ہیلو
تو آئیے میں اس لیکچر کا خلاصہ یہ بتاتا ہوں کہ ہم نے پچھلی بار کیا کیا تھا اور اس طرح پہلی چیز جس کے بارے میں ہم نے بات کی وہ یہ ہے
کا کام سپلائی کرنا ہے۔ emf کا ذریعہ کیسے کام کرتا ہے ایک عام بیٹری کیسے کام کرتی ہے جس کے بارے میں ہم نے کہا تھا کہ emf کہ
کوئی طاقت نہیں ہے جو یہ کرتی ہے مثبت emf باقی سرکٹ کے لیے انرجی آہ ایک چیز جو میں بار بار بتانا چاہتا ہوں کہ الیکٹرو موٹیو فورس یا
چارج کیریئرز کی
توانائی کو کم پوٹینشل سے لے کر ان کی
کو ضرب دیا جاتا emf کو کرنٹ سے ضرب دیا جاتا ہے جو یہ فراہم کرتا ہے کہ emf کرتا ہے emf توانائی کو بڑھانا ہے ۔کام کی مقدار جو
ہے جس کی پیمائش وولٹ میں کی جاتی ہے اور میں یقیناً نمپی ایمپیئرز ہے پھر ہم نے آپ کو ممکنہ فرق کا حساب لگانے کا ایک طریقہ دیا جب آپ
سرکٹ کے ساتھ جاتے ہیں
تو ممکنہ فرق جب آپ سرکٹ کے ساتھ جاتے ہیں
تو ڈراپ کریں
تو ہم نے کیا کہا اگر آپ کرنٹ کے بہاؤ کی سمت بڑھتے ہیں
تو امکان میں کمی واقع ہوتی ہے جب آپ ایک رجسٹر کو عبور کرتے ہیں مثال کے طور پر اگر یہ صورتحال ہے
تو یہ مثبت اختتام ہے اور یہ منفی اختتام ہے۔
تو کیا ہو گا کیا یہ کرنٹ اسی طرح بہہ رہا ہے
گنا i پوائنٹ پر موجود پوٹینشل سے زیادہ ہے b پر پوٹینشل ہے a کہتے ہیں پھر ہم نے جو کہا وہ پوائنٹ b تو آئیے اس کو کہتے ہیں اس کو
یعنی اگر آپ کرنٹ کی سمت کے ساتھ جا رہے ہیں r
تو جیسے جیسے آپ جاتے ہیں پوٹینشل گرتا ہے اور یقیناً معکوس درست ہے اگر آپ اس سمت میں حرکت کرتے ہیں جس میں الیکٹران درحقیقت
حرکت کرتے ہیں جو کرنٹ کی سمت کے مخالف ہے یقیناً پوٹینشل اس طرح بڑھتا ہے آپ ممکنہ مزاحمت کو عبور کرتے ہیں وہ
کے برابر ہے r مربع اوور v کے ذریعہ دیا جاتا ہے اور یہ r مربع i کے منبع سے جذب کرتا ہے mf توانائی کی مقدار جو ایک ریزسٹر
کے ذریعہ فراہم کردہ پوٹینشل نہیں ہیں emf کے درمیان ممکنہ کمی یا ممکنہ فرق ہے۔ ریزسٹر کے سرے v لہذا آپ کو محتاط رہنا ہوگا کہ یہ
بلکہ یہ رجسٹر کے آخری سروں میں ممکنہ فرق ہے اور یقیناً یہ اومک ریزسٹنس کے لیے درست ہے اور یہ وہی ہے جس کے بارے میں ہم زیادہ
تر بات کرنے جا رہے ہیں۔ اس کے بارے میں آخری لیکچر کے اختتام کی طرف ہم نے نشاندہی کی کہ مزاحمت بجلی کے نقصان کی ایک بڑی وجہ
ہے جب آپ اس کی ٹرانسمیشن لائن کے ساتھ آگے بڑھتے ہیں
تو دیکھیں کہ اصل میں کیا ہوتا ہے عام طور پر بجلی پیدا کرنے والے اسٹیشن استعمال کرنے والے اسٹیشنوں سے بہت دور ہوتے ہیں اور عام طور
پر شہروں کے شہروں اور دیہا
توں میں وہ بجلی استعمال کر رہے ہوں گے اور بجلی یقیناً کہیں اور پیدا کی جائے گی اب فرض کریں کہ پی ایک بجلی پیدا کرنے والے اسٹیشن سے
وصول کرنے والے اسٹیشن تک پہنچانے کے لیے ہے اور فرض کریں کہ وہاں کیبلز ہیں جن کے راستے میں مزاحمت ہے
تو کیبلز کی مزاحمت جو اس طرح کے کرنٹ لے جاتے ہیں
ہے اس v بذریعہ i p تو پاور ڈسسپیٹڈ جسے ہم کہتے ہیں کہ کیبل میں پاور ڈسسپیٹڈ آئی اسکوائر آر سی کے ذریعہ دیا جاتا ہے اور چونکہ
ہے اور اس کی وجہ یہ ہے کہ پاور موجودہ اوقات کے علاوہ کچھ نہیں ہے۔ وہ وولٹیج جس میں یہ لاگو rc مربع v مربع بذریعہ p لیے یہ
ہوتا ہے لہذا اگر آپ اپنے بجلی کے ضیاع کو کم کرنا چاہتے ہیں
تو آپ کو کیا کرنا ہوگا وہ یہ ہے کہ ابھی کافی زیادہ وولٹیج پر بجلی فراہم کی جائے لیکن اس کی وجہ سے سیکیورٹی کی سنگین صورتحال پیدا ہوتی
کیونکہ یہ اتفاقی طور پر اب نقصان پہنچا سکتا ہے یا خطرہ کا ذریعہ بن سکتا ہے حالانکہ ہم براہ راست کرنٹ ٹرانسمیشن کے بارے ern ہے۔
ٹرانسمیشن کے بارے میں بھی درست ہے جس کے بارے میں ہم بعد میں بات کر رہے ہیں ac میں بات کر رہے ہیں یہ متبادل کرنٹ ٹرانسمیشن یا
لیکن اس کے فوائد میں سے ایک اے سی ٹرانسمیشن یہ ہے کہ آپ ٹرانسفارمر بنا سکتے ہیں جو یا
تو اوپر یا نیچے اترتے ہیں تاکہ آپ ہائی وولٹیج پر سپلائی کر سکیں اور ریسیور کے آخر میں اسے کم کر دیں اب یقیناً یہ سہولت ڈی سی
