اس لیکچر میں خوش آمدید یہ کیمیکل کینیٹکس پر لیکچر نمبر آٹھ ہوگا اور پھر جیسا کہ ہم ہر بار لیکچر سات ھ میں جو کچھ کور کرتے ہیں اس کا فوری جائزہ لیتے ہیں تاکہ آپ کو معلوم ہو کہ ہم نے ان مربوط شرح مساوات کو دیکھنا شروع کیا تھا اور اس کی مثال دیکھنے سے پہلے اسی طرح ہم نے نصف زندگی کا تصور پیش کیا تھا اور ہم نے یہاں تک کہا تھا کہ اس نصف زندگی کو آپ کے ہاتھوں میں ہونے والے رد عمل کی قسم یا آپ جس ردعمل کا صحیح مطالعہ کر رہے ہیں اس کی ابتدائی جانچ کے طور پر سمجھا جا سکتا ہے اور پھر ہم آہ پر آگے بڑھے۔ ایک مربوط شرح مساوات کی ہماری شرح کی پہلی مثال کے طور پر جو یہ تھی کہ صفر آرڈر کے رد عمل کے لئے

تو یاد رکھیں جب ہم نے کیا کیا تھا آپ کو معلوم تھا کہ صفر آرڈر کے رد عمل کے لئے ہم نے اس طرح کی ایک مساوات لی اور اس مساوات میں ہم d نے کیا کیا یہ پی دائیں طرف جانا تھا اور پھر ہم نے شرح کی مساوات کو ترتیب دیا جیسا کہ یہاں دیکھا گیا ہے لہذا سب سے اہم ایک مائنس انٹیگریٹ کیا ہم کچھ اس طرح کے ساتھ ختم ہوئے یہ ٹھیک ہے ہم ختم کرتے ah کے برابر ہے پھر ہم آگے بڑھے اور a over d of t ہونا کا AH صفر کے برابر ہے ہمارے پاس ایک ری ایکٹنٹ کی t ہیں۔ کچھ اس طرح کے ساتھ جہاں جب ہم حدود کے درمیان انضمام کر رہے ہیں وقت a کی حراستی پر غور کیا جائے گا۔ a ایک مخصوص وقت پر t کے برابر ہے t ارتکاز ہے جو اس کی ابتدائی ارتکاز نہیں ہے اور پھر t

تو ہم آگے بڑھتے ہیں وہی کرتے ہیں اور جو ہم ختم کرتے ہیں وہ صفر آرڈر کے رد عمل کے لئے یہ خصوصیت کی شرح کی مساوات ہے لہذا یہ کا ارتکاز a دوبارہ صفر آرڈر ردعمل کا دستخط ہے اس کا کیا مطلب ہے اس کا کیا مطلب ہے کہ اگر آپ سازش کریں گے ایک مقررہ وقت پر کے برابر mx plus c کی مساوات ہے y صحیح وقت کے مقابلہ میں یا وقت کے مقابلے میں آپ کو ایک سیدھی لکیر ملے گی کیونکہ یہ قسم ہے لہذا یہ وہی ہے جو ہم نے پچھلی k ہے اور یہ مساوات آہ ہمارے پلاٹ میں منفی ڈھلوان ہوگی کیونکہ اس معاملے میں آپ کی ڈھلوان مائنس ہے اگر آپ پڑھیں گے کہ یہاں کیا k بار پلاٹ کیا تھا جیسا کہ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ انٹرسیپٹ کوئی کام نہیں ہوگا اور ڈھلوان ایک بار پھر مائنس لکھا گیا ہے صرف اس صورت میں جب اس کے ارتکاز کا پلاٹ ایک فنک کے طور پر وقت کا وقت ایک سیدھی لکیر ہے پھر یہ یقینی طور پر پلاٹ سے ایک صفر آرڈر ردعمل ہے آپ کیا کر سکتے ہیں یا آپ کیا حاصل کر سکتے ہیں آپ کو انٹرسیپٹ مل سکتا ہے جس سے آپ کو ابتدائی حراستی میں کوئی کمی نہیں آئے گی اور آپ ڈھلوان بھی حاصل کر سکتے ہیں جس کا مطلب ہے ڈھلوان سے آپ کو ریٹ مستقل ملے گا کیونکہ ڈھلوان کے برابر ہے اور اس وجہ سے یہ آپ کو ریٹ مستقل کی مثبت قدر دے گا ہم نے اپنے صفر آرڈر کے رد عمل کی نصف زندگی کے k مائنس لئے اس اظہار کے ساتھ کلاس ختم کیا

وہ وقت ہے جس میں ارتکاز ابتدائی ارتکاز اس کی قدر کے نصف تک t تو ہم نے کیا کیا جیسا کہ نصف زندگی کی تعریف کی گئی تھی نصف کی گر جاتا ہے لہذا ابتدائی ارتکاز کوئی چیز نہیں ہے اس کا نصف حق کا نصف ہوگا ہم اسے واپس کر دیتے ہیں صفر آرڈر آہ کے رد عمل کے لیے سے زیادہ کسی چیز k دو f کا t شرح کی مساوات اور یہ وہی ہے جس کے ساتھ ہم ختم ہوئے اور نصف زندگی کا حتمی اظہار یہ تھا جہاں کے ارتکاز کے برابر ہے

تو اس کا کیا مطلب ہے نصف زندگی تناسب ہے رد عمل کے ارتکاز یا ری ایکٹنٹ کے ابتدائی ارتکاز کے لیے دوسرے الفاظ میں دوسرے لفظوں میں اس کا کیا مطلب ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ زیادہ ارتکاز نصف زندگی ہے جیسا کہ رد عمل آگے بڑھتا ہے آپ کا ارتکاز کم ہوتا ہے آپ کی نصف زندگی بھی ہوتی ہے۔ کم ہو رہا ہے اور یہ صفر آرڈر کے رد عمل کا ایک اور دستخط ہوگا جو پھر ہمیں نصف زندگی کی اس خصوصیت پر لے آتا ہے جہاں ہم نے کہا تھا کہ نصف زندگی واقعی آپ کے ہاتھ میں موجود ردعمل کی قسم کی ابتدائی جانچ کے طور پر استعمال کی جا سکتی ہے۔ ہم وہیں رک جاتے ہیں اور آج ہم کیا کریں گے ہم آپ کو معلوم کریں گے کہ ہم اس سے شروعات کریں گے جسے ہم عام طور پر فرسٹ آرڈر ری ایکشن کے طور پر کہتے ہیں لہذا فرسٹ آرڈر ری ایکشن میں ہم اس ری ایکشن کو دوبارہ لیں گے اور ٹھیک ہے میں چیک کروں گا۔ آخری مساوات کا نمبر جو میں نے استعمال کیا تھا تاکہ میں وہاں سے شروع کر سکوں ٹھیک ہے آخری مساوات کا نمبر 7 تھا اس لیے میں اب وہاں سے شروع کروں کی شرح کے برابر ہے ایک اوکے کی ارتکاز کے مستقل k گا کیونکہ اس کی پہلی ترتیب کا رد عمل بیان کیا جا رہا ہے پھر میں شرح لکھ سکتا ہوں اوقات

تو اسے آٹھ ہونے دیں

تو صفر ترتیب رد عمل کی مثال سے تسلسل کے ساتھ اگر یہ ہے

گنا کے برابر ہے لہذا ایک k ایک دائیں کی ارتکاز کے d کا ایک اوور t تو مساوات یا رد عمل سے یہاں جو ہم لکھ سکتے ہیں وہ ہے مائنس ڈی بار جب آپ اسے ترتیب دیتے ہیں

