اس کلاس میں سب کو خوش آمدید یہ کیمیکل کینیٹکس پر پانچواں لیکچر ہے ہم وہیں سے شروع کریں گے جہاں سے ہم نے پچھلی کلاس میں چھوڑا
d تھا اور اگر آپ کو یاد ہوگا کہ پچھلی کلاس میں ہم نے ایک تصور متعارف کرایا تھا جس کا نام ایک کی ترقی کی ڈگری کہا جاتا ہے۔ ردعمل اور ہم
وقت کے ساتھ رد عمل کی ترقی کی ڈگری ہے جو کہ کلاس کے اختتام پر کلاس کے اختتام کے قریب psi کی نگرانی کر رہے تھے لہذا یہ psi
کے میتھین اور acetaldehyde ہے یہ وہ جگہ ہے جہاں ہم نے اسے چھوڑ دیا تھا جو ہم نے کرنا شروع کیا تھا۔ یہ وہ رد عمل تھا جو ہم
کاربن مونو آکسائیڈ میں جانے کو دیکھ رہے تھے پھر ہم نے کہا کہ ہم مثالی گیس کے رویے کو مانتے ہیں مثالی گیس کے رویے کو مانتے ہوئے ہم
psi کی ابتدائی تعداد لکھتے ہیں ہم کہتے ہیں کہ یہ رد عمل کی پیش رفت ہے رد عمل کی ترقی ردعمل کی حد سے ظاہر ہوتا ہے جو moles
ہے یا رد عمل کی ترقی کی ڈگری سے ایک بار جب ہم اس کے ساتھ کام کر لیتے ہیں
تو ہم نے ہر ایک پرجاتی کے چھلوں کی تعداد لکھنا شروع کر دی تھی
کہنا ho minus i کو nn naught c یا zero ch three ch o اور oles of acetaldehyde کی تعداد تھی۔ m تو یہ
ہے کہ یہ مائنس کیوں ہے کیونکہ ہم رد عمل یا ری ایکٹنٹ کو کھو رہے ہیں
فور کے ساتھ شروع کرنے کے لیے کوئی n nought cch نمبر ایک کے برابر ہے psi کے برابر ہے پھر یہ ایک nch4 psi y تو
موجود نہیں تھی اور پھر چونکہ یہ ایک پروڈکٹ ہے آپ اسے وقت کے فنکشن کے طور پر حاصل کر رہے ہیں اس کی cho پروڈکٹ نہیں تھی
کے برابر بھی ہے psi ہے جو nco کے برابر ہے اور اسی طرح ہمارے پاس psi چار ہے nch مثبت قدر ہے اور گتانک ایک ہے لہذا یہ
کے برابر n naught ch three cho n naught کی ابتدائی تعداد moles کی ابتدائی تعداد ہے moles پھر ہمارے پاس جو ہے وہ
بنیادی طور پر n naught ch to the cho کی تعداد اور moles ہے لہذا یہ وہی ہے جہاں صفر یا نہیں ابتدائی کی نمائندگی کرتا ہے
کا مطلب ہے کہ یہ واحد نوع ہے جو میرے پاس ردعمل کے آغاز میں موجود ہے n naught ch two cho کیا ہے
تو پھر میں کل دباؤ کیسے لکھ سکتا ہوں
کے دباؤ کے برابر ہے جو میتھین کے ch three cho تو کل دباؤ مندرجہ ذیل کے طور پر لکھا جا سکتا ہے لہذا کل دباؤ اس کے برابر ہے یہ
ذریعہ ڈالا جا رہا ہے اور کاربن آکسائڈ کے ذریعہ دباؤ ڈالا جا رہا ہے اب دوبارہ یاد رکھیں کہ ہم مثالی گیس کا تصور لے رہے ہیں جہاں مثالی گیس
کی تعداد moles ہے n کے برابر ہے جہاں v nrt اوقات p کا مطلب ہے
n کی تعداد کے برابر ہے جو pch three cho تو یہ کرنے کے بعد میں کیا کر سکتا ہوں acetaldehyde کے moles لکھ سکتا ہوں
zero minus psi دائیں سے rt میں vy ہے
n ہے کوئی صحیح نہیں ہے لہذا یہ n nn کے برابر ہے جو ایسٹیلڈہائڈ کے لئے pv nrt تو یہ وہی ہے جو ہم کر رہے ہیں بہت مثالی گیس
naught مائنس psi ہے کیونکہ psi اوقات rt by v وہ حد ہے جس کے ذریعے رد عمل کی ترقی ہوتی ہے
فور کے pch اسی طرح ہم n nought minus z times rt over v کے برابر ہے cho دو pch تو یہ وہی ہے جو ہمارے پاس
کی تعداد ہے اور پھر کاربن مونو moles میتھین کے psi کے برابر ہے کیوں کہ psi rt over v لیے بھی وہی لکھ سکتے ہیں یہ
اب ٹھیک ہے یہ لکھا ہے اب ہم کل پریسو کے اظہار کے لیے جا سکتے ہیں۔ پھر میں یہ کیسے لکھوں psi rt over v آکسائیڈ کے لیے وہی
رد عمل میں موجود تمام اجزاء کا صحیح مجموعہ pco چار پلس pch تین چو پلس pch کل برابر ہے p کہ پھر میں لکھ سکتا ہوں کہ کل دباؤ