ٹرانسمیشن کے لیے دستیاب نہیں ہے، اس لیے آپ کو بنانا ہو گا کہ آپ جانتے ہو کہ اسے بھیج دیں۔ کم وولٹیج لیکن راستے میں بوسٹر سٹیشنز
بنائیں آہ تاہم اے سی ٹرانسمیشن کو شدید نقصانات کا سامنا ہے اور ان کے بارے میں بعد میں بات کریں گے اور خاص طور پر لمبی دوری کی
ٹرانسمیشنز ہمیشہ ڈی سی کے ذریعے ہزاروں کلومیٹر پر ہوتی ہیں اور عام طور پر وہ زیر سمندر کیبلز کے ذریعے ہوتی ہیں لہذا بہرحال یہ ان
نکات میں سے ایک ہے جو ہمیں اس کے بارے میں یاد رکھنا چاہئے لہذا ہم نے اس حقیقت کے ماخذ پر تبادلہ خیال کیا کہ مزاحمت طاقت کو جذب
کرتی ہے۔ سپلائی کے منبع سے
تو آئیے ایک مثال دیکھیں
تو مثال کے طور پر ایک سرکٹ پر غور کریں جس میں میرے پاس کرنٹ ہے جو اس سمت میں 1.6 ایمپیئر کا ہے اور راستے میں 20 اوہم کی
مزاحمت ہے
کا ایک ذریعہ ہے لیکن میں وہاں emf کو کال کرتا ہوں اور سرکٹ کے اس حصے میں b اس اور a تو مجھے اجازت دینے دیں۔ میں اسے اور
ذریعہ ہے جس میں کوئی اندرونی مزاحمت نہیں ہے لہذا خیال یہ ہے کہ emf ایک سوالیہ نشان لگا رہا ہوں کیونکہ میں اسے لکھتا ہوں کہ یہ ایک
واٹ پاور جذب کرتا ہے جو ڈیٹا دیا جاتا ہے AC 64 کا یہ سیکشن AC کیا دیا جاتا ہے جب کرنٹ کا 1.6 ایمپیئر اس سمت سے گزرتا ہے سرکٹ
کے ماخذ کی قطبیت کیا ہے فرض کریں کہ یہ ایک بیٹری ہے pmf میرا کام یہ معلوم کرنا ہے کہ اس سے کتنی طاقت جذب ہوتی ہے نہ صرف کہ
پاور ہے جو 64 واٹ ہے تقسیم کرنٹ جس کو 1.6 ایمپیئر دیا گیا ہے vac جس کا سائیڈ مثبت ٹرمینل ہے اور کون سا سائیڈ منفی ٹرمینل ہے اب
کے r اوقات i اب چونکہ یہ صرف ایک مزاحمت ہے جو vab اور اسی طرح olts کے برابر ہے۔ v تو 64 سے 1.6 تقسیم جو 40
ohms ہے i 1.6 r 20 برابر ہے اور
اور a کے درمیان ممکنہ فرق چونکہ ہے 40 وولٹ اور یہ کہ c اور a تو یہ 32 وولٹ کے برابر ہے اب یہ مجھے فوراً بتاتا ہے کہ پوائنٹ
کے درمیان 32 وولٹ ہے کرنٹ کی سمت دکھائی گئی ہے تاکہ جس پوائنٹ میں یہ داخل ہو رہا ہے وہ زیادہ پوٹینشل پر ہے لہذا بیٹری کے ذریعہ b
طاقت کی مقدار کو جذب کرتی ہے جو 1.6 مربع میں 20 r مربع i یعنی مزاحمت ab فراہم کردہ وولٹیج 8 وولٹ ہے اب دیکھیں کہ سیکشن
نے جذب ہونے والی طاقت ab ہے جو 16 مربع کے برابر ہے 2.56 کو 20 سے ضرب کیا گیا ہے جو 51.2 واٹ کے برابر ہے لیکن سیکشن
کی کل مقدار 64 ہے۔ بیٹری کی طرف سے جذب ہونے والی طاقت 64 مائنس 51.2 ہے جو 12.8 واٹ کے برابر ہے اب ایک چیز نوٹ کریں کہ
یہ بیٹری میں آنے والی بجلی کی مقدار ہے جو اس حقیقت سے مطابقت رکھتی ہے کہ میں نے حاصل کیا تھا کہ بیٹری 8 وولٹ فراہم کر رہی ہے
ایمپیئر ہے۔ لہذا ایک پوائنٹ چھ میں آٹھ بارہ پوائنٹ آٹھ ہے کیونکہ یہ زیادہ اہم ہونا چاہئے کیونکہ بیٹری طاقت جذب کر رہی i 1.6 اور موجودہ
کی طرف ہے مثبت ہونا چاہئے یہ ٹرمینل ہونا چاہئے مثبت رہیں تاکہ اصل میں a ہے یعنی پاور اس میں بیٹری کی طرف بہہ رہی ہے جو پوائنٹ
کیا ہو رہا ہے بیٹری چارج ہو رہی ہے جب سے ہم پاور کے بارے میں بات کر رہے ہیں آئیے ہم صرف ایک چھوٹا سا حساب لگاتے ہیں جس سے آپ

Prutor@IITK

کو اندازہ ہو جائے کہ یہ پاور کتنی ہے آپ جانتے ہیں کہ ہم گھر میں اکثر رہتے ہیں اور خاص طور پر دفاتر میں جب ہمیں ضرورت نہ ہو
تو ہم بجلی کی تبدیلی میں بہت لاپرواہی کا مظاہرہ کرتے ہیں لیکن آئیے ذرا اندازہ لگا لیں کہ اگر ہم لاپرواہی کا مظاہرہ کرتے ہیں
تو ہم کتنی بجلی ضائع کر رہے ہوں گے اب فرض کریں کہ میرے پاس 100 واٹ کا بلب ہے اور فرض کریں آپ چھٹی پر جا رہے تھے اور غلطی سے آپ اسے ایک ماہ کے لیے بند کرنا بھول گئے تھے اس لیے اسے ایک ماہ کے لیے بند رکھا گیا تھا ، چلیں اب 30 دن کہتے ہیں ، دیکھتے ہیں کہ اگر آپ ایسا کرتے ہیں
تو آپ کی کتنی رقم ضائع ہو جائے گی۔ مجھے لے ایک بہت ہی قدامت پسند قیمت میں فرض کروں گا کہ بجلی کے ہر گھریلو یونٹ کی قیمت 3 روپے ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ اس کی قیمت آپ پر 3 روپے فی کلو واٹ گھنٹہ ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر آپ ایک گھنٹے کے لیے 1000 واٹ کا بلب لگاتے ہیں