تو یہ بہت سیدھا آگے ہے کلیدی نکتہ یہ ہے کہ اس اظہار یا اس مساوات کو ٹھیک کریں ایک بار جب آپ کے پاس یہ ہو جائے

d کا مائنس a تو ہم آگے بڑھتے ہیں اور ہم لکھتے ہیں کہ

گنا ارتکاز کے برابر ہے k کے a تو یہ وہی ہے جو ہمارے پاس تھا میں اسے دوبارہ لکھ رہا ہوں

کو دوسری طرف لیں تاکہ ہمارے پاس ایک اوور dt تو یہ مساوات نو تھی لہذا اگر آپ کے پاس یہ ہے کہ اب کیا ہوگا وہ ایک طرف لائے گا اور حق کے برابر ہوگا اور پھر ہم آگے بڑھتے ہیں اور ہم انضمام کرتے ہیں kdt برابر a ہے ہم اسے k تو ہم کیا کریں گے کہ ہم کچھ اچھی طرح سے متعین حدوں کے درمیان دوبارہ انضمام کریں گے منفی نشان لیں گے۔ دوسری طرف a will be a کے لئے باہر کا ارتکاز a صفر پھر ہم پر صفر کے برابر ہے o پر دوبارہ اس طرح ضم کر سکتے ہیں۔ t is equal t ایک مستقل ہے لہذا اسے انضمام سے نکالا جاسکتا ہے اور اس لئے k کے ارتکاز یہ ٹھیک ہوگا یاد رکھیں یہ t کے برابر ہے nought at t ہم یہ ہے

تو اب ہم آگے بڑھتے ہیں اور انضمام کرتے ہیں

تو بائیں طرف آپ کو احساس ہوتا ہے کہ یہ آپ کا معیاری انٹیگرل ہے جس میں آپ کا قدرتی لاگ شامل ہے

تو پھر آپ کو یہاں سے جو ملتا ہے وہ ہے لہذا آپ یہاں سے جو حاصل کرتے ہیں اس کی بنیاد پر میں قدرتی لاگ پر لکھتا ہوں۔ قدرتی لاگ لاگ بیس کے طور پر لکھا جا at رائٹ اس لیے اسے دوبارہ قدرتی لاگ آف a naught is equal to minus kt ہے اور مائنس قدرتی لاگ گیارہ دائیں kt سکتا ہے لہذا یہ دس ہونے دیں ناٹ کے قدرتی لاگ کے برابر مائنس

تو دوسری طرف اس مساوات کو لکھنے کا ایک بار پھر یہ ہے کہ اگر میں جانتا ہوں کہ میں اسے یہاں سے لکھتا ہوں اگر میں یہاں سے لکھوں تو میں اسے لکھ سکتا ہوں کیونکہ قدرتی لاگ ایٹ اوور اے نوٹ کے برابر ہے مائنس کے ٹی رائٹ ہے

a nought is equal to e تو یہ بارہ ٹھیک ہے اور پھر کیا میں کر سکتے ہیں میں آگے بڑھ سکتا ہوں اور اس طرح لکھ سکتا ہوں اوور کا مطلب ہے e ٹھیک ہے اسے 13 رہنے دو اور آخر میں میں جو لکھ سکتا ہوں وہ یہ ہے کہ اس to p ower minus kt is equal to a naught e to کی ترتیب ہے اور پھر میں لکھ سکتا ہوں exponent جو کہ یہاں exponential minus kt ایک ناٹ ایکسپونینشل مائنس کے برابر ہے ٹھیک ہے a of t یا لکھنے کا کوئی دوسرا طریقہ یہ ہے کہ the power minus kt

تو اسے 14 ہونے دیں

تو یہ آپ کے پہلے آرڈر کے رد عمل کی شرح کی مساوات ہے لہذا براہ کرم ہمیں دوبارہ واپس جانے دیں اور ان پر ایک نظر ڈالیں کے برابر ہے شرح مستقل ak اوقات d k کا مائنس d کے اوور t تو ہم نے شروع کیا۔ اس کے ساتھ ہم نے اس کے ساتھ شروع کیا جہاں