ہم نے ابھی ان کو لکھا ہے o کے لیے تاثرات موجود ہیں چار اور پی سی chopch دو pch تو ہمارے پاس پہلے سے ہی ان میں سے ہر ایک
کے methane کی تعداد ہے moles کے s del di plus psi کے طور پر یہ psi صفر مائنس n لہذا میں لکھ سکتا ہوں کہ
v سے زیادہ rt کی تعداد moles کاربن مونو آکسائیڈ کے plus psi کی تعداد moles
ہے کیونکہ y ایک مستقل v بذریعہ pcort فور پلس pch پلس pchtcho تو ہم نے یہاں کیا کیا ہم نے بنیادی طور پر صرف یہ تمام اپ
آؤٹ لے سکتا ہوں۔ میں نے v بذریعہ rt درجہ حرارت ایک مستقل حجم ہے ایک مستقل ہے اور اس وجہ سے میں ایک عام عنصر کے طور پر
v دو اوور r اوقات psi پلس psi پلس psi صفر مائنس n برابر ہے p کیا کیا ہے پھر
صفر لکھ کر اسے مزید آسان کر سکتا ہوں۔ n میں rt over v پھر psi صفر جمع n معاف کرنا n برابر p تو پھر میں لکھ سکتا ہوں
اب یہ ایک اہم نکتہ ہے یا یہ ایک اہم بات ہے۔ رد عمل میں قدم نہیں رکھ سکتے لہذا اگر آپ کو یہ rt over v plus psi rt over v
کی ابتدائی تعداد moles صفر سے زیادہ ہے rt vn صفر گنا ہے n احساس ہو کہ اس جز میں
کی ابتدائی تعداد تھی ٹھیک ہے moles صفر n تو یاد رکھیں کہ کیا میں اسے یہاں لکھتا ہوں
ابتدائی تھا تلوں کی تعداد اگر ایسا ہے n 0 تو
p naught ہے لہذا p naught ہے لہذا ابتدائی دباؤ p naught تو میں کہہ سکتا ہوں کہ یہ ابتدائی دباؤ ہے جسے ہم کہہ سکتے ہیں کہ
کو مزید لکھا جا سکتا p کو اب مزید لکھا جا سکتا ہے جیسا کہ psi it over v p کے علاوہ یہ n naught rt over v برابر ہے
اب ہم psi rt over v کے برابر ہے جو کہ ابتدائی دباؤ پلس p naught برابر p ہے جیسا کہ کل دباؤ کو مزید لکھا جا سکتا ہے کیونکہ
کے حوالے سے فرق کیا گیا ہے لہذا کل دباؤ جو کہ t کیا کرتے ہیں ہم اسے دیکھتے ہیں۔ اس کی تفریق شکل آپ جانتے ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ
اگر ہم ایسا کرتے ہیں v سے زیادہ t psi rt کے plus d کے t سے زیادہ d کے برابر ہے کوئی نہیں d
n کی ابتدائی تعداد moles ایک مستقل ہے کیونکہ p naught کوئی مستقل حق نہیں ہے لہذا میں کر سکتا ہوں کہتے ہیں کہ p تو
تک آسان ہو جاتی ہے وقت کے dp سے زیادہ d کے t یہ صفر کے برابر ہے اس طرح مساوات e ہے hec ہے جو ایک مستقل naught
یہ بھی مستقل ہے رد عمل کی v کو مستقل رکھا گیا ہے t ایک مستقل vr پر vrt کے برابر rt ساتھ دباؤ کی تبدیلی کی شرح ہوتی ہے
سے زیادہ تھی اس لیے میں اسے مزید لکھ سکتا ہوں اس لیے مجھے اسے اگلے صفحے پر دوبارہ لکھنے دیں d کے d psi t ابتدائی شرائط
کا حق ہے لہذا میں dz سے زیادہ یا d کے t کے برابر ہے۔ rt کے vd psi تھا جو dp سے زیادہ d کے t تاکہ ہمارے پاس ابھی
سے زیادہ d کے rtdp سے ایک کے برابر ہے d کے vd psi t یہ کہہ سکتا ہوں کہ ایک بذریعہ
تو یہ وہی ہے جس کا ہم مقصد کر رہے تھے اور مسئلہ
تو ہم نے کیا کیا ہے؟ رد عمل کی حد میں ہونے والی تبدیلی کو دیکھا
ایک مستقل برابر ہے ایک vv ہے اس بار ایک بذریعہ d psi سے زیادہ d کے t تو ہم نے رد عمل کی حد میں تبدیلی کو دیکھا ہے جو اس بار
کہ اس کا مطلب ہے کہ اگر میں وقت کے حوالے سے دباؤ کی تبدیلی کی پیروی کرتا ہوں جو اس کے برابر ہے rtd pi dp by dt بذریعہ
سے کچھ d کے t سے زیادہ dz بار v جو کہ حد کی تبدیلی کی پیروی کرنے کے مترادف ہے۔ وقت کے فعل کے طور پر رد عمل اور یہ
بھی نہیں بلکہ رد عمل کی شرح ہے اور اس طرح ہم کہتے ہیں کہ رد عمل کی شرح کو وقت کے حوالے سے دباؤ کی تبدیلی کی نگرانی کرکے
کے ذریعے کیونکہ ان کو مستقل کے طور پر رکھا گیا تھا اس طرح یہ rt مانیٹر کیا جاسکتا ہے۔ صرف ایک چیز یہ ہے کہ وہاں یہ مستقل ہیں ایک
مثال آپ کو دکھاتی ہے کہ گیس کے رد عمل میں دباؤ کی تبدیلی کے لحاظ سے رد عمل کی شرح کو کیسے شامل کیا جائے یا آپ کو کیسے معلوم ہو
کے جوہر کو سمجھ جائیں psi اس کی مثال جس پر ہم ابھی بات کر رہے ہیں امید ہے کہ اس مشق کو کرنے سے یا ایک مثال کے طور پر آپ اس
گے کہ رد عمل کی ترقی کی ڈگری اور رد عمل کی شرح کو بیان کرنے میں اس کی افادیت۔ آپ جو کچھ بھی چاہتے ہیں چاہے وہ ارتکاز ہو یا گیسی