تو آپ بنیادی طور پر تین روپے ضائع کر رہے ہوں گے۔ لیکن آئیے ایک چیز دیکھتے ہیں جو ہم جانتے ہیں وہ یہ ہے کہ ہندوستان میں گھریلو بجلی کی سپلائی 220 سے 240 وولٹ کے درمیان ہوتی ہے مجھے سہولت کے لیے 240 لینے دیں
کو دو چالیس v مربع ہونے کے لیے دیا جاتا ہے دو میں v کی مزاحمت ہے۔ بلب سو r ہے جہاں r مربع اوور v تو ہمیں جو دیا جاتا ہے وہ کے برابر ہے r سے تقسیم کیا جائے یا 100 سے تقسیم کیا جائے r کے برابر لیتا ہوں تاکہ پانچ سات چھ صفر صفر کو
برابر ہے 576 اوہم r تو اس کا مطلب ہے کہ
سو ہے v اوقات i تو کیا یہ بھی دیا گیا ہے
سے تقسیم کیا گیا ہے v تو کرنٹ جس کی ہم بات کر رہے ہیں 100 کو
تو یہ 100 کو 240 سے تقسیم کیا گیا ہے
ایمپیئر پر رکھیں x 12 تو آئیے اسے 5
تو ہم نے جو کہا ہے وہ یہ ہے کہ میں نے 100 رکھا ہے۔ واٹ فی 10 گھنٹے
یونٹ بجلی جو 30 دن تک کام کرتی ہے 72 یونٹ فی مہینہ uming 2.4 تو اس کا کیا مطلب ہے فی دن جو کہ 24 گھنٹے ہے میں کونسا ہوں۔
یونٹ یعنی کلو واٹ گھنٹہ 3 روپے کے قدامت پسند اندازے پر یہ 260 روپے ماہانہ ہے یقیناً آپ ضائع کر رہے ہوں گے آج کل جس قسم کے تاپدیپت بلب پر میں نے بحث کی ہے ۔ نئے بلبوں کو کم واٹ کے بلبوں کا راستہ دینا فیشن سے باہر ہے جو یا
بلب ہیں جو بہت کم بجلی استعمال کرتے ہیں لیکن بہتر روشنی رکھتے ہیں لیکن مقصد اتنا نہیں تھا کہ آپ کتنی رقم کھوتے ہیں Lcd یا led تو بلکہ آپ کو یہ بتانا تھا کہ آپ کو کیا دیا گیا ہے۔ پاور اور وولٹیج ڈیٹا کا حساب کیسے لگایا جائے جیسے کہ بلب کی مزاحمت جو اس میں سے بہہ رہی ہے وغیرہ وغیرہ میں بلب کے بارے میں ہمارے آئیڈیا کو جاری رکھتے ہوئے ایک اور مثال دیتا ہوں فرض کریں کہ ہمیں دو والوز دیئے گئے ہیں
تو دو بلب 60 واٹ پاور کے ہیں اور دوسرا بلب طاقت کے 90 الفاظ ہیں اور انہیں 240 مینز میں ڈالنا ہے اب دو طریقے ہیں جس میں میں اسے ڈال سکتا ہوں ان میں سے ایک کو سیریز کا مجموعہ کہا جاتا ہے جہاں آپ دونوں ریزسٹنس کو اینڈ ٹو اینڈ کے طور پر رکھتے ہیں
تو یہ سیریز کا مجموعہ ہے جس کے بارے میں اس لیکچر میں تفصیل سے بات کی جائے گی
ہے اور یہ ہے ان میں ممکنہ فرق 240 ہے اور ہم پہلے ہی کہہ چکے ہیں کہ اب جب ہم پاور ریٹنگ کہتے ہیں r2 اور یہ r1 تو یہ ہے
تو بلب کی پاور ریٹنگ کیا ہوتی ہے۔ بلب 60 واٹ کا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر آپ لائن سپلائی کے اس پار منسلک کرتے ہیں جسے میں نے مربع v پر r1 کے لیے استعمال کرے گا میرے پاس p1 وولٹ لیا ہے جو کہ بجلی کی وہ مقدار ہے جو دوسرے لفظوں میں پہلے بلب 240 ہے
سے تقسیم کیا r تو یہ مطلب 60 برابر ہے 240 مربع کو
کے لیے حل کریں یہ 5 7 6 0 0 کو 60 سے تقسیم کریں r 1 تو
r2 کے برابر ہے 90 جو لے جائے گا۔ اسی طرح کے حساب سے r 2 مربع پر v تو جو 9 6 0 کے برابر ہے اسی طرح دوسرا بلب جو کے برابر ہے 640 ohms
تو ہم نے جو کہا ہے وہ یہ ہے کہ یہ کون سا مجموعہ ہے یہ سیریز کا مجموعہ ہے جس کا مجموعہ زیادہ طاقت کو ختم کرے گا بنیادی طور پر o بہتا ہے۔ s سیریز کے امتزاج کا مطلب ہے کہ ایک ہی کرنٹ ایک سرکٹ کے ایک حصے میں دونوں سے گزر رہا ہے۔ جس میں ایک ہی کرنٹ
لہذا ہم نے جو سیکھا ہے اس کے مطابق ہم نے کہا ہے کہ جب وہ سیریز کے امتزاج میں ہوتے ہیں
جو کہ پوری طرح یکساں ہے i برابر ہے فرض کریں کہ کرنٹ کیا ہے v ون پر گرتے ہیں لہذا ٹوٹل ڈراپ r تو وہ
جس کی وجہ سے کرنٹ دیا جا رہا i r2 ایک کے برابر ہوگا۔ اس کے علاوہ دوسرے رجسٹر میں ایک اور اصطلاح ir تو یہ پہلے رجسٹر میں
ان کو شامل کریں r پلس r 1 سے تقسیم v ہے
تو یہ 240 ہے اگر آپ اسے 1600 میں جوڑیں
کتنا ہے v2 کتنا ہے اور میرا v1 ایمپیئر کے برابر ہے ۔ امتزاج میں سے ایک ہے اور آئیے ہم یہ بھی حساب لگاتے ہیں کہ میرا 20 x تو یہ 3

ہے r1 ہے جو کہ موجودہ اوقات 20 x 3 v1 تو میرا
تو 3 سے 20 کو 960 سے ضرب دیں
چھوٹے ہوتے ہیں اور یہ 96 وولٹ کا ہوتا ہے اگر آپ ان دونوں کو r2 اور r2 ہوگا 3 سے 20 میں v2 تو یہ 144 وولٹ کے برابر ہے اور جوڑ دیتے ہیں