t دوسری طرف چلا گیا ہم نے حدود کے درمیان انضمام کیا کیا تھے t ایک طرف آیا اور a ہونے کی وجہ سے پھر ہم نے دوبارہ ترتیب دیا تاکہ
کے ارتکاز کے طور پر دیا جاتا a کے برابر ہے t میں کسی چیز کا ارتکاز t کا ارتکاز ہوگا جیسا کہ a میں i پر حد صفر کے برابر ہے
دائیں l ہے بڑے بریکٹ کے باہر ہم اسے ان حدود کے اندر ضم کرتے ہیں۔ اسٹینڈرڈ انٹیگرا میں بائیں ہاتھ کی طرف ایک لوگارتھمک انٹیگرل ہے۔
ٹھیک ہے اور اس وجہ سے ہمیں جو ملتا ہے وہ اس طرح کا اظہار ہے لہذا قدرتی لاگ آف مائنس نیچرل لاگ t اوقات k طرف کا دوسرا صرف
آف اے نوٹ مائنس کے برابر ہے اگر آپ اس کیمیکل کو اس شکل میں دوبارہ ترتیب دیتے ہیں
تو دس سے مجھے گیارہ صحیح ملتا ہے اسے کرنے کا دوسرا طریقہ یہ ہے کہ اسے گیارہ کی شکل میں رکھنے کے بجائے میں آگے بڑھتا ہوں
کے برابر ہوتا ہے یہ ہمیں کیا بتاتا ہے کہ ایکسپریشن کو اب kt اور اسے اس شکل میں بیان کرتا ہوں جہاں قدرتی لاگ اے کا ٹی اوور ایک مائنس
کے برابر ہے جہاں سے مجھے یہ kt کے برابر ہے پاور مائنس a naught e پر مستقل t کا ارتکاز a دوبارہ لکھا جا سکتا ہے کیونکہ
a کا t a naught e ایکسپریشن ملتا ہے جہاں kt یا a کا t برابر ہے cos a naught کے برابر ہے پاور مائنس
exponential minus kt اس کا کیا مطلب ہے اس کا کیا مطلب ہے اگر آپ جانتے ہیں کہ اس مساوات پر
توجہ مرکوز کریں
تو اس کا کیا مطلب ہے کہ آپ مساوات 14 کو جانتے ہیں یہ کہتا ہے کہ کسی چیز کا ارتکاز وہ ہے جو کسی چیز پر غور نہیں کرتا ابتدائی ارتکاز
کیا ہے شرح مستقل ٹھیک ہے اور آپ کو فوراً احساس ہو جاتا ہے kk وہ وقت ہے جو میرے ردعمل کے بعد سے گزر چکا ہے۔ شروع کیا ہے t
کا ارتکاز بنیادی طور پر ایک تیزی سے زوال پذیر فعل ہے a at time t کہ مساوات آپ کو جو بتانے کی کوشش کر رہی ہے وہ یہ ہے کہ
کا ارتکاز وقت کے صحیح فعل کے طور پر تیزی a یا concentrator a naught جس کا مطلب ہے کہ کسی چیز کا ارتکاز کیا ہو گا۔
ہوتا ہے لیکن اس کی شرح کیا ہے لہذا شرح ریٹ مستقل کے exponential سے زوال پذیر ہوتا ہے اور اس کی نوعیت کیا ہے یہ ہمیشہ
ذریعہ دی جاتی ہے
یہ آپ کو کیا بتا رہا ہے یہ ہے کہ یہ ایکسپونینشل فنکشن ایک ایسی چیز کو ختم کردے گا جس کو آپ کسی بھی چیز سے شروع نہیں کرتے kt تو
ہیں یہ اس صحیح اسپاونینشل کی طرح زوال پذیر ہوگا اور زوال کا مستقل جو بعد میں واپس آجائے گا اس لئے آپ کو معلوم ہے کہ ان خیالات پر آہ
ہے ٹھیک ہے اب ہم اس کے ساتھ کیا کر سکتے ہیں آپ نے ایک ہی k مستقل ہے آپ کا ریٹ مستقل جو کہ dk کو تھامے رکھیں یہ تصور یہ
مساوات کے مختلف تغیرات دیکھے ہیں آہ لیتے ہیں آپ ان تغیرات کو ایک ایک کرکے جانتے ہیں
تو مثال کے طور پر اور آئیے ہم اس تغیر کی طرف واپس چلتے ہیں جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ وہ مساوات نمبر گیارہ تھی لہذا مساوات
نمبر گیارہ سے اگر آپ اسے دوبارہ صحیح لکھتے ہیں
a nought minus kt تو آئیے اسے لکھ دیں یاد رکھیں کہ ہم ابھی بھی فرسٹ آرڈر ردعمل کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔
تو یہ ہماری مساوات نمبر گیارہ تھی
تو یہ چیز دوبارہ کیا ہے فوری طور پر ایپسٹین یہ ہے کہ اوہ یہ سیدھی لکیر کی مساوات ہے دائیں
تو سیدھی لکیر کی یہ مساوات جس کا مطلب ہے کہ اگر میرے پاس اس طرح کا پلاٹ ہے
محور پر وقت ہے اور اگر میں اسے ابھی پلاٹ کرتا ہوں x تو ٹھیک ہے میرے ارتکاز کا قدرتی لاگ یہاں ہے اگر میرے پاس اس محور
تو اگر میں اسے ابھی پلاٹ کرتا ہوں
تو مجھے ایک پلاٹ ملے گا جو کچھ اس طرح نظر آئے گا ایک سیدھی لکیر دائیں اور سیدھی سے لائن آپ کیا حاصل کرنے جا رہے ہیں
کے دائیں ہے k تو ایک ہے مجھے انٹرسیپٹ ملتا ہے جو انٹرسیپٹ ہے انٹرسیپٹ یہ ہے اور ڈھلوان سے یہ مائنس
ہے k جو t کے برابر ہے اور اس وجہ سے ہم ڈھلوان سے حاصل کرتے ہیں ریٹ کانسٹین کی قدر k تو ڈھلوان منفی ہے یہ مائنس
تو یہ شرح مستقل ہے آپ کو پہلے آرڈر کے رد عمل کے لئے شرح مستقل کیسے ملتی ہے اگر آپ اسے اس طرح پلاٹ کرتے ہیں
تو ٹھیک ہے
تو یہ کہنے کا دوسرا طریقہ یہ ہے کہ پہلے آرڈر کے رد عمل کا دستخط یہ ہے کہ پہلے آرڈر کا دستخط کیا ہے ردعمل
تو آپ جانتے ہیں کہ اس طرح لکھا جا سکتا ہے کہ اگر آپ جانتے ہیں کہ میں اسے اس طرح لکھ سکتا ہوں جیسے تجرباتی ڈیٹا تجرباتی ڈیٹا ہے
فرسٹ آرڈر کائنیٹکس کے مطابق اگر تجرباتی ڈیٹا فرسٹ آرڈر کائنیٹکس پر فٹ ہو جائے
تو وقت کے مقابل میں ایک کا پلاٹ ایک ہو گا ۔ لکیر ایک سیدھی لکیر ہوگی جیسا کہ ہم نے دیکھا کہ ظاہر ہے کہ منفی ڈھلوان کے ساتھ لکیری ہے اور
کے برابر ہے دوبارہ ڈھلوان خود منفی ہونے کی وجہ سے منفی نشانات منسوخ k ڈھلوان سے آپ کو جو ملے گا وہ ہے ریٹ مستقل ڈھلوان مائنس
ہوجاتے ہیں اور پھر آپ کو حاصل ہوتا ہے شرح مستقل کی قدر
تو براہ کرم یاد رکھیں کہ یہ ضروری ہے کہ اس مقدار کا پلاٹ رائٹ لاگ بیس ای کی قوت وقت یا وقت کے خلاف ری ایکٹنٹ کے لیے منفی ڈھلوان
کے ساتھ ایک لکیری پلاٹ ہونا چاہیے یہ اسے دیکھنے کا ایک طریقہ تھا۔ یا کم از کم آہ آپ یہ بھی سمجھتے ہیں کہ اگر آپ کو کسی ایسے پلاٹ کا
سامنا کرنا پڑتا ہے جس میں یہ خصوصیت ہے
تو آپ اسے فوری طور پر نیچے کر سکتے ہیں اور کہہ سکتے ہیں کہ ہاں یہ ایک ایسا رد عمل ہے جو پہلے ترتیب کے کائنیٹکس کے مطابق ہوتا
ہے اب آئیے ہم نصف زندگی کے بارے میں بات کریں جیسا کہ ہم نے کیا تھا۔ سیریل آرڈر کے رد عمل کے لیے تاکہ آپ کو معلوم ہو کہ آئیے ہم اس
کے بارے میں بات کریں تاکہ جب آپ کو معلوم ہو کہ جب ہم یہ نصف زندگی کرتے ہیں
نصف تک a نصف سے ظاہر کیا جاتا ہے وہ ہے جہاں ابتدائی ارتکاز t تو یاد رکھیں کہ آدھی زندگی کیا تھی ہم نے کہا کہ نصف زندگی جسے
جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ آپ ابتدائی ارتکاز کے ساتھ شروع کرتے ہیں اور ارتکاز کے عین نصف تک نیچے جانے میں جو وقت لگتا ہے وہ
آپ کا نصف ہے اب ٹی آدھے حق کا اظہار کیا ہے ہم آپ جان سکتے ہیں کہ اسے متعدد طریقوں سے دوبارہ حاصل کریں
تو فرض کریں کہ میں آپ کو اس مساوات سے کرنا جانتا ہوں جہاں میں جانتا تھا کہ قدرتی لاگ ایٹ اوور اے نوٹ برابر ہے مائنس کے ٹی کے
برابر ہے اور اگر آپ کو یاد ہوگا اور اگر آپ کو یاد ہوگا کہ یہ مساوات نمبر بارہ سے پہلے لکھا گیا تھا
یہ تھا مساوات نمبر بارہ اب فرض کریں کہ میرے پاس نصف نصف ہے e تو میں دوبارہ لکھوں گا۔
آدھا کہہ رہا ہوں t تو جب میں
آدھا کہہ رہا ہوں t تو جب میں
یہ افسوس ہوگا مجھے دوبارہ لکھنے دیں مجھے دوبارہ لکھنے دیں اگلا صفحہ a تو میں قدرتی لاگ لکھ سکتا ہوں
آدھے دائیں پر کہہ رہا ہوں t کہہ رہا ہوں نصف یاد رکھیں میں نصف زندگی پر غور کر رہا ہوں میں t تو جب میں
ہے نصف ٹھیک ہے اب تعریف t جہاں kt نصف سے زیادہ صفر کے برابر ہے t کے برابر t کا ارتکاز کس وقت a تو یہ قدرتی لاگ ہے
نصف وہ نقطہ یا وہ وقت ہے جہاں کسی چیز کا ارتکاز اس کا آدھا یا آدھا ناٹ ہو گیا ہو t کے لحاظ سے ڈیفینیشن کے لحاظ سے
آدھے کے برابر ہے کیا یہ اتنا واضح طور پر اب موجود نہیں ہے پھر آپ کو یہ احساس kt تو میں قدرتی لاگ لکھ سکتا ہوں نصف صفر پر مائنس
ہوگا کہ کوئی چیز منسوخ نہیں ہوتی ہے اگر یہ کوئی چیز نہیں منسوخ ہوجاتی ہے
تو میرے پاس آدھا ہوگا مائنس کے ٹی نصف کے برابر ہے