رد عمل کی صورت میں چاہے یہ دباؤ ہو
کے لحاظ سے قائم کرنا ہے۔ تعاملات کے لحاظ سے رد عمل psi تو اب ہم کیا کریں گے کہ آپریشن کو دیکھنے کے بعد شرح کے اس تصور کو
کی شرحوں کی تعریف اور تبدیلیاں جو ہم اب کریں گے وہ یہ ہے کہ اب ہم کسی ایسی چیز کو دیکھیں گے جو بہت زیادہ استعمال ہوتی ہے اس کا
مطلب ہے کہ ہم آہستہ آہستہ کیمیائی حرکیات کی جڑ میں ایک قدم اٹھا رہے ہیں جو کہ ہمارا حرکیاتی تجزیہ ہے۔ اور شرح مساوات
تو پھر میں اس سیکشن کو تجرباتی ڈیٹا کا حرکیاتی تجزیہ لکھ کر شروع کرتا ہوں ٹھیک ہے اور ہمیں جلد ہی اس کا مطلب معلوم ہو جائے گا لیکن
مختصراً اہمیت یہ ہے کہ جب میں کیمیائی حرکیات پر یا اس سے متعلق کوئی تجربہ کر رہا ہوں
تو میں اس کی شرح کی پیروی کر رہا ہوں۔ ارتکاز میں تبدیلی یا
تو ری ایکٹنٹس یا مصنوعات میں سے وقت کی ایک تقریب کے طور پر میں کچھ پلاٹ تیار کرتا ہوں اور ہم کیا دیکھیں گے کہ وہ پلاٹ ہمیں شرحوں
کی مختلف تعریفوں کے لحاظ سے تشریح کرنے میں کیا مدد دیتے ہیں جو وہاں موجود ہیں
تو آئیے اس کو دیکھتے ہیں۔ سب سے پہلے ہم آپ کو کیا معلوم کریں گے یہاں پر بات کرنے کی کوشش کریں وہ چیز ہے جسے اوسط شرح کہا
جاتا ہے جسے اوسط شرح کہا جاتا ہے لہذا مثال کے طور پر آپ اسے لیں آپ یہ پلاٹ لیں ٹھیک ہے
محور پر کیا y کوئی بھی یونٹ ہو سکتا ہے اسے سیکنڈ لگتے دیں اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ میرے پاس t تو میرے پاس یہاں وقت ہے
ہے ارتکاز ہے اور میں جو کچھ کر رہا ہوں اس معاملے میں مثال کے طور پر میں ری ایکٹنٹ کے ارتکاز میں تبدیلی کو وقت کی ایک تقریب کے طور
پر دیکھ رہا ہوں۔ پراڈکٹس کا استعمال کرتے ہوئے آہ میں بھی کر سکتے ہیں لیکن آئیے ہم ری ایکٹنٹ کے ارتکاز میں تبدیلی پر قائم رہیں ٹھیک ہے
تو ایسا ہی ہوتا ہے پھر میں اب ایک لکیر کھینچوں گا صرف یہ بتانے کے لیے کہ یہ وقت کے کام کے طور پر کیسے بدلتا ہے ٹھیک ہے اب ایک
صوابدیدی ہے۔ ردعمل میں ایک بہت عام ردعمل لے رہا ہوں میں اس ردعمل کا نام نہیں لے رہا ہوں کہ ٹھیک ہے یہ کسی بھی عام رد عمل پر لاگو ہو
سکتا ہے اب فرض کریں کہ ہم اپنے تجرباتی نکات کو مثال کے طور پر یہاں ایک نقطہ کے طور پر ڈالتے ہیں، یہاں ایک نقطہ ہونے دیں یہاں ایک
نقطہ بنیں اور یہاں ایک نقطہ ہونے دیں تاکہ لائن ان تجرباتی نکات میں سے کچھ کے ذریعے ایک ہموار لائن ہے ابھی یہ بہت ملتی جلتی ہے اگر میں
جانتا ہوں کہ آپ کو کچھ لیکچرز پہلے واپس لے جانا ہے۔ اس کائنےٹک ری ایکشن پروفائل سے بہت ملتا جلتا ہے۔ یہ ایک کائنیٹک ری ایکشن پروفائل
بھی ہے اور آپ ان نیلی لکیروں کے لیے دیکھ سکتے ہیں جو ہائپوکلورائٹ اور برومائیڈ کے درمیان رد عمل سے مطابقت رکھتی ہیں جو ہائپر برومائیڈ
اور کلورائڈ دیتے ہیں کہ کس طرح ری ایکٹنٹس وقت کے ایک فعل کے طور پر تبدیل ہو رہے تھے اور میں یہاں یہی کر رہا ہوں۔ یہ بھی لیکن ہم کیا
کرنے کی کوشش کر رہے ہیں یا میں آپ کو کیا بتانے کی کوشش کر رہا ہوں یا میں کس چیز پر زور دینے کی کوشش کر رہا ہوں
ایک کے مطابق یہ قابل t تو یہ آپ کو بتائیں کہ
چار کے مساوی ہے ٹھیک ہے t تین کے مساوی ہے t ٹو کے مساوی ہے t توسیع نقطہ
چار کے مساوی ہونے دیں c تین اور پھر c دو c ایک c تو اس ارتکاز کو
چار اور متعلقہ ارتکاز کے t تین t ایک دو t تو ہم نے کیا کیا ہے ہم نے کچھ ایکسپونینشل پوائنٹس لئے ہیں جن پر ہم نے لیبل لگایا ہے وہ اوقات
چار اب جب ہم اوسط شرح کی وضاحت کرتے ہیں جب ہم اوسط شرح کی وضاحت کرتے ہیں c تین c دو c ایک c مطابق ہیں۔ اس وقت
تین کے درمیان اوسط شرح کی وضاحت کرتے ہیں لہذا جب ہم اوسط شرح لیتے ہیں c ایک اور c تو کہتے ہیں کہ ہم
تو اوسط شرح کی وضاحت کی جاتی ہے۔ جیسا کہ اوسط شرح کی اس طرح تعریف کی گئی ہے اوسط شرح یہ کہنے کے برابر ہے کہ میں یہ دو
ایک t تین مائنس t ایک سے زیادہ c تین مائنس c سے مطابقت رکھتا ہے۔ لہذا t 1 اور t 3 لے رہا ہوں جو c 1 اور c 3 پوائنٹس
