ 1 میں ہے لہذا میں اسے مائنس i
ٹرمینل کو منفی ٹرمینل پر ایک اور گرا ive ہے۔
تو مائنس 4 اور یہاں میں منفی ٹرمینل سے مثبت ٹرمینل کی طرف جاتا ہوں اس سے پہلے کہ میں اس پوائنٹ پر واپس آؤں اس لیے ایک جمع 12 ہے
میں 8 کے برابر ہے iاور اس کے برابر ہونا چاہیے اس لیے یہ مجھے بتاتا ہے کہ میں 4 4
ایمپیئر کے برابر ہے یہ ایک ایسی صورتحال ہے جہاں میرے پاس ایک شاخ ہے مجھے شاخوں کو تھوڑا سا بڑھانے دو اوہم یہ 12 2 i تو کرنٹ
وولٹ ہے یہ 6 وولٹ ہے پھر یہ لیتے ہیں جیسا کہ میں صرف ایک چیز کی مثال دے رہا ہوں آئیے ہم اس علامت کو لیں ٹھیک ہے اس صورتحال کو
دیکھیں میرے پاس دو بیٹریاں ہیں میرے پاس تین مزاحمتیں ہیں ایک بار پھر آپ کو احساس ہے کہ اس سرکٹ کو م
توازی یا سیریز کے امتزاج سرکٹ میں کم کرنے کا کوئی طریقہ نہیں ہے
تو کیا کریں میں کرتا ہوں اب میرے پاس یہاں دو لوپس ہیں اب میں کہوں کہ میں اس طرح جانا چاہتا ہوں لیکن ایسا کرنے سے پہلے مجھے پہلے
استعمال کرنے دو دیکھو بہت سارے ہیں یہاں ایک جنکشن ہے یہاں ایک جنکشن بھی ہے یہاں دو جنکشن ہیں لیکن یہ دو جنکشن ہیں میں assumin
g sum کے ذریعہ لکھوں گا۔
تو یہ پہلا جنکشن ہے
پر اس طرح جا رہا i2 ایک ہے اور فرض کریں کہ یہ i ایک اس جنکشن میں آرہا ہے i تو میں فرض کرتا ہوں کہ یہ کرنٹ جو نکل رہا ہے کیا
میں i1 کے برابر ہو کیونکہ i2 مائنس i1 ضروری ہے۔ i3 کو کال کرنے دیں لیکن میں نے محسوس کیا کہ یہ i3 ہے اور مجھے اس
باہر جا رہا ہے 2 i آنے والا
2 i مائنس 1 i تو میں نے نیٹ حاصل کر لیا ہے
2 i اور 1 i ٹھیک ہے یہ کرنے کے بعد مجھے 2 نامعلوم مل گئے ہیں کیا 2 i مائنس 1 i تو اس کے ذریعے نیٹ نکلنا ضروری ہے
کے سوا کچھ نہیں ہے i2 مائنس i1 پہلے سے ہی معلوم ہے کیونکہ یہ i3 نامعلوم ہیں اور 2 2 i اور 1 i میرے 2 نامعلوم ہیں لہذا
تو آئیے ہم بائیں لوپ کو دیکھتے ہیں
i ہے جو اندر آ رہا ہے وہ بھی 1 i میں کرنٹ کی مقدار جو یہاں سے باہر جا رہی ہے is i1 تو مجھے کیا ملتا ہے یہ ہے کہ آنے کے بعد
کے برابر ہونا چاہیے
مل گیا فرض کریں کہ میں نے یہاں سے شروع کیا 2 i مائنس 1 i تو آئیے یہ کریں کہ مجھے مائنس 2 میں
ملا یہ یہ ہے پھر پلس 12 جو کہ ایک مساوات کے طور پر 0 کے برابر ہے یہ دوسری مساوات آپ اسے اس لوپ سے 1 i تو مجھے مائنس 2
اب ایک بار پھر کرتے ہیں اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ آپ نے اسے کیسے فرض کیا