تو یقیناً آپ کو 240 ملیں گے جیسا کہ
کے برابر ہے r1 بار o مربع i توقع کی جاتی ہے، اس لیے ہمارے پاس یہ ہے کہ بجلی ختم ہو گئی۔ بذریعہ پہلا بلب
تو میں 3 سے 20 تھا
تو یہ 9 سے 400 ضرب ہوتا ہے 960 تک یہ مزاحمت تھی لہذا اگر آپ یہ کیلکولیشن کرتے ہیں
آپ کو 14.4 واٹ دے گا p2 تو یہ 21.6 واٹ پر کام کرتا ہے اور اسی طرح کا حساب
تو ٹوٹل پاور ڈسسپیٹڈ 21.6 جمع 14.4 ہو جائے گی جو 36 واٹ کے برابر ہو گی
ڈالتے ہیں n تو سیریز کامبن میں ایسا ہی ہوتا ہے۔ جب آپ 1 سے
تو ایک اور قسم کا امتزاج ممکن ہے اور اسے م
توازی امتزاج کے طور پر جانا جاتا ہے میں اس لیکچر میں ان دونوں کے ساتھ تفصیل سے بات کروں گا لہذا بنیادی طور پر م
توازی امتزاج کی تعریف یہ بہت اہم ہے کہ آپ یہ سمجھیں کہ کیا م
توازی امتزاج ہے کیونکہ اکثر کسی کا خیال ہے کہ چونکہ سرکٹ م
توازی نظر آتا ہے یہ ایک م

Prutor@IITK

توازی امتزاج ہے جو حقیقت میں درست نہیں ہے ہم آپ کو سرکٹ کی مثالیں دیں گے جو م
توازی نظر آتے ہیں لیکن حقیقت میں م
توازی امتزاج نہیں ہے لیکن م
توازی گفتگو کی تعریف کیا ہے دو مزاحمت کو م
توازی امتزاج میں سمجھا جاتا ہے اگر دونوں ریزسٹروں میں ممکنہ فرق ایک جیسا ہو
تو ممکنہ فرق یا ریزسٹنس کے پار وولٹیج ایک جیسے ہیں سیریز کے امتزاج میں یاد رکھیں کہ ہم نے جو کہا ہے وہ کرنٹ ہے جو دونوں ریزسٹنس سے بہہ رہا ہے
تو یہ ایک سیریز کے امتزاج اور م
توازی امتزاج کے درمیان اصل فرق ہے ٹھیک ہے
تو آئیے دیکھتے ہیں کیا مرکب کی قسم جس کے بارے میں ہم بات کر رہے ہیں
تو مجموعہ اس طرح ہے فرض کریں کہ یہ میری سپلائی 240 وولٹ ہے جیسا کہ ہم نے کہا کہ اب ہم اسے اس طرح جوڑتے ہیں
ایک ہے اور یہ اس لیے نوٹ کریں کہ اس جوڑے کے درمیان ممکنہ فرق پوائنٹس پوائنٹ کے اس جوڑے کے درمیان ممکنہ فرق کے r تو یہ
برابر ہیں کیونکہ یہ یا یہ بیٹری کے اس سائیڈ سے جڑا ہوا ہے یہ یا یہ بیڈ کے اس سائیڈ سے جڑا ہوا ہے اس لیے اصل میں یہی ہوتا ہے اس لیے
کتنا ہے i1 میرا وولٹیج وہی ہے اس لیے میرا کرنٹ مختلف ہوگا کیونکہ مزاحمتیں مختلف ہیں اس لیے آئیے دیکھتے ہیں کہ کرنٹ
i1 تو کرنٹ
تو ہے جب کہ ممکنہ فرق 240 ہے
سے تقسیم کیا گیا 1 کا شمار 960 کے حساب سے کیا گیا r تو اس کو میرے
سے تقسیم کیا گیا جو 640 دکھایا گیا r2 ہے 240 کو i2 ایمپیئر کے برابر ہے اور 4 x تو یہ 960 ہے جو 1
3 x 8 تو یہ r1 مربع i1 میں کتنی طاقت استعمال ہوتی ہے۔ لہذا یہ واضح طور پر h ایمپیئر کے برابر ہے اب آئیے دیکھتے ہیں کہ
کے p2 ہے اور یہ 1 سے زیادہ 16 1 4 مربع ضرب 960 کے برابر ہے اور یہ 60 واٹ اور r1 مربع i1 استعمال کرتا ہے لہذا پاور 1 برابر ہے جیسا کہ آپ
ہے 3 8 سے 60 64 کو 640 سے ضرب دیا جائے i2 وہی ہے i1 اچھی طرح سے r2 مربع i2 توقع کر سکتے ہیں
تو یہ 90 کے برابر ہے لیکن آپ کو یاد ہے کہ ہماری پاور ریٹنگ 60 واٹ اور 90 واٹ ہونی چاہیے تھی جس کا مطلب ہے کہ اگر آپ انہیں 240 وولٹ کے ٹرمینل سے جوڑ دیتے ہیں
تو یہ وہی ہوگا پاور اس طرح کام کرتی ہے لہذا اس مرکب میں استعمال ہونے والی کل بجلی بنیادی طور پر ریٹیڈ پاور کو شامل کرکے حاصل کی جاتی ہے لہذا کل استعمال ہونے والی بجلی 150 وولٹ ہے یاد کریں کہ سیریز کے مجموعہ میں استعمال ہونے والی بجلی کی مقدار صرف 36 واٹ تھی لہذا یہ پتہ چلتا ہے کہ م
کو فرض کرتا ہے۔ ای بلب اور خاص طور پر یہ بہت اہم ہوتے ہیں جب آپ انہیں آرائشی لائٹنگ جیسے کرسمس لائٹنگ یا wer توازی مجموعہ ان
دیوالی لائٹنگ میں استعمال کرتے ہیں ہم تاروں کے کئی اسٹرینڈز استعمال کرتے ہیں جو م
توازی امتزاج میں ہوتے ہیں اور ہر اسٹرینڈ کے اندر بلب ایک سیریز کے امتزاج میں رکھے جاتے ہیں جیسا کہ ہم نے بتایا ہے۔ کہ ایک اسٹرینڈ بلب کے اندر سیریز کے امتزاج میں ہونا یقیناً موثر چمک کو کم کر دیتا ہے جو ایک بلب تیار کر سکتا ہے وہ ڈیلیور کرتا ہے لیکن بجلی کا خرچ بہت کم ہو جاتا ہے اس لیے سیریز اور م
توازی امتزاج پر بحث کرنے کے بعد ہمیں مزاحمت کو سمجھنے کی کوشش میں تھوڑا اور وقت گزارنے دیں۔ سیریز اور م