رکھ سکوں جو کہ میرے خیال میں بارہ تھا۔ چودہ تھا n تو مجھے دیکھنے دو کہ کیا تھا آخری مساوات نمبر تاکہ میں مساوات نمبر
تو اس مساوات کا نمبر ہونے دیں آپ کو پندرہ معلوم ہو جائیں
تو یہ سولہ ہونے دیں ٹھیک ہے یہاں سے مجھے کیا ملے گا
تو مجھے کیا ملے گا آپ کو معلوم ہے یہاں سے مجھے کیا ملتا ہے میں فوراً لکھ سکتا ہوں امید ہے آپ کو یہاں سے احساس ہو جائے گا۔ اس تبدیلی
کو ٹی ہاف کے برابر کر سکتا ہے جس کا مجھے یقین ہے کہ دو اوور کے دائیں ہیں اور یہ بھی لکھا جا سکتا ہے کہ کیا ٹی ہاف صفر پوائنٹ چھ نو
تین اوور کے کے برابر ہے
تو یہ سترہ اٹھارہ ہے
تو یہ تھا۔ نصف کا حساب لگانے کے لیے کام کرنے والی مساوات دیکھیں چاہے آپ بھول جائیں چاہے آپ بھول جائیں اس کا مطلب ہے کہ آپ کو یاد
کرنے کی ضرورت نہیں ہے جب تک کہ آپ نصف کے حساب کے لیے اٹھائے گئے اقدامات کو سمجھ لیں کہ آپ اس نقطہ کو جانتے ہیں جس کی
میں کوشش کر رہا ہوں۔ یہاں بنائیں پھر ایک بار جب میں یہ کرتا ہوں
کا f آدھے دائیں کے برابر ہوتا ہے اور یہاں سے مجھے یقین ہے کہ آپ کو اندازہ ہو جائے گا کہ مجھے جو kt تو آدھے کا قدرتی لاگ مائنس
ہے k صفر پوائنٹ چھ نو تین بذریعہ of کے برابر ہے۔ t یا k t ہے وہ لاگ بیس ای ٹو اوور t
ہاف کا ایکسپریشن ملا ہے، ٹھیک ہے آپ کو پہلے آرڈر کے رد عمل کے t آپ کو پہلے آرڈر کے رد عمل کے لیے i s تو اب آپ نے کیا کیا
ہاف کے لیے اس t کے لیے ایک ایکسپریشن ملا ہے، یہ صفر آرڈر ری ایکشن سے کیسے مختلف ہے جو آپ دیکھتے ہیں کہ tr لیے
k نصف ایک مستقل ہے 0.693 کے برابر ہے t ایکسپریشن میں کوئی ارتکاز نہیں ہے اصطلاح میں کوئی ارتکاز کی اصطلاح نہیں ہے لہذا یہ
کے اوپر ایک مستقل ہے جو ایک شرح مستقل ہے جو دیئے گئے رد عمل کے لئے مستقل ہے لہذا اس کا مطلب یہ ہے کہ ہم نصف زندگی لکھ سکتے
ہیں پہلے آرڈر کے رد عمل کے لیے نصف زندگی لکھ سکتے ہیں پہلے آرڈر کے رد عمل کے لیے نصف زندگی ری ایکٹنٹ کے ارتکاز سے آزاد
ہے ٹھیک ہے
تو پھر پہلے آرڈر کے رد عمل کے لیے نصف زندگی آزاد ہے یہ مطلوبہ لفظ ہے پہلے آرڈر کے لیے نصف زندگی رد عمل ری ایکٹنٹ کے ارتکاز
نصف ایک ہی قدر لیتا ہے اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ رد عمل کی حد کتنی بھی ہے لہذا t سے آزاد ہے کہ کیا یہ ایک ہی قدر لیتا ہے یہ
کچھ بھی ہو رد عمل کی حد درست ہے لہذا نصف ایک ہی قدر t نصف ایک ہی قدر لیتا ہے چاہے t میں دوبارہ لکھتا ہوں کہ اس کا مطلب ہے کہ
لیتا ہے ایک ہی قدر اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ رد عمل کی حد کتنی بھی ہے لہذا یہ غیر ضروری ہے کہ آپ کس رد عمل کے مقام پر ہیں
آپ نصف حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں کہ ابتدائی سے نصف تک یا اس کے نصف سے نصف تک جو کہ ایک چوتھائی ہے جیسا کہ آپ تین میں
کر رہے تھے یا کسی بھی حق میں سے ایک آٹھ پر جانا جو تیسرا نصف زندگی ہے ان تمام کا نصف حصہ ان ٹی نصفوں t سے دو میں سے ایک کا
کی بالکل وہی قدر ہے کیوں کہ آپ نے جو اخذ کیا ہے اس کی بنیاد پر اس کا ارتکاز پر کوئی انحصار نہیں ہے یعنی یہ ری ایکٹنٹ کے ارتکاز پر
ہے اس ردعمل کا k دوبارہ دیا جاتا ہے۔ 0.693 ایک مستقل k کوئی انحصار نہیں دکھاتا ہے بلکہ یہ ایک مستقل ہے جسے 0.693 کے ذریعے
ایک مستقل ہے tf ہونا ہمیشہ ایک مستقل ہوتا ہے لہذا
آدھے پر بحث کر رہے تھے t تو پھر اگر آپ کو یاد ہوگا کہ جب ہم صفر آرڈر ردعمل کے ساتھ شروع کرنے سے پہلے ہی
تو میں نے آپ کو ایک پلاٹ دکھایا تھا میں دکھاؤں گا۔ آپ کو پھر سے پلاٹ جہاں میں نے آپ کو بتایا کہ حقیقت وہں ان ٹی ہافز پر مساوی ہیں ایک
دستخط ہو سکتا ہے یا پہلے آرڈر کے رد عمل کا دستخط ہو سکتا ہے اور یہ وہی ہے جو آپ نے ابھی اپنی مربوط شرح مساوات سے شروع کرتے
ہوئے فوری اخذ کر کے دکھایا ہے ٹھیک ہے
تو یہ ٹی ہاف کی طاقت دوبارہ ہے یہ ایک ابتدائی جانچ پڑتال ہے لہذا اگر آپ کا ٹی مسلسل گلے میں ہے
تو یہ آپ کو بتاتا ہے کہ یہ پہلے آرڈر کینیٹکس عظیم کے بعد ایک ردعمل ہے اب آئیے کچھ مختلف دیکھیں یا اس سے پہلے آپ جانتے ہو کہ آہ اب
ایک چھوٹی سی مثال لیتے ہیں جب میں لیتا ہوں۔ یہ مثال صرف اس بات سے ہوشیار رہیں کہ ہم ابھی کس بات پر بات کر رہے ہیں کیونکہ یہ ایک
فرسٹ آرڈر ری ایکشن ہے لیکن تھوڑا سا فرق ہے
o تو میرا مطلب کیا ہے آپ جانتے ہیں مثال کے طور پر مندرجہ ذیل سڑنے والے رد عمل کو لیں تاکہ دو دو یا پانچ چار نہیں دو گیس پر جائیں پلس
دو گیس ٹھیک ہے
تو یہ وہ رد عمل ہے جس کی میں پیروی کر رہا ہوں لہذا جب میں اس ردعمل کی پیروی کر رہا ہوں
n گنا پانچ میں برابر ہے لہذا k تو مجھے بتایا گیا ہے کہ یہ رد عمل بھی پہلے ترتیب کے حرکیات کی پیروی کرتا ہے جس کا مطلب ہے کہ شرح
t فائیو پہلے آرڈر کینیٹکس کی پیروی کر رہا ہے ابھی شرح مساوات کے اخذ کے بارے میں سوچیں جس کی بنیاد پر مربوط وزن wo o کا گلنا
کی مساوات اب جب میں لکھتا ہوں
کے برابر ہے اب بھی رد عمل کی شرح سٹوچیومیٹری سے رد عمل کی n2o5 اوقات k تو آپ بالکل وہی کرتے ہیں جو آپ جانتے ہیں کہ شرح
ٹھیک ہے لہذا یہ میرا t کے d پانچ سے زیادہ o دو dn مجھے دوبارہ لکھنے دیں مائنس نصف کے برابر ہے صحیح d پانچ سے زیادہ
d of o اوقات stoichiometric coefficient ایک nu کا nu شرح مائنس ایک سے دو کے طور پر دی گئی ہے کہ ری ایکٹنٹ
دو پانچ کے غائب ہونے کے لحاظ سے شرح ٹھیک ہے اگر میں اخذ کرنے کی کوشش کرتا ہوں n اظہار ہے
تو اس کا مطلب ہے کہ اگر میں اس کے لئے مربوط سرخ مساوات حاصل کرنے کی کوشش کرتا ہوں
تو یہ ہے میں کیا کروں گا صحیح میں جو کروں گا وہ یہ ہے کہ میں اس کو برابر کروں گا اور اس ایک حق کو میں اس کو برابر کروں گا اور میں
اسے مائع کروں گا جیسا کہ ہم نے پہلے کیا تھا جب میں یہ کرتا ہوں کہ فرق میں فرق آرہا ہے اس طرح ہے یہ میں اب لکھتا ہوں مائنس نصف ڈی
کے برابر ہے k کے برابر ہے کیا ual ہے۔ eq d کا d دو یا پانچ سے زیادہ n کا o5 میں
تو یہ میری مساوات ہے ابھی اس کو مساوات نمبر انیس رہنے دو اب پھر میں جا کر بالکل وہی کام کرتا ہوں لیکن پھر ایک چھوٹا سا فرق آ جاتا ہے اگر
پانچ ہے لیکن o پانچ سے زیادہ دو o دو dn آپ اس پر نظر رکھیں کہ میں کیا کر رہا ہوں اب میں کیا کروں میں یہ کہتا ہوں کہ ٹھیک ہے یہ
میرے پاس یہاں ایک دو ہے کیا ایسا نہیں ہے
پھر میں کیا کرتا ہوں میں کیا انضمام کرتا ہوں میں کیا t کا لکھوں گا kd لکھوں گا جب میں اسے مائنس ٹو kd of t تو میں اسے مائنس ٹو
انضمام کرتا ہوں میں دوبارہ ضم کرتا ہوں حدود کے درمیان کیا حدیں ہیں
پانچ ہے کیا اس وقت ٹھیک ہے پھر بالکل وہی o دو n اس وقت t میں ابتدائی ارتکاز صفر کے برابر ہے پھر یہ T پانچ ہیں o دو n تو حدیں
ایک مستقل ہے k چیز ہے جیسا کہ ہم نے پچھلی بار کیا تھا صرف اس حقیقت کو یاد رکھیں کہ یہاں
تو دو ہے
کو انٹیگرل سائن سے نکالا جا سکتا ہے اور پھر ہم کیا کرتے ہیں آگے اور لکھیں کہ ٹھیک ہے k تو یہ سچ ہے لہذا اس دو
برابر ln n 2 o 5 t دو یا پانچ ٹی مائنس قدرتی لاگ این دو یا پانچ صفر مائنس دو کے ٹی کے برابر یا یا n تو میں فوراً لکھوں گا قدرتی لاگ
ہے ln n 2 o 5 0 minus 2 kt ابھی وہ کون سی چیز ہے جس پر میں گاڑی چلانے کی کوشش کر رہا ہوں
تو اس کو مساوات 20 رہنے دیں۔ اس مساوات کا موازنہ کریں اس مساوات کا موازنہ اس سے پہلے ہم نے جو مساوات اخذ کی تھی وہ مساوات نمبر