تو فرض کریں کہ ہم اس طرح چلتے ہیں
تو اگر میں ایسا کروں
لیکن اس بار چونکہ یہ لوپ اس طرح لیا گیا ہے 2 i تو میرے پاس مائنس 6 ہے وہاں مائنس 2 گنا
کے برابر اس لیے مجھے 2 نامعلوم میں 2 مساوات مل گئی ہیں میں 0 2 i مائنس 1 i تو یہ اوپر چڑھ جائے گا لہذا یہ جمع ہو جائے گا 2 گنا
اسے غیر ضروری طور پر حل نہیں کروں گا یہاں خیال یہ ہے کہ آپ کو یہ بتانا ہے کہ اس مساوات کو کیسے حل کیا جائے یہ ایک معمولی بیک
وقت مساوات ہے اور آپ خود کر سکتے ہیں۔ اسے حل کریں تاکہ دو مساواتیں نامعلوم ہوں
تو دو مساواتیں اب دیکھیں دوسری مساوات مجھے اس لوپ پر کرنے کی ضرورت نہیں تھی میں اسے باہر کے بڑے منظر میں بھی کر سکتا تھا اور
وہاں یہ ایک آزاد مساوات ہوگی مجھے لینے دو کچھ اور ہم نے دو لوپس دیے ہیں اب میں آپ کو تین لوپ دیتا ہوں
تو میں آپ کو کچھ نمبر دیتا ہوں کہ یہ 6 اوہم ہیں جو یہاں بھی 6 اوہم ہیں 3 اوہم ہیں اور 3 اوہم ہیں وہاں 6 وولٹ اس طرح اور وہاں 12 وولٹ
تو ایک بار پھر میں کیا کروں میں سم
توں کا اندازہ لگا سکتا ہوں لیکن پہلے درج ذیل کو دیکھیں سرکٹ کا یہ حصہ دو 6 اوہم مزاحم
توں کا ایک م
توازی مجموعہ ہے لہذا ان دونوں کا اثر 3 اوہم مزاحمت کے برابر ہے لہذا یہ سرکٹ جو میں نے لکھا ہے میں پہلے اسے آسان بنا سکتا تھا اب میں
پہلے اس مساوات کو حل کروں گا۔
ہے یہاں 3 i1 تو آئیے دیکھتے ہیں کہ فرض کرتے ہوئے میں فرض کرتا ہوں کہ میرا کرنٹ جو یہاں سے آرہا ہے وہ
ڈبل ہے پرائم جو اب گزر رہا i نکل رہا ہے اب اس جنکشن پر فرض کریں کہ میرے پاس کرنٹ i2 اوہم ہے اور فرض کریں کہ یہاں سے ایک
ڈبل پرائم واقعی ان دونوں میں سے کسی میں بھی کرنٹ نہیں ہے یہ ایک مساوی مزاحمت کے ذریعے کرنٹ ہے جس کا مجھے i ہے یاد رکھیں
پتہ چلا
ڈبل پرائم اب یہ i کے برابر ہے اور 2 i 1 i ایک جنکشن ہے قاعدہ i تو میں یہاں کیا کروں گا یہ ہے کہ میرے پاس ایک مساوات ہے جو
پہلا جنکشن ہے پھر میرے پاس اب مندرجہ ذیل ہے نوٹس کہ ایک بار جب میں نے یہ کر لیا کہ مجھے مزید جنکشن اصول کی ضرورت نہیں ہے
اس کی وجہ یہ ہے کہ میرے پاس دو لوپس ہیں میرے پاس تین ہیں نامعلوم یہاں میں ایک کرتا ہوں۔ یوبل پرائم اور آئی ٹو ون کا جنکشن قاعدہ سے
خیال رکھا جاتا ہے اور دوسرے اور تیسرے کا خیال دو لوپس کو منتخب کرکے رکھا جائے گا
تو اب اسے دیکھیں
تو یہ 12 وولٹ کا تھا