تو یہ میرا ہے اوسط شرح لہذا اگر میں یہاں لکھ سکتا ہوں
کے برابر ہے مجھے یقین ہے کہ آپ کو اب احساس ہو گیا ہے کہ t 1 مائنس c 1 over t 3 مائنس c 3 تو یہ اوسط شرح ہے یہ
c 3 c 1 t منفی ہے کیونکہ c 1 مائنس c 3 ہماری پچھلی بحثوں کی بنیاد پر ایک چیز غائب ہے جو شرح ہونا ضروری ہے۔ ایک مثبت مقدار
سے بڑا ہے لہذا یہ اظہار منفی ہے کیونکہ یہ اظہار منفی ہے شرح منفی مقدار نہیں t 3 t 1 مثبت ہے کیونکہ t 1 سے کم ہے 3 مائنس
ہو سکتی میرے پاس یہاں ایک منفی نشان ہے اور جب بھی آپ کسی ری ایکٹنٹ کے غائب ہونے کے حوالے سے شرح کا اظہار کرتے ہیں
تو اس سے پہلے ہمیشہ منفی نشان ہوتا ہے جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ ایک ری ایکٹنٹ ہے جو وقت کے ساتھ غائب ہو رہا ہے اور دو شرح
ایک مثبت مقدار ہے۔ اور یہی وجہ ہے کہ یہ منفی علامت موجود ہے لیکن یہ ہے۔ بہت کم معاملات میں اتنا کارآمد نہیں بہت کم معاملات میں آپ
دیکھیں گے کہ اوسط شرح بڑے پیمانے پر استعمال ہوتی ہے اس کا بڑے پیمانے پر استعمال نہیں کیا جاتا ہے بہرحال اس کو ہم ڈیلٹا ٹی پر مائنس
ڈیلٹا ارتکاز کے طور پر لکھ سکتے ہیں لہذا ڈیلٹا کا مطلب ہے ٹا محدود تبدیلی پر ارتکاز میں ایک محدود تبدیلی وقت میں اس کا مطلب ہے وقت کے
ایک t تین مائنس t وقفے کے ساتھ
تو یہ آپ کی اوسط شرح کی تعریف ہے اور جیسا کہ میں نے کہا کہ یہ وہ نہیں ہے جو باقاعدگی سے استعمال کیا جاتا ہے یا وہ مفید ہے جو
کہو t 1 ہمارے لئے واقعی مفید ہے جاننا یا پوچھنا ہے۔ اگر میں کوئی ٹائم پوائنٹ لوں اگر میں اس منحنی خطوط پر کوئی ٹائم پوائنٹ لیتا ہوں کہو
کہوں کہ کوئی اور ٹائم پوائنٹ کیا میں اس مخصوص وقت کے مطابق شرح حاصل کرنے کے قابل ہو جاؤں گا ارتکاز t 4 کہو t 3 کہو t 2
درست ہے کہ یہ ہمیں فوری شرح کے تصور تک پہنچاتا ہے اور یہ وہی ہے جسے ہم عام طور پر استعمال کرتے ہیں
تو آئیے ایک سرسری نظر ڈالتے ہیں کہ فوری شرح کیا ہے
تو ہم دوبارہ فوری شرح کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔ ہمیں دیکھنے دو اسی طرح کے منحنی دائیں طرف جہاں ری ایکٹنٹ کا ارتکاز وقت کے فعل
کے طور پر کم ہو رہا ہے
کے طور پر r تو مجھے اس طرح کا ایک منحنی خطوط ٹھیک کرنے دیں پھر وہی میزیں یہ ری ایکٹنٹ کا ارتکاز ہے میں کہتا ہوں کہ ری ایکٹنٹ کو
ظاہر کیا جاتا ہے یہ اس سمت میں دائیں بڑھنے کا وقت ہے اور کائنیٹک ری ایکشن پروفائل کا میرا ری ایکشن پروفائل اس طرح جاتا ہے اور یاد
رکھیں کہ ہم یہاں جس چیز پر بات کر رہے ہیں وہ ایک ایسی چیز ہے جسے فوری شرح کہا جاتا ہے اب فرض کریں کہ یہ مخصوص ٹائم پوائنٹس
ہیں یا تجرباتی پوائنٹس اب فرض کریں کہ میں جاننا چاہتا ہوں فرض کریں کہ میں جاننا چاہتا ہوں۔ اس لمحے میں اس کا مطلب ہے کہ اس وقت اس
وقت اس وقت کیا شرح ہے اس وقت کی شرح کیا ہے کہو جو اس معاملے میں کہنے کے مساوی ہے یہ کہنا نہیں ہے
تو میں کیا کروں گا کہ میں ایک مماس کھینچوں گا اگر میں اسے صحیح طریقے سے کھینچ سکتا ہوں مجھے ایک مختلف رنگ استعمال کرنے دو میں
اس مقام پر ایک مماس دائیں طرف کھینچوں گا
تو مجھے اسے تبدیل کرنے دیں تاکہ میں اس مقام پر ٹینجنٹ کو دائیں طرف کھینچتا ہوں میں ٹینجنٹ کھینچتا ہوں اور پھر میں کیا کرتا ہوں کہ میں
ڈھلوان لیتا ہوں۔ ٹینجنٹ کا
تو اس کا مطلب ہے کہ میں نے ٹی ون پر ٹی ون کے دائیں طرف ٹینجنٹ کھینچا ہے جب میں نے ٹی ون پر ٹینجنٹ کو دائیں طرف کھینچ لیا ہے
ہے لہذا dt میں تبدیلی لکھ سکتا ہے جو t ہے اور اس محور کے ساتھ میرے پاس ہے d کا r کے ارتکاز میں تبدیلی ہے جو r تو یہ میری
یہ فوری شرح جس طرح سے اوسط شرح سے مختلف ہے یہ ہے جب میں کہتا ہوں کہ فوری شرح کیا ہے میرا مطلب ہے کیا آپ جانتے ہیں کہ اس
جب میں فوری حالت کے بارے میں بات کر رہا t 1 مائنس c 1 over t 3 مائنس c 3 اوسط شرح کی تعریف پر واپس جانا ہے جہاں
ہوں