توازی میں لہذا ہم سیریز اور م
توازی میں مزاحمت پر بات کریں گے لیکن مجھے تھوڑا زیادہ پیچیدہ سے شروع کرنے دیں لہذا مزاحمت م
توازی ہے لہذا میں نے کہا کہ ہم اس تعلق کے ذریعہ ایک م
توازی امتزاج کی وضاحت کرتے ہیں کہ ان کے درمیان ممکنہ گراوٹ ٹھیک ہے وہی اب اس کا کیا اثر ہے مجھے ایک تصویر کھینچنے دو
ہے b ہے اور یہ اختتام r2 ہے یہ r1 تو یہ ایک نقطہ ہے اور یہ مزاحمت میں سے ایک ہے یہ ایک اور مزاحمت ہے لہذا یہ
تک جانا چاہتے ہیں یہ وہ نقطہ ہے جہاں ممکنہ گراوٹ ہو سکتا ہے کہ یہ بیٹری b سے پوائنٹ a تو یہ کیا ہوتا ہے کہ فرض کریں کہ آپ پوائنٹ کے ذریعہ سے منسلک ہو
تو یہ اب معلوم ہو گیا ہے پھر آپ اس خاص مثال میں بہت سے ممکنہ راس
توں میں سے ایک کو اختیار کر سکتے ہیں آپ اس طرح جا سکتے ہیں کہ اس کے پار پوٹینشل کا ایک قطرہ ہے جو واپس آ جائے اور یہاں واپس آ جائے متبادل طور پر آپ یہ راستہ بھی اختیار کر سکتے ہیں اس صورت میں دو حصے ہیں لیکن اصولی طور پر ایسا ہی انتظام ہوسکتا ہے کہ وہ م
پر لگاتا ہوں ab توازی نظر آتے ہیں لیکن یہ پوری کہانی نہیں ہے لہذا جب میں ایک ممکنہ فرق کو
تو وہی ممکنہ فرق تمام ریزسٹروں پر ظاہر ہوتا ہے جو م
توازی امتزاج میں ہوتے ہیں
تک کے امتزاج پر لاگو کیا جائے b سے a تو آئیے لکھتے ہیں کہ ممکنہ فرق کب ہوتا ہے۔
تو ہر شاخ میں ایک ہی ممکنہ فرق ظاہر ہوتا ہے لہذا میں ایک سوال پوچھتا ہوں کہ مؤثر مزاحمت یا مساوی مزاحمت کا کیا مطلب ہے مساوی مزاحمت کے ذریعہ مساوی مزاحمت فرض کریں کہ اس پورے سرکٹ میں یہ مجموعہ ہے کہ میں ایک واحد مزاحمت سے تبدیل کرنا چاہتا ہوں
میں داخل ہو رہا ہے وہی رہتا ہے اب یاد رکھیں جب میرے پاس شاخیں تھیں وہاں ایک کرنٹ آتا تھا۔ لیکن پھر b چھوڑ رہا ہے یا a تو کرنٹ جو
کرنٹ دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے اور درحقیقت اس سادہ سی صورت میں آپ کو اندازہ ہو سکتا ہے کیونکہ کرنٹ چارج کی تبدیلی کی شرح کے سوا کچھ نہیں ہے اس لیے اس میں جو بھی چارج آ رہا ہے اسے دو راس
ہے 2 i ہے۔ اس پر کرنٹ 1 i توں میں تقسیم کیا جا رہا ہے اس لیے اگر اس پر کرنٹ
تو یقیناً میں
کے برابر ہوگا یہ صرف کرنٹ کا تسلسل ہے اس لیے مساوی مزاحمت سے میرا مطلب ہے کہ وہ کیا 2 i پلس 1 i یہ i توقع کرتا ہوں کہ
کی قدر یکساں رہتی ہے لہذا موثر مزاحمت یا مساوی مزاحمت کا i ہونا چاہیے جس کے ساتھ مجھے بدلنا چاہیے اس سرکٹ کا اختتام اس طرح کہ
میں دیکھتے ہیں۔ مزید تفصیل سے l وہی رہتا ہے اب آئیے ہم اسے i مطلب ہے کہ ایک واحد مزاحمت جو مرکب کو اس طرح بدل سکتی ہے کہ
ان میں سے کسی بھی مزاحمت میں ممکنہ کمی ہے کیونکہ میں نے کہا ہے کہ اگر وہ م v نوٹ کریں کہ ایک چیز فرض کریں کہ ڈیلٹا
توازی ہیں
تو میں یہاں اس بات پر زور دیتا ہوں کہ میں اس حصے میں م
توازی امتزاج کو دیکھ رہا ہوں اگر وہ م

توازی ہیں
از v واضح طور پر ڈیلٹا i1 ایک ہی ہے میرا موجودہ v تو ڈیلٹا وی باقی رہتا ہے۔ ایک جیسا کہ میں اس برانچ پر ہوں یا اس برانچ پر چونکہ ڈیلٹا
بذریعہ v پلس ڈیلٹا r1 ہے۔ بذریعہ v جو کہ ڈیلٹا i2 پلس i1 برابر i ہے اس لیے میرا کرنٹ r از v ڈیلٹا i 2 ہے اور کرنٹ r1
کو کامن لیتا ہوں v لہذا اگر میں ڈیلٹا r2
تھی eq ہے فرض کریں کہ میری مساوی مزاحمت ہماری r2 جمع 1 سے زیادہ r1 تو یہ 1 سے زیادہ
مساوی ہے لہذا اگر آپ اس اظہار r سے تقسیم ہونا چاہئے v تو مجھے ہونا چاہئے تھا کیونکہ میں نے کہا کہ میں وہی رہتا ہوں لہذا اسے ڈیلٹا
کا موازنہ اس اظہار کے ساتھ کرتے ہیں
جو م r جمع 1 سے زیادہ r 1 برابر ہے 1 سے زیادہ r تو آپ کو ملتا ہے 1 سے زیادہ
توازی امتزاج کا معیاری فارمولا ہے اب میں ایک ہی چیز کو آسانی سے ایک سے زیادہ مزاحمت تک بڑھا سکتا ہوں دو کیونکہ اصول وہی ہے کہ ہر
وغیرہ مل گیا ہے ہر شاخ میں کرنٹ r 1 r 2 r 3 ایک مزاحمت میں ممکنہ گراوٹ یکساں رہتی ہے لہذا جو کچھ ہو گا وہ یہ ہے کہ مجھے
وغیرہ اور اس کے نتیجے میں 2 سے زیادہ صورتحال کے لیے r 2 دیا جائے گا۔ بذریعہ v ڈیلٹا r 1 بذریعہ v ڈیلٹا i 1 بذریعہ v ڈیلٹا