ڈبل پرائم جمع 12 برابر ہے 0. i اس طرح مائنس جاتا ہے۔ 3 i1 تو مائنس 3
ڈبل پرائم برابر ہے 4 کے یہ دوسرے لوپ میں ایک مساوات ہے جو مجھے ملا ہے i پلس 1 i دوسرے لفظوں میں i تو
ہے i2 تو یہ میرا دائیں ہاتھ کا لوپ تھا اس لوپ میں دوسرا لوپ دیکھیں جو مجھے ملا ہے وہ 3
ڈبل پرائم برابر 6 ٹھیک ہے میں نے کیا کیا ہے اصل میں یہ مجھے i مائنس 3 i2 تو یاد رکھیں جو کچھ بھی آرہا ہے اس لیے میں لکھتا ہوں 3
ڈبل پرائم اور یہاں مجھے ایک جمع 6 ملتا ہے لیکن i ہے پھر میں کرنٹ کو اوپر جا رہا ہوں اس لیے پلس 3 i2 یہ i2 مائنس لکھنا چاہیے تھا 3
یہ 3 ii 1 i 1 کیا ہے ڈبل پرائم اور کیا ہے i یہ وہی مساوات ہے جو اس کے استعمال سے آپ ان چیزوں کو حل کر سکیں گے جیسے
چیزیں ہیں اور مجھے اس سے مطابقت رکھنے والی مساوات مل گئی ہیں اب میں نے یہ کر لیا ہے آپ کو مندرجہ ذیل چیزیں ملیں گی کہ آپ کے
حل یہ نکلیں گے کہ میں اسے حل نہیں کر رہا ہوں کیونکہ یہ معمولی مساوات ہیں اور اس لیے یہ مساوات نمبر ایک ہے یہ مساوات نمبر دو ہے یہ
برابر ہے 10 بائی 3 ایمپیئر میں 2 برابر 8 بائی 3 ایمپیئرز اور آئی ڈبل پرائم مساوی 2 بائی 3 ایمپیئر i1 مساوات نمبر تین ہے جو آپ کو ملتا ہے
لیکن آپ کو یاد ہوگا کہ میں نے آپ کو بتایا تھا کہ آئی ڈبل پرائم میرے اصل سرکٹ کی کسی بھی برانچ میں کرنٹ نہیں ہے لیکن میں دیکھ سکتا ہوں۔

ڈبل پرائم اس سرکٹ سے آیا ہے اور یہ دو برابر مزاحمتیں ہیں اس لیے وہاں جو کچھ بھی آرہا ہے وہ مساوی طور پر i وہاں کیا ہوا کیونکہ یہ
تقسیم کیا گیا ہوگا اس لیے اگر آپ اسے کہتے ہیں
کے i4 برابر i3 ڈبل پرائم ہے لہذا میں فرض کر سکتا ہوں کہ i کہنے کی وجہ سے پیدا ہوا ہوگا i4 اور یہ کہ i3 تو آئیے کہتے ہیں
ڈبل پرائم کے ایک تہائی نصف کے برابر جو کہ ایک تہائی ایمپیئر کے برابر ہے میں آپ کو مشورہ دوں گا کہ اس حصے کو کرنے کے i برابر
کو فرض کر کے کرنا شروع کر دیں۔ جس طرح سے ہمارے پاس ہے۔ ای نے اسے لکھا اور آپ کو وہاں دو i1 i2 i3 بجائے براہ راست
جنکشن ملے ہیں اور آپ کو وہاں تین لوپس ملے ہیں آپ یہ شارٹ کٹ لیکچرز کرنے کے بجائے دوسرے طریقے سے کر سکتے ہیں، ہم نے ایک
لامحدود مزاحمتی سرکٹ کے بارے میں بات کی ہے کہ میں آپ کو ایک مثال دیتا ہوں کہ یہ کیسے کام کرتا ہے۔ اس صورت حال میں اس وقت ہم نے
صرف م