گیارہ تھی
تو یہ مساوات نمبر گیارہ ہے جو میرے پاس پہلے تھی جہاں میں اسے یہاں منتقل کرتا ہوں
تو یہ سوال نمبر چار ہے اگر آپ سلائیڈ کے نیچے پڑھتے ہیں
o دو ln n اب یہ ری ایکٹنٹ n دو o صحیح وقت پر t پانچ ہو گیا ہے برابر ہے ln a nought minus kt برابر ہے ln at تو
فرق جو آپ یہاں دیکھ رہے ہیں وہ یہ ہے کہ یہاں میرے پاس ایک دو کائی ہے جیسا کہ ہر چیز کا حق ہے kt پانچ کوئی ابتدائی ارتکاز مائنس دو
کے لئے تھی جب میں نے اسے اخذ کیا n2o5 ایک ہی مسئلہ ہے یہاں ہونے کی وجہ سے مجھے وہ سٹوچیومیٹری یہاں
یہاں جانا ہے میں یہ کہہ رہا ہوں کہ آپ کے پروڈکٹس میں اس کے دو جانے کا حق ہے اس لئے اس سٹوچیومیٹری کو شامل p تو میں نے کہا کہ
کرنا ہوگا۔ غور کرنا اور میں اسے کیسے دھیان میں رکھوں یہ سب سے پہلے میرے پاس تھا۔ یہ اخذ کیا ہے میں جانتا ہوں کہ یہ دو تصویر میں
آرہے ہیں
تو اب میں صرف یہ کروں گا کہ میں صرف اس پر نظر رکھوں گا اور پھر اگر میرے پاس پلاٹ کا وقت ہو گا اور یہ دو یا پانچ ہے اگر میرے پاس
ایک ہو گا۔ اس حق کا پلاٹ جب میں یہ پلاٹ کرتا ہوں
تو آپ دیکھتے ہیں کہ مجھے کیا ملے گا کچھ اس طرح ہے پھر ایک سیدھی لکیر دائیں معاف کیجئے گا یہ سیدھی لکیر ہے
کے k تو میرا انٹرسیپٹ کیا ہوگا میرا انٹرسیپٹ دوبارہ قدرتی لاگ این دو یا پانچ ہوگا ابتدائی ارتکاز لیکن دیکھو ڈھلوان پر دیکھو اب ڈھلوان مائنس دو
جو اس مساوات میں ظاہر ہوا یہاں stoichiometry کے برابر ہے یہ وہی اہم ہے جو اس مساوات میں ظاہر ہوا k برابر ہے ڈھلوان مائنس دو
دو پر جاتا ہے اس سٹوچیومیٹری کو درست ظاہر ہونا ہے اسے ظاہر ہونا ہے سٹوچیومیٹری اہم ہے o پانچ چار نہیں دو جمع o دو n پر دو
تو یہ کہاں ظاہر ہوا
تو یہ اس وقت ظاہر ہوا جب آپ ڈھلوان کا حساب لگانے کی کوشش کر رہے تھے
کے برابر ہے k تو اگر ڈھلوان مائنس دو
تو آپ لکھتے ہیں
تو k eq ہے۔ ual to slop over minus two right
کا صحیح خیال رکھا جاتا ہے مجھے امید ہے کہ میں اس بات کو سامنے لانے میں کامیاب ہو گیا ہوں کہ stoichiometry تو اس طرح رد عمل
ہوتا ہے stoichiometry coefficient جب آپ کے پاس
کے برابر ہے لیکن جس لمحے یہ اس k کہتے ہیں یا جو بھی ایک کے برابر ہوتا ہے وہ نہیں ہوتا بات ٹھیک ہے کیونکہ یہ ڈھلوان nu j تو آپ
لمحے سے مختلف ہے اس لمحے سے مختلف ہے یہ وہی ہے جو اس میں آتا ہے اس طرح میں آپ جان سکتا ہوں کہ میں اسے عام کر سکتا ہوں
تاکہ آپ کو یاد رکھنا آسان ہو آپ کے لیے اپلائی کرنا آسان ہے لہذا میں جو لکھ سکتا ہوں اسے عام کرنا ہے اگر کسی رد عمل کے لیے مجھے
جنرلائز کرنا ہے
تو اگر کسی رد عمل کے لیے میں نے صحیح کہا ہے کہ میں نے پروڈکٹس میں دو دو جانا ہے یا یہ پانچ میں سے دو کے لیے تھا میں کہہ سکتا ہوں
صحیح ہے a stoichiometric coafficient پروڈکٹس میں جائیں جہاں AA
کے اشتہار کے ساتھ، یہ ایک فرسٹ آرڈر ری d کے اوور t تو جس لمحے میرے پاس ہے تب میں لکھتا ہوں کہ شرح مائنس ون کے برابر ہے
گنا ارتکاز کے برابر ہے۔ اور جب میں آگے بڑھتا ہوں اور انضمام کرتا ہوں k ایکشن ہونے کے
یہ انتہائی اہم ہے اور akt مائنس مائنس a naught تو میں کیا کرتا ہوں۔ آخر میں یہ ہے کہ رائٹ ٹی کا قدرتی لاگ قدرتی لاگ کے برابر ہے
میں اسے یہ اکیس دوں گا لہذا یہاں لکیری شکل میں آپ کی مربوط شرح مساوات کی ایک انتہائی عمومی شکل ہے ۔ پہلے آرڈر کینیٹکس کے بعد ایک
ایک کے برابر ہے a گنانک ہے اگر stoichiometric ری ایکٹنٹ کے سامنے a رد عمل جہاں
ایک کے برابر نہیں ہے a تو یہ مساوات گیارہ میں واپس آتا ہے اگر
تو بس اس عظیم ہاں کا استعمال کریں جیسا کہ میں آپ کو بتا رہا تھا کہ وہاں ہے آپ کو ایک اور اہم بات معلوم ہے کہ ہم اکثر آہ کے بارے میں بات
کرتے ہیں جب ہم فرسٹ آرڈر کے رد عمل پر غور کرتے ہیں کہ اہم بات یہ ہے کہ یہ آہ سے تھوڑا سا آگے ہے آپ کو ابھی آپ کا نصاب معلوم ہے
لیکن مجھے لگتا ہے کہ ہم فرسٹ آرڈر کائینیٹکس کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔ ضروری ہے کہ آپ اس بات کو ذہن میں رکھیں کہ ہم جو کچھ
کہتے ہیں اسے آرام کا وقت کہا جاتا ہے ٹھیک ہے اب اس کے بارے میں فکر نہ کریں یہ حقیقت میں بہت آسان ہے آرام کا وقت اس علامت کو دیا
گیا ہے
تو یہ علامت ہے
تو ٹھیک ہے اب آرام کے وقت سے میرا کیا مطلب ہے
تو فرض کریں کہ میرے پاس پہلے آرڈر کے رد عمل کے لیے ابتدائی ارتکاز ہے، ابتدائی ارتکاز کوئی صحیح نہیں ہے، میں اب بھی آپ کو معلوم
ہے کہ رد عمل پر قائم رہنا درست ہے
تو کچھ بھی نہیں
تو کوئی بات نہیں وقت کے ایک خاص مقام پر کسی چیز سے کسی چیز کا ارتکاز کم ہوتا ہے اور مجھے کسی چیز کی قدر ملتی ہے جو اس طرح ہے
کہ یہ کیا ہے
یہ کوئی چیز برابر نہیں ہے 1 بذریعہ ای اوقات کسی چیز کا ارتکاز ٹھیک ہے اب t ایک خاص وقت پر t تو ایک خاص وقت پر ایک خاص وقت پر
y یہ ایک بذریعہ ای ارتکاز ضروری ہے
تو بنیادی طور پر آپ کے ای کا الٹا ہے لیکن یہ آپ کو بتاتا ہے کہ اس میں جتنا وقت لگتا ہے وہ یہ ہے اس کی اصل قیمت میں سے ایک تک وہاں
جانے کی ضرورت نہیں ہے اسے آرام کا وقت کہا جاتا ہے جسے رکنے کی علامت کہا جا سکتا ہے
w تو پھر آرام کا وقت کیا ہے اس لیے آرام کا وقت کچھ بھی نہیں مگر اس ارتکاز کو کم کرنے کے لیے جو ایک ہے۔ اس کی اصل قیمت کے ذریعے
hat was t باف ٹی اس ارتکاز کو پیش کرتا ہے یا وہ وقت اس کی اصل سطح کے نصف تک کم ہونے میں لگتا ہے جو کہ آدھا کوئی نہیں ہے
کی قدر کیا e لہذا آرام کا وقت وہ وقت ہے جو اس ارتکاز تک پہنچنے میں لگتا ہے جو اس کی اصل قدر میں سے ایک ہے اور اگر آپ یاد رکھیں کہ
رائٹ جب ہم کہتے ہیں e کچھ بھی نہیں ہے لیکن اس طرح لکھا جا سکتا ہے کہ کوئی بھی نہیں ہے اس کے برابر ایک بذریعہ e by e ہے پھر
کہ کوئی چیز صفر پوائنٹ تین چھ آٹھ کے برابر ہے ٹھیک ہے میں یہ کہوں گا ٹائم ٹی کے برابر ہوتا ہے اوپر
کے برابر ہوتا ہے دو صفر پوائنٹ کے برابر ہوتا ہے تین چھ آٹھ ایک کچھ نہیں ٹھیک t ایک وقت پر ہوتا ہے a تو جب
ٹاؤ کے برابر ہوتا ہے t تو کیا ہوا ہوتا ہے کہ اس وقت
ٹھیک ہے a nought کا ارتکاز a 0.368 کے برابر ہے t tau تو مجھے لکھنے دو ایک بار پھر اس وقت
ہو گیا یعنی جو a naught گزر گیا یہ گھٹ کر tau 0.368 گزر گیا اس وقت کے بعد tau تو اس کا کیا مطلب ہے کہ اس وقت کے بعد
پر آرام کا وقت ہے۔ تاؤ t کے برابر ہے جو t at tau میں لکھ سکتا ہوں وہ نہیں ہے بس اس پر عمل کریں جو میں لکھ رہا ہوں وہ یہ ہے کہ
کے برابر ہے جو کہ نرمی کا وقت ہے رد عمل پر چلا گیا ہے اڑسٹھ پوائنٹ دو فیصد تکمیل تک پینسٹھ تین پوائنٹ دو فیصد تکمیل تک اور ابھی تک کتنا
Prutor@IITK