ایک صفر کی طرف ہوتا ہے t مائنس t 3 کا رجحان c 1 0 مائنس c 3 تو میرا کیا مطلب ہے میرا مطلب ہے کہ کے درمیان چھوٹا فرق بنیادی طور پر اس کا مطلب ہے کہ c اور ct تو یہ اس اظہار پر مبنی ہے جو ہم نے یہاں کیا تھا لہذا وہاں بہت کچھ ہے کے طور پر بیان کیا گیا ہے لہذا اس کی بنیاد پر میں جو t سے زیادہ d میں ایک مخصوص نقطہ پر شرح لے رہا ہوں لہذا شرح یا فوری شرح کو کچھ لکھ سکتا ہوں وہ اس پر مبنی ہے۔ ورزش کریں جو میں لکھ سکتا ہوں اس کی شرح ہے لہذا میں فوری طور پر لکھ سکتا ہوں جو ہے۔ فوری شرح ری ایکٹنٹ ہونے کی r کے برابر ہے اس سے پہلے دوبارہ منفی نشان کا ہونا ضروری ہے کیونکہ d کے d کے t ایک منفی نشان کے ساتھ وجہ سے شرح کو مثبت ہونا چاہئے

تو فوری شرح کیا ہے آپ کو دینا یا فوری شرح کیا ہے سب فوری شرح کے بارے میں مماس کی ڈھلوان ہے اس نقطہ پر کھینچی گئی ٹینجنٹ کی ڈھلوان اس نقطہ کا مطلب ہے وہ نقطہ جہاں آپ فوری لکھا ہوا تلاش کرنا چاہتے ہیں