توازی اور سیریز کے امتزاج کے تصور کو استعمال کرنے کے لیے کہا تھا، ہم سے حساب لگانے کے لیے کہا گیا تھا کہ مؤثر مزاحمت کیا ہے جو
میں کروں گا وہی کام کروں گا لیکن اب میں بیٹری کے ایک سرے میں رکھوں گا۔ سرکٹ
تو میں اس سرکٹ کو کھینچتا ہوں یہاں ایک چھ وولٹ کی بیٹری ہے یہ بالکل وہی سرکٹ نہیں ہے جیسا کہ ہم نے پہلے کیا تھا آئیے ہم کہتے ہیں کہ
یہ ایک اوہم ہے ایک اوہم ایک اوہم یہ دو اوہم ہے دو اوہم دو اوہم اور یہ لامحدود میں جاری ہے سیڑھی اب سوال یہ ہے کہ یہ وہ کون سا کرنٹ ہے
جو اس مزاحمت سے گزرتا ہے
تو مجھے بتانے دو کہ یہ کرنٹ کتنا ہے اب ہم اسے دیکھتے ہیں
ivalent تو ہم مندرجہ ذیل کو فرض کریں گے ہم کہتے ہیں کہ فرض کریں میں اپنی مزاحمت کو ٹھیک سمجھتا ہوں برابر ہو وہاں
پھر یہ سرکٹ جو مجھے ملا ہے میں اس طرح کر سکتا ہوں دیکھو تصور کریں اس بیٹری کے بارے میں بھول جائیں یہ دیکھو کہ resistance
یہ بیٹری کیسے کام کرتی ہے میرے پاس یہاں ایک مزاحمت ہے اور یہاں ایک مزاحمت ہے اب فرض کریں کہ میں اسے یہاں کاٹ دوں گا
تو جو بچا ہے وہ بالکل ٹھیک ہے اسی طرح کیونکہ میں نے کہا ہے کہ یہ لامحدود ہے اصل میں مجھے لفظ نیم لامحدود استعمال کرنا چاہئے کیونکہ
ہے r میں نے اسے ایک سرے پر رکھا ہے لیکن یہ اس طرح لامحدود ہے لہذا اگر اس ساری چیز کی مزاحمت
تو مجھے جو حاصل ہو رہا ہے وہ درج ذیل ہے۔ مجھے اس قسم کا ایک سرکٹ مل رہا ہے وہاں ایک اوہم ہے مجھے وہاں دو اوہم مل گئے ہیں اور
مجھے وہاں ایک مزاحمت ملی ہے
تو یہ اب یہ 2 اوہم ہے اور یہ وہاں م
توازی ہے لہذا یہ ایک بیٹری 6 وولٹ کے برابر ہے ۔ یہاں 1 اوہم ہے اور وہاں ایک موثر مزاحمت ہے
کا مجموعہ ہے r تو یہ 1 اوہم ہے اور یہ 2 اور
سے تقسیم کیا گیا ہے اب نوٹ کریں کہ میں کیا کہہ رہا ہوں یہ مجھے بتاتا ہے کہ اس سرکٹ کے ذریعے r کو 2 جمع r تو یہ مؤثر مزاحمت 2
لیکن پھر اگر میں نے اسے یہاں نہیں کاٹا e of 1 ohm 2 اور r by 2 plus r کرنٹ سیریز مزاحم ہو جائے گا
کے برابر ہونا چاہیے 2 جمع r جمع r 1 2 کے سوا کچھ نہیں ہے لہذا میرا r تو میں پوری صورت حال پر غور کرتا ہوں جو کہ ایک مزاحمت
کے برابر نکلے گا بس چوکور مساوات r ohms کے برابر نکلے گا معذرت ہاں r 2 ohms اس کو حل کریں یہ چوکور بہت آسان ہے لہذا r
لیں اور وہاں مثبت حل لیں
تو سرکٹ کے ذریعے کرنٹ کیا ہے سرکٹ وہی ہے جو آپ یہاں کرتے ہیں