وغیرہ یا جس کا مطلب ہے کہ r3 جمع 1 اوور r2 جمع 1 سے زیادہ r1 کے مساوی ہوگی 1 سے زیادہ r میری مساوی مزاحمت 1 اوور
کی قدر سرکٹ میں موجود سب سے چھوٹی req میں اسے چھوڑتا ہوں آپ کو یہ ظاہر کرنا ہے کہ r سے زیادہ m 1 سیریز 1 سے زیادہ
سرکٹ میں موجود سب سے چھوٹی مزاحمت سے چھوٹی ہے req مزاحمت سے چھوٹی ہے لہذا
تو آئیے اب سیریز کے امتزاج کو دیکھیں ۔ ہر جزو کے سرکٹ سے ایک ہی کرنٹ بہتا ہے اس طرح کی صورتحال کو دیکھیں کہ یقیناً سب سے آسان
سے جڑا ہوا ہے اس طرح میں ان میں سے کوئی بھی نمبر رکھ سکتا r2 ایک پوائنٹ سے دوسرے ریزسٹنس r یہ ہے کہ میں نے ایک ریزسٹنس
کے طور پر بہہ رہا ہے۔ مختلف مزاحم w ہے جب تک ایک ہی ہے کرنٹ اس کے ذریعے b ہوں یہ
کہتے ہیں v کے پار ممکنہ گراوٹ ہے لہذا اگر ہم اس ڈیلٹا کو ab توں سے گزرنا یہ ایک سیریز کا مجموعہ ہے جس کے نتیجے میں
میں ممکنہ گراوٹ ہے اور اسی طرح یہ کسی بھی تعداد کے لیے v 2 کے ممکنہ گراوٹ کا مجموعہ ہے اور اس ڈیلٹا v 1 تو یہ اس ڈیلٹا
کے برابر ہے کیونکہ ایک ہی کرنٹ ان سب سے گزرتا ہے ir 2 پلس ir 1 ہے جو کہ v2 پلس ڈیلٹا v1 ڈیلٹا v درست ہوگا لہذا میرا ڈیلٹا
لیکن اگر آپ کو اس امتزاج کو ایک رجسٹر سے تبدیل کریں r 2 جمع r 1 اوقات i اس لیے یہ ہے
ہے n ہے اور اگر میرے پاس ان کی تعداد r 2 جمع req r 1 تو متعلقہ مساوی مزاحمت صرف اتنی ہوگی لہذا اس معاملے میں
کے برابر 1 ہے لیکن اس سے پہلے کہ میں اسے چھوڑ دوں بحث میں کچھ اس بات کی نشاندہی کرتا ہوں کہ اب میں آپ کو irii تو میرے پاس
اس طرح کی صورتحال پیش کرتا ہوں اگر آپ اس خاکہ کو دیکھیں
تو ایسا لگتا ہے کہ م
توازی م
توازی لائنیں جڑی ہوئی ہیں لیکن آپ اسے دیکھتے ہیں کہ اگر ان میں سے کوئی کرنٹ بہتا ہے
تو یہ وہی کرنٹ ہوگا۔ جس سے گزر رہا ہے
تو اس میں یہ دراصل سیریز کی مزاحمت کی ایک مثال ہے جو اب م
توازی نہیں ہے کیونکہ میں نے سیریز اور م
توازی امتزاج کا تعلق پہلے ہی حاصل کر لیا ہے مجھے اپنے دائرہ کار کو تھوڑا وسیع کرنے کی کوشش کرنے دیں اور یہ دیکھنے کی کوشش کریں
کہ اگر میرے پاس مشترکہ صورتحال ہے
ہے اور یہ ایک b یہ ایک نقطہ a تو وہ کیسا برتاؤ کرتے ہیں بہت مشکل میں ایک بہت ہی آسان سرکٹ لیتا ہوں فرض کریں کہ یہ ایک نقطہ ہے
ہے اب اس دائرے کو دیکھیں یہ ایک م c نقطہ
اب پوائنٹ کو چھوڑ دیتا ہے کیونکہ یہ i توازی اور سیریز کے امتزاج کا مجموعہ ہے لہذا میں اسے ایک مثال کہوں فرض کریں کہ ایک کرنٹ
یہاں صرف ایک ریزسٹنس سے گزر رہا ہے
کہتے ہیں r1 تو کرنٹ میں اس ریزسٹنس سے گزرے گا جسے ہم اسے
اب ایک بار جب یہ یہاں آتا ہے م i times r1 کو ممکنہ ڈراپ سے دیا جاتا ہے۔ vab تو اس معاملے میں ممکنہ فرق
توازی امتزاج سے ملتا ہے
i 1 برابر ہے اب آپ دیکھیں گے کہ یہ vbc تو یقینا کرنٹ تقسیم ہو جاتا ہے لیکن ان دونوں پوائنٹس کے درمیان ممکنہ کمی ایک ہی رہتی ہے لہذا
ہے لیکن میں آپ کو پہلے ہی بتا چکا ہوں کہ اگر r 3 ہے یہ r 2 ہے کیونکہ میں جانتا ہوں کہ کرنٹ مختلف ہیں فرض کریں کہ یہ i 2 ہے
ہے اور یہ اس سیکشن کے لیے بھی درست ہے i اس سیکشن میں کرنٹ
r3 پلس 1 اوور r2 تو اس پورے حصے کو آپ ایک مساوی سے بدل سکتے ہیں۔ مزاحمت جو 1 اوور ریق کے ذریعہ دی جاتی ہے برابر 1 اوور

اس کی r جمع r 2 از r 2 r 3 مساوی ہے r کے برابر ہے لیکن اس حصے کا r اس ترتیب کے i میں ممکنہ گراوٹ ہے vc تو یہ
موجود ہے req ہے لہذا اب r 3 جمع 1 زیادہ r 2 سے زیادہ r eq 1 وجہ یہ ہے کہ 1 اوور
پوٹینشل ڈراپ اس کے علاوہ ممکنہ ڈراپ ہے کیونکہ اگر میں اسے شامل کروں vbc پلس vab ظاہر ہے vac کا کیا ہوتا ہے لہذا vac تو
اس لیے کرنٹ فوری طور پر حاصل i times r 1 ہے جو پہلے سے موجود تھا جمع i times r 2 r 3 by r 2 plus r یہ
کے برابر ہے v ہمیں معلوم ہو کہ فرض کریں کہ یہ v ac کیا جا سکتا ہے اگر
اوقات v ac سے تقسیم کر کے آپ اسے آسان بنا سکتے ہیں اور یہ آپ کو r3 پلس r2 کو r2 r3 پلس r1 تو آئیے اسے خالی رکھیں۔