تو میں اسے لکھوں گا تاکہ وہ بن جائے صاف کریں

تو پھر جس طرح سے ہم فوری شرح کی خصوصیت کرتے ہیں یا فوری شرح تلاش کرنے کی کوشش کرتے ہیں وہ ہے اس وقت یا اس وقت نقطہ پر ایک نمبر ون ہے اور پھر ایک بار جب میں نے ایک مناسب ٹینجنٹ کھینچ لیا t ایک تھا لہذا t ایک ٹینجنٹ کھینچنا جو ہماری بحث میں

تو ٹینجنٹ کو صحیح طریقے سے کرنا ہوگا ایک بار جب میں نے ایک مناسب ٹینجنٹ کھینچ لیا ہے

تو میں کیا کرتا ہوں کہ میں ٹینجنٹ کی ڈھلوان لیتا ہوں لہذا فوری شرح تلاش کرنے کے لئے مجھے یہ دو چیزیں کرنے کی ضرورت ہے ٹھیک ہے سے زیادہ ہو d کے t سے زیادہ d کے d لہذا اگر یہ شرح ہے یا اگر آپ ہیں کو دیکھ کر ری ایکٹنٹ ارتکاز کے لحاظ سے شرح یہ مائنس گی اگر آپ مصنوعات کے ارتکاز کے لحاظ سے شرح کو دیکھ رہے ہیں

ڈرا کرتا ہوں اس مقام پر ایک ٹینجنٹ کھینچے i ہو گا اس کا مطلب ہے کہ مصنوعات کے لیے اسی طرح d کا p سے زیادہ d کے t تو یہ ہے یہاں پر پروڈکٹ ہے لہذا یہ فوری شرح اور p یہاں پراڈکٹ p سے اس وقت d کے t ہو گا d کا p فوری طور پر r گا اور میرا اوسط شرح کے درمیان بہت اہم فرق ہے لہذا اوسط شرح ہے ایک طویل ترین وقت کے وقفے سے زیادہ وقت کے وقفے کے ساتھ حراستی میں ایک طویل تبدیلی لی جاتی ہے اور اس کا اتنا زیادہ فائدہ نہیں ہوتا ہے کہ اس کا اکثر وہاں استعمال کیوں نہیں ہوتا ہے عام طور پر فوری ڈی این اے حالت وہ ہوتی ہے جو پوری جگہ استعمال ہوتی ہے اور یہی ہم نے دیکھا یا کیا ہم نے دیکھا کہ اس کی بنیاد پر اس کی تعریف کیسے کی گئی ہے آپ سمجھ سکتے ہیں کہ میں عام طور پر بہت سے پوائنٹس پر فوری طور پر ایڈریس ریٹ رکھ سکتا ہوں لہذا میں دیکھ سکتا ہوں کہ کیا آپ کو ابھی یہ پوائنٹ چاہیے اگر آپ اس پوائنٹ کو چاہتے ہیں