بھی 4 ہے۔ r جمع r 2 r 4 2 تقسیم 2 جمع r تو کرنٹ 6 ہے اس سے تقسیم یہ صرف ایک سیریز کی مزاحمت ہے لہذا 1 جمع 2
تو یہ 6 کو 1 جمع سے تقسیم کرنے کے برابر ہے 4 بائی 4
تو یہ 3 ایمپیئر کے برابر ہے لہذا ہم جو کہہ رہے ہیں یہ ہے یہ 3 ایمپیئر جو ہمیں ملا ہے وہ میری 1 اوہم مزاحمت سے گزر رہا ہے کیونکہ وہی
میں تقسیم کرتا ہے جو بھی ہے 2 کیونکہ یہ یہ ہے یہ آر ہے r ہے جو وہاں آیا تھا اور یہ اس 2 اور
تو یہ کرنٹ جو وہاں جا رہا ہے یہاں بھی تقسیم کرے گا۔ اس حصے میں اور چونکہ یہ مزاحمت 2 اوہم مزاحمت کے ذریعے کرنٹ کی مزاحمت کے
برابر ہے کہ قریب ترین 2 اوہم مزاحمت 1.5 ایمپیئر ہے میں قریب ترین دو بیضہ دانی لکھتا ہوں آئیے اس بار چیزوں کو کچھ زیادہ دلچسپ بنائیں
کیونکہ ہمارے پاس ہے ایک سرکٹ میں ایک کیپسیٹر کے بارے میں پہلے ہی سیکھ چکا ہوں جس طرح سے میں اسے کروں گا اس بار مجھے ایک
کیپسیٹر کے ساتھ ایک سرکٹ کھینچنے دو ٹھیک ہے
تو یہ وہ چیز ہے لہذا ہم کیا جاننا چاہتے ہیں کہ کرنٹ کتنا ہے جو گزر رہا ہے ۔ اس میں آئیے ہم کچھ نام بتاتے ہیں جو آپ کو براہ راست کرنٹ کے
بارے میں سمجھنا چاہئے جو ایک کیپسیٹر کے حصے سے گزر رہی ہیں اب یاد رکھیں ایک بار جب
توازن تک پہنچ جاتا ہے
تو وہاں ایک براہ راست کرنٹ ہوتا ہے لہذا معلوم کرنٹ ایک کیپسیٹر سے گزر سکتا ہے یقیناً کیپسیٹر پلیٹیں چارج ہو جاتی ہیں۔ لیکن اس طرح ان کے
درمیان ایک ممکنہ فرق ہوگا لیکن کرنٹ گزر نہیں رہا ہے لہذا یہ مجھے بتاتا ہے کہ وہاں کوئی کرنٹ نہیں ہے جو اس مزاحمت سے گزر رہا ہے
لہذا وہاں کوئی کرنٹ نہیں ہے۔ تاہم اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ اس کے ذریعے کوئی کرنٹ نہیں ہے اور وجہ بہت سادہ ہے کہ اگر اس کے
ذریعے کرنٹ آئے گا
تو یہ یہاں پھنس جائے گا اس لیے کوئی راستہ نہیں ہے لیکن کرنٹ اس میں ہو سکتا ہے کیونکہ ایک اور لوپ ہے جس کا یہ ایک حصہ ہے اس لیے
پہلے ہم لکھتے ہیں کہ ٹرانزینٹس کے مرنے کے بعد کیپسیٹر کے ذریعے کوئی کرنٹ نہیں ہوتا ہے ڈی سی کیپسیٹیو صورت حال میں کوئی کرنٹ
i3 نہیں ہوتا ٹھیک ہے اب ہم کچھ نام دینا شروع کر دیں فرض کریں کہ میں اسے اس طرح کہتا ہوں پھر ہم اسے کہتے ہیں۔
مائنس میں ہے i3 باہر جا رہا ہوں ، میں اندر آ رہا ہوں، اس لیے اس جنکشن پر جو آ رہا ہے وہ i3 تو میں نے یہاں اس جنکشن پر دیکھا کہ میں
مائنس میں یہاں آتا ہوں کیونکہ اس برانچ میں کرنٹ نہیں ہے i 3 تو واضح طور پر