جانا ہے 36.8 فیصد درست جانا ہے
کا ارتکاز ٹاؤ کے برابر ہے گھٹ کر پوائنٹس تین چھ آٹھ رہ گیا ہے اور لفظوں a at t تو پھر یہ نرمی کیا ہے یہ نرمی کا وقت وہ وقت ہے جہاں
میں اس کا مطلب ہے کہ رد عمل اڑسٹھ اعشاریہ دو فیصد تکمیل پر چلا گیا ہے اور اب بھی ہے چھتیس پوائنٹ آٹھ فیصد جانا ہے
تو یہ آرام کے وقت کی تعریف ہے ٹھیک ہے جیسا کہ ہمیں نصف کے لئے ایک اظہار ملا ہے ہم اس آرام کے وقت کے لئے بھی ایک اظہار تلاش
t کرسکتے ہیں یہ بہت آسان ہے کہ ہم کیا کرتے ہیں ہم اس مساوات کو یاد کرتے ہیں جہاں آپ جانتے ہیں کہ ہم نے ایک وقت پر غور کیا تھا کہ
کے برابر ہے، یہ ہمارے لئے مساوات نمبر چودہ تھا اگر مجھے اب صحیح طور پر یاد ہے کہ ہم جو کہہ رہے ہیں وہ kt طاقت کے مائنس کے
کیا ہے a کا t کے برابر ہے آرام کا وقت یہ ہے کہ t ہے
ہے ea naught کے برابر ہے ٹاؤ کے برابر ہے یہ ایک بذریعہ t تو
لکھ سکتا ہوں دونوں طرف e is دائیں یا میں ایک کو kt مائنس a naught e to the power برابر ہے by ea naught تو ایک
لکھ سکتا ہوں e پر kt کے پاور مائنس e کے برابر ہے یا میں پاور مائنس ون کے برابر kt سے کوئی چیز کینسل کر کے ای کے پاور مائنس