تو آپ کیا کرتے ہیں آپ کیا کرتے ہیں اس وقت ٹینجنٹ اس وقت میرا ٹا اینجینٹ ٹھیک طرح سے نہیں کھینچا گیا تھا یا اگر آپ چاہتے ہیں کہ اس مقام پر آپ دوبارہ ٹینجنٹ کھینچیں گے

تو ٹھیک ہے اگر آپ اسے یہاں چاہتے ہیں

تو آپ اس مقام پر ٹینجنٹ کھینچتے ہیں تاکہ اس وقت جہاں بھی آپ چاہیں جس شرح پر آپ ٹینجنٹ کھینچیں وہ نقطہ اور پھر ورزش کریں جس کا مطلب ہے کہ مماس کی ڈھلوان لیں مثال کے طور پر یہاں آپ ڈھلوان لیں

تو یہاں سے یہاں تک ہم کیا دیکھ رہے ہیں ہم یہاں سے یہاں تک ری ایکٹنٹ ارتکاز میں تبدیلی کو دیکھ رہے ہیں ہم کیا دیکھ رہے ہیں ہم وقت میں تبدیلی محور کے م x محور آپ کو ری ایکٹنٹ کے ارتکاز کے بارے میں بتا رہا ہے یہ y محور ہے جو y کو دیکھ رہے ہیں کیوں کہ یہ اس معاملے میں لامحدود وقت کا وقفہ درست ہے اور یہ dt توازی ہے یہ آپ کو گزرے ہوئے وقت یا وقت کے وقفے کے بارے میں بتا رہا ہے۔ ہے فوری شرح کی تعریف اور یہ فوری وہ ہے جو تقریباً ہر وقت استعمال ہوتا ہے ٹھیک ہے ایک اور پہلو بھی ہے جو ہمارے پاس ہے لہذا ہم نے شرح ایک بہت اہم شرح جو شرح کی ایک قسم میں آتی ntaneous اوسط شرح کے بارے میں بات کی ہے ہم نے انسٹا کے بارے میں بات کی ہے۔ ہے اسے ابتدائی شرح کہا جاتا ہے جو کہ رد عمل کی ابتدائی شرح ہوتی ہے رد عمل کی ابتدائی شرح اور ہم اسے کیسے دیکھتے ہیں کہ رد عمل کی ابتدائی شرح کا کیا مطلب ہے رد عمل کی ابتدائی شرح کا مطلب ہے کہ بالکل رد عمل کے آغاز میں مجھے اپنی شرح کی ضرورت ہوتی ہے جو کہ رد عمل شروع ہونے کے وقت ہے مجھے رد عمل کی شرح کا حساب لگانا ہوگا جب تک کہ میری سمت شروع نہ ہوجائے میں کسی بھی شرح کا حساب نہیں لگا سکتا یا جو میں ابتدائی شرح سے کہہ رہا ہوں وہ یہ ہے اگر مجھے اپنی ابتدائی شرح کا حساب لگانا ہے

تو مجھے رد عمل کے آغاز کے بہت قریب ہونا پڑے گا مجھے رد عمل کو شروع ہونے دینا ہوگا ورنہ میں بہرحال کسی بھی شرح کا حساب نہیں لگا سکتا لیکن ایک بار جب ردعمل شروع ہوتا ہے

تو میں فوری طور پر رد عمل کی شرح کا حساب لگاتا ہوں لہذا بالکل ابتدائی طور پر پہلے چند پوائنٹس پر اشارہ کریں

تو پھر اگر مجھے اسے تصویری طور پر پیش کرنا ہے یا کائنیٹک ری ایکشن پروفائل کا استعمال کرنا ہے

تو وہی چیز اگر میرے پاس یہ ایک ری ایکٹنٹ کے لیے ہے

تو یہی وقت ہے ارتکاز درست ہے اگر یہ میرا ابتدائی وقت ہے ای پوائنٹ یاد رکھیں کہ یہ صفر ہے لہذا یہ میرا ابتدائی ٹائم پوائنٹ ہے مجھے ابتدائی رد عمل کی شرح تلاش کرنی ہے لہذا میں جو کرتا ہوں وہ کرتا ہوں میں ڈرا کرتا ہوں مجھے یہ قلم استعمال کرنے دو یہ صاف ہے میں اس مقام پر ٹینجنٹ کھینچتا ہوں میں ٹینجنٹ کھینچتا ہوں اس مقام پر یہ ٹینجنٹ یہ ٹینجنٹ یہ آپ کو کیا دیتا ہے یہ آپ کو اس لکیر کی ڈھلوان سے ابتدائی رد عمل کی شرح دیتا ہے اور جس طرح سے یہ ٹینجنٹ کھینچا جاتا ہے وہ رد عمل کے ابتدائی نقطہ پر ہی کھینچا جاتا ہے اب یہ تھا آپ جانتے ہیں یہ ری ایکٹنٹ کے لحاظ سے تھا اسی وجہ سے آپ کو وقت کی ایک تقریب کے طور پر کمی نظر آتی ہے میں پروڈکٹ کے لحاظ سے بالکل وہی کام کرسکتا ہوں، مثال کے طور پر اگر میں نے دوسرے کیسز کے لیے پہلے ایسا نہیں کیا ہے لیکن صرف کہانی کو دوبارہ مکمل کرنے کے لیے یہ وہ وقت ہے جب آپ پروڈکٹ کا ارتکاز جانتے ہیں یہ پروڈکٹ کا ارتکاز ہے اور میں کہتا ہوں کہ پروڈکٹ کے رد عمل کا پروفائل کچھ اس طرح ہے ٹھیک ہے