اتنے مؤثر طریقے سے جہاں تک کرنٹ کا تعلق ہے میں نے خود سے اس حصے کو نکالا ہے i مائنس i 3 تو کیا میرے پاس یہاں بھی ہے
ممکنہ فرق ہوگا لیکن یہ میرے وولٹیج کے قانون میں حصہ نہیں ڈالتا ہے لہذا آئیے یہاں سب سے آسان چیز کو دیکھتے ہیں۔ ایسی صورت حال میں
کرنا ایم اے کے لیے ہے۔ کچھ ذہین مشاہدات اور پہلا مشاہدہ جو میں کرتا ہوں وہ یہ ہے کہ ان دو پوائنٹس کے درمیان آئیے صرف ان کو نمبر دیں
کے درمیان ممکنہ فرق ہے ممکنہ فرق کے ab تاکہ ابی کے درمیان ممکنہ فرق کو جانیں کیونکہ یہ میرے سرکٹ میں حصہ نہیں ڈال رہا ہے لہذا
میں ممکنہ فرق ایک پرائم بی پرائم کے ممکنہ ab طور پر ایک پرائم بی پرائم کے پار کہتے ہیں لیکن جو 6 وولٹ ہے لہذا آئیے لکھتے ہیں کہ تمام
ہے بس 6 بائی 4 4 اوہم اس لیے یہ 1.5 ایمپیئر کے برابر ہے اس لیے ایک i3 فرق کے برابر ہے جو 6 وولٹ کے برابر ہے لہذا میرا موجودہ
نامعلوم چیز کو ہٹا دیا گیا ہے اب میں کیا کروں یہ میں اس لوپ میں اس لوپ کو دیکھتا ہوں آئیے اپنا کرچوف کا قانون کرتے ہیں
i 1 مائنس i 3 ہے لہذا مائنس i 1 مائنس i 3 پہلے سے معلوم ہے کہ یہ کرنٹ یہاں i 3 سے 4 یاد ہے i 3 تو مجھے مائنس
میں 2 جمع 2 کیونکہ میں اس طرح جا رہا ہوں
i ان میں 3 اچھا میں 3 مائنس i مائنس i 1 i 3 مائنس i 3 تو یہاں ایک جمع 3 ہے مائنس
ایمپیئر i 1.7 کیا ہے لہذا کریں کہ یہ ایک چھوٹی سی تعداد ہے لہذا آپ کو i 3 تو آپ وائی اب آپ کو یاد ہو گا کہ میں پہلے ہی جانتا ہوں کہ

کے برابر ہو جائے گا جو صرف ایک نامعلوم تھا کہ اب ہمیں لگتا ہے کہ میں یہ جاننے میں دلچسپی رکھتا ہوں کہ کیا ہے ان دونوں میں ممکنہ کمی
کے برابر تھا 1.5 ایمپیئر ہے i3 ایمپیئر 1.7 i ہے لہذا میں اس سرکٹ کو دوبارہ کھینچتا ہوں اور جو ہم نے دکھایا ہے وہ یہ ہے کہ کرنٹ
دراصل مائنس پوائنٹ ہے دو i تھری مائنس i جو a to c لہذا اس سیکشن میں کرنٹ
تھری کرنٹ کی مقدار یعنی 0.2 ایمپیئر i مائنس uh i تو میں نے اسے اس سیکشن میں جو لیا تھا اس کے مخالف سمت کے طور پر دکھایا ہے
کرنٹ گزر رہا ہے اب میرا سوال یہ ہے کہ کیپسیٹر کے دونوں سروں پر ممکنہ فرق کیا ہے
کہتے ہیں d تو آئیے ہم اسے
میں ممکنہ فرق کیا ہے اب یہ کافی آسان ہے یاد رکھیں کہ اس حصے میں کوئی کرنٹ نہیں ہے اس لیے اس دو پلیٹ میں ممکنہ ڈراپ سی cd تو
a کے پار ممکنہ ڈراپ جیسا ہے اور