ٹاؤ کے برابر ہے t تو یہ یاد رہے کہ یہ
سے بدل دیا ہے tau کو t جہاں میں نے tau اوقات k کے پاور مائنس e کی طاقت مائنس ون کے برابر ہے e تو اب میں لکھ سکتا ہوں
اب آرام کا وقت ہے پھر ایک بار میرے پاس یہ ہے لہذا اگر یہ میرے لئے پندرہ ہے tau کیونکہ
کے دائیں طرف یا میں دونوں طرف k tau کے برابر ہے طاقت e کی طاقت ایک e تو میں آسانی سے یہ لکھ سکتا ہوں۔ ایک کے طور پر
کے برابر ہے اس لئے یہ اس طرف ایک ہے اس k tau قدرتی لاگ لیتا ہوں یا میں وہاں سے سیدھا لکھ سکتا ہوں اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا یہ
لیے میں لکھ سکتا ہوں کہ k tau is equal to one or what tau tau is equal to one by k یا حق tau is equal to one by k
وقت اور یہ رہنے دو میں بھول گیا اوہ معاف کیجیے گا tion تو یہ نرمی کا اظہار ہے۔
تو میں نے مساوات نمبر چھوٹ دیا بس ذرا پکڑ کر دیکھوں کہ یہ کون سا مساوات نمبر ٹھیک ہے
تو میرا اندازہ ہے کہ یہ ایک ہو گا آپ مجھے صرف ایک چیز چیک کرنے دیں تاکہ میں ٹھیک ہے ٹھیک ہے
تو اس میں 22 کا مساوات نمبر ہوگا۔ لہذا براہ کرم اسے تبدیل کریں یہ مساوات نمبر 22 ہوگا اور میں کہہ سکتا ہوں کہ یہ تئیس ہے لہذا جس طرح
آرام کے وقت کی وضاحت کی گئی تھی اس کی وضاحت کی گئی تھی کہ یہ نیچے آتا ہے۔ اس کی قدر کے لحاظ سے ایک ایک درست
تو ایک کے بعد ایک کچھ نہیں
تو ایک بار جب مجھے معلوم ہو گیا کہ یہ آرام کا وقت اس ارتکاز سے مطابقت رکھتا ہے جو کہ ایک ایک کرکے ہے، میں نے اسے اپنی مربوط
مساوات میں واپس ڈال دیا تاکہ ٹاؤ کے لیے ایک اظہار تلاش کرنے کی کوشش کی جائے جو کہ نرمی ہے۔ جب میں آگے بڑھتا ہوں
کے برابر ہوتا ہے جس کا مطلب ہے k تو اسے کرتا ہوں اور پھر میں ٹاؤ کے لیے ایک بہت ہی آسان اظہار کے ساتھ ختم کرتا ہوں جو ایک بذریعہ
k کیا ہے پہلے آرڈر کے رد عمل k کے لیے k وقت کی اکائیاں ہیں چاہے اس کے منٹ سیکنڈ گھنٹے وغیرہ یاد رکھیں tau c tau کہ
کے برابر ہے k میں الٹا کی اکائیاں ہوتی ہیں۔ وقت اور یہ سمجھ میں آتا ہے کہ تاؤ اکائیوں کے لحاظ سے بھی
کا الٹا آپ کے وقت کی اکائیاں ہوں گی صرف وہی چیز جو آپ کو ذہن میں رکھنی ہوگی جب آپ کو ذہن میں رکھنا ہوگا۔ آرام کے وقت کے k تو
بارے میں بات کر رہے ہیں یہ صرف ایک چیز ہے جو آپ کو آرام کے وقت کے بارے میں جاننے کی ضرورت ہے یہ بہت سے معاملات میں آہ
کارآمد بن جاتا ہے اور میں آپ کو صرف ایک اہم نکتہ بتا رہا تھا کہ یہ آرام کا وقت صرف لاگو ہوتا ہے لہذا تاؤ یا آرام کے اوقات صرف لاگو ہوتے
ہیں۔ فرسٹ آرڈر یا سیوڈو فرسٹ آرڈر ری ایکشنز کے لیے ٹھیک ہے
تو معذرت اس میں نرمی ہے اس لیے ری ایکشن کے لیے اوقات صرف فرسٹ آرڈر یا سیوڈو فرسٹ آرڈر ری ایکشنز کے لیے لاگو ہوتے ہیں یہ وہ چیز
ہے جسے آپ ذہن میں رکھنا چاہیں گے میں اس سیکشن کو اس پلاٹ کے آہ فرسٹ آرڈر کے رد عمل پر ختم کروں گا۔ تاکہ آپ کو اس کا بہتر
احساس ہو سکے جس پر ہم نے اب تک بات کی ہے لہذا آپ جو پلاٹ جانتے ہیں وہ اس طرح ہے کہ آیا میں اسے ٹھیک سے کھینچ سکتا ہوں یا نہیں
محور پر y تو یہاں جو میرے پاس ہے وہ ٹھیک ہے میں نے یہ کہا ہے کہ میں نے اس کا ذکر کیا ہے۔ کیا میرا وقت ٹھیک ہے یہ میرا وقت ہے یہ
میرا ارتکاز ردعمل ہے جو میں کہتا ہوں یہ میرا 100 فیصد ٹھیک ہے سو فیصد سو فیصد مطلب ہے کہ میرے پاس ہے
تو یہ صفر کا وقت ہے لہذا میرے پاس ری ایکٹنٹ کا سو فیصد کوئی پروڈکٹ نہیں ہے ابتدائی قیمت کوئی چیز نہیں ہے جو میں کہتا ہوں کہ ابھی
سو فیصد ہے اگر آپ کو یاد ہے کہ تاثرات میں سے ایک ٹھیک ہے
یہ وقت کے فعل کے طور پر a تو مجھے اس کو واپس لانے دو ہاں پہلے آرڈر کے رد عمل کے اظہار میں سے ایک یہ تھا کہ اس کا ارتکاز
صفر کے برابر ہوتا ہے t میں تبدیل ہوتا ہے اور جب k t کے طور پر مائنس e کیسے تبدیل ہوتا ہے یہ
پر صفر کے برابر ہے ارتکاز ایک ایسی چیز جو سو فیصد ہے t تو ارتکاز کوئی حق نہیں ہے لہذا ہم یہاں یہی کر رہے ہیں لہذا
تو میں کہہ رہا ہوں کہ یہ عام بات ہے 200 فیصد ہے کیونکہ یہ میرے پاس زیادہ سے زیادہ ہے لہذا یہ سو فیصد ہے اس وقت یہ تیزی سے زوال
پذیر ہونے والا ہے لہذا اب مجھے ایکسپونینشل ڈیکینگ فنکشن تیار کرنے کی کوشش کرنے دیں دیکھو کیا ہم کر سکتے ہیں گراف کے ساتھ کچھ اور
بات چیت کی بنیاد پر ہم نے اب تک کیا ہے
ہے وہ حصہ جہاں یہ پچاس فیصد کہنے کے لئے کم ہو جائے گا tf نصف t تو کیا
تو یہ پچاس فیصد ہے
کہتے ہیں یہ فیصد درست ہے ii تو یہ ہے
تو ٹھیک ہے
تو معذرت یہ ہے آہ ہاں یہ فیصد درست ہے
تو آہ کا فیصد آپ جانتے ہیں کہ ری ایکٹ باقی ہے
تو جب میں کہوں کہ پچاس فیصد یہ بالکل پیمانے پر نہیں کھینچا گیا
تو یہ کیا ہے
تو یہ میرا نصف ہے یہ میرا نصف ہے ابھی نرمی یاد رکھیں وقت آرام کا وقت کیا ہے کہنے کے لیے آرام کا وقت کہا کہ میں یہاں کم ہو جاؤں گا
میں کس قدر کم ہو جاؤں گا میں اپنی ابتدائی سطح کے تقریباً اڑسٹھ فیصد رہ جاؤں گا یعنی رد عمل اڑسٹھ پوائنٹ دو فیصد کی حد تک چلا گیا ہے۔ لہذا
اگر میں یہ کرتا ہوں اگر آپ جانتے ہیں کہ میں کہتا ہوں کہ یہ اس کے بارے میں ہے جس کے بارے میں آپ کو اڑسٹھ فیصد درست معلوم ہے
تو میں یہ کہہ سکتا ہوں کہ یہاں سے اگر یہ کہا جائے 63.2 فیصد دو تقریباً ٹھیک ہے
تو اس محور پر یہ تاؤ یا یہ ٹی کا حوالہ دیا جائے گا۔ جیسا کہ کیا حوالہ دیا جائے گا تاؤ کے طور پر اگر میں اچھی طرح سے جاتا ہوں
تو میں اسے یہاں کرنے دیتا ہوں یہاں سے یہاں تک میرے لئے آسان ہے یہ تاؤ ٹھیک ہے
تو یہ تاؤ ہوگا لہذا یہ میرا آرام کا وقت ہے لہذا آپ کو احساس ہے کہ اس وقت کے بعد بھی اہم ہے اب آپ کو باقی ری ایکشن کے بارے میں پتہ