اب میں اس لیکچر کے بقیہ حصے میں کچھ مثالی مثالیں دوں r1 r2 plus r 2 r 3 plus r 3 r سے تقسیم کر دے گا r3 جمع r2
گا جس طرح سے سیریز اور م
توازی امتزاج سے جڑے مسائل کا حساب لگایا جاتا ہے
تو آئیے کچھ عام سادہ کے ساتھ آگے بڑھتے ہیں۔ اور پھر ہم آہستہ آہستہ مزید پیچیدہ ہوجائیں گے
تو آئیے میں اس قسم کی مثال کے ساتھ ایک مسئلہ شروع کرتا ہوں
r ایک اسے ہونے دو۔ دو اوہم یہ r تو فرض کریں کہ میرے پاس اس طرح کا سرکٹ ہے یہاں ایک بیٹری ہے جو 8 وولٹ ہے آئیے ہم اتنا کم لیں
اوہم کے برابر ہے r 3 3 دو ہے جو 2 اوہم کے برابر ہے
یہ پوائنٹ معلوم ہے کہ ان میں سے بہت سے سرکٹس میں آپ c اس پوائنٹ b تو آئیے ہم ان کو نمبر دیتے ہیں آئیے اس کو کہتے ہیں اس پوائنٹ
کو پہلے یہ دیکھنا آسان ہوگا کہ میرے پاس کس قسم کا امتزاج ہے اور اس سرکٹ کو بتدریج آسان اور آسان سرکٹ میں کم کرنے کی کوشش کرنا
یقیناً یہ کوئی پیچیدہ سرکٹ نہیں ہے لیکن اس کے باوجود اسے سمجھنے کی کوشش کریں۔
یہ ہے کہ جب میرے پاس ہوائی جہاز کی تاریں بغیر کسی مزاحمت کے ہوں alize تو ان چیزوں میں سے ایک جو آپ ہیں۔

Prutor@IITK

تو کوئی امکان نہیں ہوتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ جڑنے والی تاروں کو ہمیشہ ریزسٹنس لیس تصور کیا جاتا ہے اگر کوئی مزاحمت نہیں ہے
تو کوئی مزاحمت نہیں ہے
a تو اس کا مطلب ہے کہ یہ نقطہ اور وہ نقطہ اسی پوٹینشل پر ہوگا اسی طرح یہ پوائنٹ اور وہ پوائنٹ ایک ہی پوٹینشل پر ہوگا اب یاد رکھیں کہ
تک جانے میں آپ کو ایک مزاحمت کو عبور کرنا پڑے گا لیکن چونکہ ممکنہ کمی آر 2 b سے a ایک ہی پوٹینشل پر نہیں ہوں گے کیونکہ b اور
کے پار ممکنہ ڈراپ ایک م r3 کے پار ایک سی ڈی پوٹینشل کے ممکنہ ڈراپ کے مترادف ہے جو کہ
توازی ممکنہ م
توازی امتزاج کی ہماری تعریف کے مطابق r 2 اور r 3 م
توازی ہیں اب اگر r 2 اور r 3 م
توازی ہیں
کے م r3 لکھتا ہوں۔ r 2 تو میں اسے
توازی ہے اس لیے نہیں کہ اس خاکہ میں وہ م م
توازی نظر آ رہے ہیں بلکہ اس لیے کہ ان کے سروں پر ممکنہ گراوٹ ایک جیسی ہوتی ہے اس لیے م
توازی امتزاج کی تعریف کو سمجھنا ضروری ہے کہ یہ مختلف ہے م
توازی امتزاج کے اجزاء میں ہر ایک جزو میں یکساں ممکنہ کمی ہوتی ہے اور یہ وہی ہے جو میں اب پہلے مشاہدہ کرتا ہوں جب میں جانتا ہوں کہ یہ ایک م
توازی امتزاج ہے میں اس م
توازی امتزاج کو ایک مساوی ریزسٹنس سے بدل سکتا ہوں
r اور اس خاص مثال میں r 3 جمع r 2 تقسیم r 2 r 3 برابر ہے req کی مساوی ریزسٹنس کیا ہے؟ یعنی r2 کے ساتھ rna تو
ہے 2 یہ 3 ہے 2
تو 2 میں 3 کو 2 جمع 3 سے تقسیم کیا جائے
تو یہ 6 ضرب 5 اوہم کے برابر ہے
کو اس قسم کی واحد مزاحمت سے r 3 اور r 2 کے برابر ہے اور میں ohms ہے جو r 1 2 تو یہ سرکٹ ہے اس سرکٹ کی طرح یہ
کو کہتے ہیں اور یہ چھ بائی پانچ اوہم کے برابر ہے اور اب یہ آٹھ وولٹ تھا۔ غور کریں کہ یہ سرکٹ بہت آسان ہو req بدل دیتا ہوں آئیے ہم اس
کے ساتھ سیریز میں ہے r1 req وہ سیریز میں ہیں کیونکہ ایک ہی کرنٹ ان میں سے بہتا ہے اس لیے req اور r1 گیا ہے کیونکہ
تو موثر یا نئی مساوی مزاحمت صرف 2 جمع 6 ضرب 5 ہے جو کہ 16 ضرب 5 ہے۔
تو اس کا کیا مطلب ہے یہ سرک آخر کار اسے ایک سرکٹ سے بدل دیا جاتا ہے جس میں صرف ایک بیٹری اور ایک ریزسٹر ہوتا ہے لہذا میرے پاس
وولٹ کی بیٹری اور ایک ریزسٹنس ہے جس کا میں نے ابھی حساب لگایا ہے کہ 16 بائی 5 اوہم ہے 8
تو کرنٹ فوری طور پر شمار کیا جاتا ہے جو کہ فراہم کردہ کرنٹ ہے بیٹری کا فوری طور پر حساب لگایا جاتا ہے جو کہ 8 کے برابر ہے تقسیم 16
سے 5 جو کہ صرف 2.5 ایمپیئر کے برابر ہے لہذا میں پہلے ہی یہ جان چکا ہوں کہ بیٹری کے ذریعے جو کرنٹ فراہم کیا جا رہا ہے وہ 2.5
اوہم ہے آئیے اب اپنی اصل تصویر پر واپس آتے ہیں۔ اگر یہ بیٹری 2.5 ایمپیئر کا کرنٹ فراہم کر رہی ہے
بیٹری کے مثبت اختتام سے کم پوٹینشل پر ہے جس کی a میں ممکنہ فرق کتنا ہے اور ایک چیز کیا ہے کہ پوائنٹ ab تو میرا سوال یہ ہے کہ