تو یہ برابر ہے۔ ڈیلٹا وی سی ڈی ہے ڈیلٹا وی سی اے جیسا ہی ہے اور میں یہاں کرنٹ جانتا ہوں اس لیے اس اصول کے مطابق ہم بار بار بات کر
سے جاتا ہوں c رہے ہیں کہ میں کب
کے بارے میں بات کرتے ہیں پھر میں ممکنہ پہاڑی سے نیچے جاتا ہوں اس لیے مائنس یہ 2 وولٹ مزید مائنس تھا۔ کرنٹ 0.2 ہے vc تو آئیے
تو 0.2 میں 2 اوہم اور اس کے ساتھ ہی میں اس اختتام پر آتا ہوں اور چونکہ اس حصے سے کوئی کرنٹ نہیں گزرتا ہے اور یہ ریزسٹنس لیس تار
پر آ سکتا ہوں d ہے اس لیے میں پوائنٹ
وولٹ کے برابر ہے اور یہ کیپسیٹر کی پلیٹوں میں ممکنہ گراوٹ ہے اور 2.4 vd مائنس vc کے برابر ہے جو مجھے بتاتا ہے کہ vd تو یہ
سے زیادہ صلاحیت پر ہے پلیٹ کی اس طرف کو مثبت طور پر چارج کیا جاتا ہے اور پلیٹ کی اس طرف کو بہت سے مسائل میں vc vd چونکہ
منفی چارج کیا جاتا ہے۔ کرچوف کے قانون کا اندھا اطلاق بہت وقت طلب ہے اور اناڑی ہو جاتا ہے تاہم اکثر کسی مسئلے کی ہم آہنگی کرچوف کے
کے کیوبیکل نیٹ ورک پر c قانون کے اطلاق سے وابستہ مشکلات کو کم کرنے میں ہماری مدد کرتی ہے اس کی وضاحت کرنے کے لیے میں 12
غور کرتا ہوں۔ آنڈکٹرز مجھے یہ کھینچنے دیں میں وگلی لکیروں کے ساتھ مزاحمت نہیں دکھاؤں گا لیکن میں فرض کروں گا کہ کیوب کے 12
کی مزاحمت ہے اور آئیے ہم ان کا نام لیں r بازوؤں میں سے ہر ایک میں
کے درمیان جڑی d سے a کہتے ہیں ٹھیک ہے فرض کریں کہ ایک بیٹری ترچھی مخالف کونوں efg کہتے ہیں اسے ab cd تو آئیے اسے
ab یا afah کے برابر ہے اب ایک چیز پر غور کریں یہ بازو مثال کے طور پر r ہے اور ہر بازو کی مزاحمت ہے جو v ہوئی ہے جو کہ
کے حوالے سے ہم آہنگی ہیں اس لیے اب ہم dc اور ed dg اخترن اشتہار کے حوالے سے ہم آہنگ ہیں اور اسی طرح دوسرے بازو تین یہاں
اخترن اشتہار کے حوالے سے ہم آہنگی کو دیکھ رہے ہیں جو مجھے بتاتا ہے کہ اس طرح کے ہر بازو میں تقسیم ہونے والا کرنٹ برابر ہونا چاہیے
ہر ایک i تو میں ان تینوں کرنٹ کو برابر سمجھتا ہوں۔
کے طور پر تقسیم کیا گیا ہے تاکہ iii سے باہر جا رہے ہیں a اب اسی طرح یہ وہ کرنٹ ہیں جو نقطہ i یہ ہے i یہ ہے i تو یہ ہے
بھی iiih میں داخل ہو رہے ہیں اب d میں داخل ہوں گے لہذا یہ کونسا نقطہ d فراہم کر رہی ہے اور یہ کرنٹ پوائنٹ iبیٹری اصل میں 3
سے ہر ایک i 2 ہم آہنگ ہیں لہذا ان میں fe اور fg بازو uh پر پہنچتا ہے کیونکہ حقیقت یہ ہے کہ f ایک نقطہ i ہونا چاہئے جب کرنٹ