فیصد ری ایکشن ٹھیک ہے یہ بالکل نیچے نہیں ہے لیکن امید ہے کہ آپ سمجھ گئے ہوں گے جو میں بنانے کی کوشش کر رہا ہوں 36.8 ah ہے
وہ یہ ہے کہ ہم اس گراف سے اندازہ لگا سکتے ہیں۔ آرام کا وقت کیا ہوگا اگر مجھے ابھی اس طرح کا پلاٹ دیا جائے
،تو باقی نصف حصوں کا کیا ہوگا
،تو دیکھیں کہ پچاس فیصد صفر سے میں یہیں کہیں اور آدھا کہنے کے لیے نیچے آتا ہوں
تو یہ میرے لیے پچیس ہو جائے گا، اگر میں 25 کریں اور دوبارہ اگر میں کچھ سمجھنے کی کوشش کرتا ہوں
تو یہ میرے لئے دوسرا نصف ہوگا لہذا یہاں سے یہاں تک اگر آپ کو یہ معلوم ہے
تو یہ دوسرا نصف ہوگا
نصف جو یہاں سے تھا۔ t نصف اور پہلے t اس t ہے t نصف کا ایک اور t تو یہ یہاں سے دوسرا نصف ہوگا۔ یہاں سے نصف اگلے
یہاں وہ ایک جیسے نہیں ہیں حالانکہ یہ پیمانے پر نہیں کھینچا گیا ہے لیکن کیا وہ دوبارہ ایک جیسے نہیں ہیں اگر آپ اگلے کے لئے جائیں o
تو یہ آہ ہے اگر میں کہوں کہ یہ نصف ہے یہ آدھا دو ہے بنیادی طور پر ٹھیک ہے دو میں سے یہاں سے یہاں تک پھر اگر میں تین کے ٹی پر جاتا ہوں
تو یہ مساوی ہوگا اس کا مطلب ہے کہ وہ بالکل ایک جیسے ہوں گے
کا ارتکاز یہ a تو یہ پلاٹ آپ کو کیا بتا رہا ہے یہ بہت ساری چیزیں بتا رہا ہے پہلے اگر میں پلاٹ کرنے جا رہا ہوں ۔ وقت کے فعل کے طور پر
صفر کے برابر ہے کوئی چیز نہیں ہے جو سو فیصد t وہی ہے جو میں صحیح سمجھ رہا ہوں صفر ہے سو فیصد شروع ہونے والے وقت سے
درست ہے جیسے جیسے وقت گزرتا ہے اس میں کمی کا ارتکاز کیسے کم ہوتا ہے ایکسپونینشل طور پر وقت کے فنکشن کے طور پر اس وقت
ایکسپونیشنل فیکٹر ہے جب یہ 50 فیصد پر آتا ہے
نصف ہے t ہوگا لہذا اگر یہ پچاس فیصد ہے t تو یہ نصف
تو میں کہہ سکتا ہوں کہ یہ پچاس فیصد میرے پہلے ٹی نصف کے مساوی ہونا چاہئے جو نصف ہے ابھی پچاس فیصد سے کوئی بات نہیں اگر میں مزید نصف لیتا ہوں
تو مجھے جانا چاہئے۔ پچیس فیصد تک جو یہاں ہے جو کہ بنیادی طور پر ایک چوتھائی ہے
تو یہ پچیس فیصد
تو پچاس فیصد سے پچیس فیصد میرا دوسرا نصف ہے اور آپ کہہ سکتے ہیں کہ یہ نصف اور یہ نصف بالکل ایک جیسے ہیں کیوں کہ پہلے آرڈر
نصف ایک مستقل ہے ابھی آرام کے وقت کو دیکھیں جو اس کے ذریعہ دیا گیا ہے t کے رد عمل کے لیے
تو اس کا کیا مطلب ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ اسے اپنی ابتدائی قدر کے تقریباً 63 فیصد تک زوال پذیر ہونے میں جو وقت لگتا ہے وہ میرا آرام ہے۔ وقت
تو یہ وہ جگہ ہے جہاں اڑسٹھ پوائنٹ دو فیصد ہے اور اگر میں وقت کے محور سے متعلقہ وقت کو پڑھتا ہوں
تو یہ میرا تاؤ ہوگا جو میرا آرام کا وقت ہے اس لیے اس پہلے ترتیب والے پلاٹ سے آپ واقعی یا اس آہ تیزی سے زوال پذیر پلاٹ کو دیکھ سکتے ہیں۔ بہت ساری چیزیں پڑھ سکتے ہیں لہذا یہ آہ کے ساتھ اختتام ہوا آپ کو پہلی قطار کی کائینیٹکس اور اگلی کلاس معلوم ہے ہم کیا کریں گے ہم
دوسری ترتیب سے شروع کریں گے ٹھیک ہے آپ کا شکریہ

Prutor@IITK