میں 2.5 i اوقات i کتنا ہے r1 گنا i سے گرا رہے ہیں اور r1 گنا i وجہ یہ ہے کہ کرنٹ اس طرح چل رہا ہے یہ اور ہم پوٹینشل کو
2
تو ہمیں جو معلوم ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ جب آپ یہاں سے وہاں جاتے ہیں
اگر میں لیتا ہوں۔ ای یہ پوائنٹ 8 وولٹ جمع 8 اس پوائنٹ پر ہے پھر 8 مائنس 5 a تو 5 وولٹ کا وولٹیج ڈراپ ہوتا ہے جس کا مطلب ہے یہ نقطہ
پر ہے جو 3 وولٹ کے برابر ہے اب پوائنٹ ہی اس سے منسلک ہے کیونکہ یہ میرا حوالہ پوٹینشل ہے جس کے حوالے سے میں نے جمع کو برابر
h لیا ہے۔
جیسا ہے vcd جو vab vab تو یہ بھی اسی صفر پوٹینشل پر ہے لہذا
کے برابر ہے vcd برابر 8 مائنس 5 جو کہ 3 وولٹ کے برابر ہے جو کہ میری تصویر میں vab تو آئیے اسے لکھتے ہیں
تو آئیے دوبارہ اعداد و شمار پر واپس جائیں
تو یہ تین وولٹ کا فرق ہے یہ بھی تین وولٹ کا فرق ہے
تو سرکٹ کے اس حصے میں میرا کرنٹ 3 وولٹ ہے جس کو 3 سے تقسیم کیا گیا ہے جو سرکٹ کے اس حصے میں 1 ایمپیئر کرنٹ کے برابر ہے
کیونکہ ممکنہ گراوٹ ان دو پوائنٹس کے درمیان 3 وولٹ ہے لہذا 3 کو 2 سے تقسیم کیا گیا جو 1.5 ایمپیئر کے برابر ہے اب یہ دیکھیں کہ میرا
ایمپیئر تھا لہذا 2.5 ایمپیئر 1.5 سال ایمپیئر میں تقسیم ہو جاتا ہے اور اس پر ہم بعد میں اس خیال کو عام کریں گے۔ ان حالات i 2.5 موجودہ
میں جہاں دو سے زیادہ برانک ہوں۔ وہ اور دیکھیں کہ ہمارے پاس کچھ قوانین ہیں جو اپنی جگہ پر ہیں میں آپ کو ایک چھوٹی سی مشکل مثال دیتا ہوں

تو میں اس سرکٹ کو دیکھتا ہوں
کہتے ہیں میں اس بیٹری کو 21 وولٹ تک لے جاتا ہوں اس میں 4 اوہم ہیں یہ م R2 کہتے ہیں آئیے اس کو R1 تو آئیے اس کو
توازی طور پر 8 اوہم ہے اس کے م
لیا جاتا ہے اور میں انہیں ohms لیا جاتا ہے جسے دوبارہ 8 r4 اور ohms ہے جسے r3 12 توازی نظر آرہا ہے کم از کم میرے پاس
جوڑتا ہوں لیکن میرے سرکٹ میں تھوڑی زیادہ پیچیدگی ہے یہاں ایک سوئچ ہے لہذا فرض کریں کہ میرا سوئچ کھلا ہے جیسا کہ اب یہاں دکھایا جا
رہا ہے یہ مسئلہ اس مسئلے سے بہت ملتا جلتا ہے جو ہم نے ابھی کیا ہے
تو میرے پاس یہ ہے کہ سوئچ بند ہونے سے پہلے
r4 اور r3 سیریز میں لہذا سیریز میں r2 اور r1 ہے سیریز میں اور r4 اور r3 تو سرکٹ کا یہ حصہ مواد ہے لہذا میرے پاس
مجھے 12 جمع 8 کے برابر 20 دیتا ہے۔
وہ مجھے ایک مساوی دیتے ہیں۔ r2 اور r1 تو یہ مندرجہ ذیل سرکٹ کے مساوی ہوگا لہذا میں یہاں لکھتا ہوں کہ سوئچ بند ہونے سے پہلے
12 اور 20 ohms مجھے 20 اوہم دیتا ہے 8 جمع 12 ہے۔ لیکن پھر 12 r4 اور r3 اوہم کی مزاحمت کیونکہ 4 جمع 8 اور 12 ohms م
توازی ہیں لہذا مساوی مزاحمت کی ضرورت 20 میں 12 کو 20 جمع 12 سے تقسیم کیا گیا ہے جو کہ 7.5 اوہم کے برابر ہے یہ 21 ہے اور آپ
کرنٹ کا حساب لگا سکتے ہیں جو 21 وولٹ 75 سے تقسیم ہے۔ جو کہ 2.8 ایمپیئر پوائنٹ کے برابر ہے، یہ وہی ہوتا ہے جب سوئچ کھلا ہوتا ہے
اب ہم جاننا چاہیں گے کہ جب یہ سوئچ بند ہوتا ہے
تو کیا ہوتا ہے اس سرکٹ کی پوری نوعیت بدل جاتی ہے میرے پاس اس لیکچر میں ایسا کرنے کا وقت نہیں ہے لیکن میں اگلے لیکچر میں میں اسی

Prutor@IITK

مسئلے کو اٹھاؤں گا اور یہ دیکھنے کی کوشش کروں گا کہ سوئچ بند ہونے پر کیا ہوتا ہے لہذا اس لیکچر میں ہم نے بنیادی طور پر دو اہم قسم کے
کنکشن کی نشاندہی کرنا ہے جو آپ کے پاس الیکٹرک سرکٹس میں ہیں یعنی سیریز کا مجموعہ اور م
توازی امتزاج جس کی ہم نے نشاندہی کی ہے وہ یہ ہے کہ سیریز میں مزاحمت کے امتزاج کی تعریف اس حقیقت سے ہوتی ہے کہ جب آپ مختلف
اجزاء سے گزرتے ہیں جو سلسلہ میں ہیں ان میں سے ہر ایک میں بہنے والا کرنٹ او ٹی پر ایک جیسا م
توازی مجموعہ ہوگا۔ اس کے ہاتھ کی بہت سی شاخیں ہیں اور ہر شاخ میں کرنٹ مختلف ہے لیکن جو ایک ہی رہتا ہے وہ ہے مجموعہ کے ہر ممبر
میں ممکنہ گراوٹ ایک ہی رہتی ہے اور یہ طریقہ ہے نہ کہ کسی م
توازی کی بصری تصویر سے جس کی آپ وضاحت کرتے ہیں۔ ایک م
توازی امتزاج ہے ہم جاری رکھیں گے اور اگلے لیکچر میں سیریز اور م
توازی امتزاج کے بارے میں مزید دریافت کریں گے ۔

Prutor@IITK