ہے اور یہ بھی شامل ہو جائے گا اور آپ چیک کر سکتے ہیں کہ وہاں i by 2 میں تقسیم ہوگا۔ یہ بھی h 2 ہوگا اور اسی طرح پہنچنے والا
ہو جائے گا یہ بھی شامل ہو جائے گا اب نوٹس کریں کہ ہم نے حاصل i by 2 جنکشن کا اصول خود بخود مطمئن ہو گیا ہے اور اسی طرح یہ
کرنے میں صرف مسئلہ کی ہم آہنگی کا استعمال کیا ہے اس صورت حال میں
کہتے ہیں l اور y اور e xxv کہتے ہیں اس کو abcd تو آئیے دیکھتے ہیں اب اس لوپ کو
تو یہ بنیادی طور پر یہ بیرونی لوپ ہے جس میں شامل ہے
تو یہ طریقہ ہے
تو دیکھیں کہ میں اس سے کیا حاصل کرتا ہوں
اس لیے v ہے اور پھر یقیناً جمع ir لہٰذا ٹوٹل مائنس 5 بذریعہ ir 2 ایک اور rبذریعہ 2 i مائنس حاصل کرتا ہوں۔ ir تو میں مائنس
تقسیم کیا گیا ہے اور اگر میں v کو 2 بذریعہ 5 i کے برابر ہے جو مجھے کرنٹ بتاتا ہے کہ v ہے ir مجھے جو ملتا ہے وہ 5 بذریعہ 2
کے برابر ہے آئیے کہتے ہیں 10 v اوہم کے برابر ہے اور r 1 کچھ نمبر دیتا ہوں مثال کے طور پر اگر v olts
کو 5 سے تقسیم کیا جاتا ہے اب v ہے جو صرف 6 iایمپیئر ہو جائے گا جو کرنٹ بیٹری کے ذریعے فراہم کیا جاتا ہے وہ 3 4 i تو کرنٹ
کے درمیان مساوی مزاحمت کیا ہے اب یہ کر سکتا ہے یہ دیکھ کر آسانی سے جواب دیا b اور a فرض کریں کہ میرا سوال یہ تھا کہ پوائنٹس
b اور a کے برابر پوائنٹس r ہے اب فرض کریں کہ iمقدار میں کرنٹ فراہم کر رہی ہے لہذا بیٹری سے کرنٹ 3 iجائے کہ میری بیٹری 3
کے درمیان سرکٹ کی مساوی مزاحمت ہے
r بذریعہ v 5 x کے برابر ہو اور جو 3 کے برابر ہے 2 iکے مساوی سے تقسیم کرنا ضروری ہے۔ 3 r کو v تو تعریف کے مطابق یہ
کے درمیان b اور a کے برابر ہے لہذا آپ فوری طور پر دیکھ سکتے ہیں کہ پوائنٹس r by v 5 x کی قدر تھی لہذا یہ 6 i کیونکہ یہ
ہے r 1 ohm ہے اور اگر ہر x 6 r مساوی مزاحمت جو ترچھے مخالف کونوں پر ہیں وہ 5
ہے اب یہ ایک مثال ہے جہاں اگر آپ کے پاس ترجیح ہے x 6 ohms تو یقیناً یہ صرف 5
تو فرض کریں کہ 12 مختلف میں 12 مختلف کرنٹ ہیں۔ کنڈیکٹر آپ کو گڑبڑ ہوگی لیکن کیونکہ ہم عدم
توازن کا مشاہدہ کرنے کے قابل تھے ہم اس مسئلے کو بغیر کسی کوشش کے کرنے میں کامیاب ہوگئے تھے کہ ہم اگلی بار کچھ مسائل کو اٹھائیں
گے جو پیچیدہ ہیں اور مسئلہ میں کوئی واضح
توازن نہیں ہے اور اس کے بارے میں بھی آپ سے بات کریں گے۔ اس باب میں ہم نے جو کچھ سیکھا ہے اس کی چند ایپلی کیشنز