تو اب ابتدائی ٹائم پوائنٹ کو دیکھیں

حاصل کرنا ہے۔ ابتدائی شرح یا ٹینجنٹ کو اس i تو ابتدائی ٹائم پوائنٹ یہ ہے یہ وقت 0 ہے اور اگر میرے پاس ہے دیکھنے کے لیے یا اگر مجھے مقام پر صحیح کھینچنا ہوگا اور اس وجہ سے دوبارہ یہ میرا ابتدائی رد عمل ہے یہاں پروڈکٹ کی جانب سے ایک ابتدائی رد عمل کی شرح ہوتی ہے تاکہ ہمیشہ کی طرح میں ری ایکٹنٹ سے اپنی ابتدائی رد عمل کی شرح حاصل کر سکوں اور میں حاصل کر سکتا ہوں ۔ پروڈکٹ سے ابتدائی رد عمل کی شرح دو نکات یاد رکھنے کے قابل ہے جب میں آپ کو بعد میں جانتا ہوں کہ میں کیا کرنے کی کوشش کروں گا میں آپ کو کچھ اندازہ دوں گا کہ آپ جانتے ہیں کہ لوگ شرحوں کی پیمائش کیسے کریں گے وغیرہ وغیرہ اور ایک طریقہ ہے جسے طریقہ کہا جاتا ہے ۔ ابتدائی شرحوں کا لہذا ابتدائی شرحوں کا طریقہ دراصل اس بات کو مدنظر رکھتا ہے کہ آپ ابتدائی شرح کو دیکھتے ہیں اور پھر آپ کو حرکیات اور رد عمل کے بارے میں دیگر معلومات حاصل ہوتی ہیں جو بھی آپ اس وقت کر رہے ہیں ان چیزوں پر وقت پر بات کی جائے گی لیکن دو اہم ہیں پوائنٹس اگر آپ کوئی تجربہ کر رہے ہیں

تو تجرباتی نقطہ نظر سے تجرباتی نقطہ نظر سے دو اہم نکات ہیں جب آپ یہ ابتدائی شرح کا حساب کرتے ہیں ایک یہ ترجیحی ہے اسے ترجیح دی جاتی ہے پروڈکٹ کی ظاہری شکل کی بنیاد پر ابتدائی شرح کا حساب کتاب کرنے کے لیے اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر آپ کو کوئی آپشن دیا جاتا ہے اگر کوئی آپ سے ابتدائی شرح کے حساب کتاب کے دوران پوچھے کہ کیا میں اس کا انتخاب کروں گا کہ کیا میں جا کر ری ایکٹنٹ پروفائل استعمال

کروں یا مجھے جا کر استعمال کرنا چاہیے۔ پروڈکٹ کائنےٹک ری ایکشن پروفائل آپ کا جواب پروڈکٹ ہو گا کہ یہ وہ چیز ہے جسے ہمیں سمجھنے کی ضرورت ہے جب ہم رد عمل کی ابتدائی شرح پر غور کر رہے ہیں جو کہ بہت منطقی ہے آپ دیکھیں گے جب آپ رد عمل کی ابتدائی شرح پر غور کر رہے ہیں ری ایکٹنٹ کا نقصان یا ری ایکٹنٹ غائب ہو جانا اس مقام پر دیکھیں کہ آپ کے پاس ری ایکٹنٹ رائٹ کی ایک بڑی مقدار ہے اور پھر اس ابتدائی ٹائم پوائنٹ کے بالکل قریب آپ یہ اندازہ لگانے کی کوشش کر رہے ہیں کہ ری ایکٹنٹ کا کتنا نقصان ہوا ہے لیکن یہ جان لیں کہ اگر آپ آپ کے پاس بہت حساس تکنیک یا انتہائی حساس تجزیاتی تکنیک نہیں ہے کیونکہ آپ اپنے ابتدائی وقت کے بالکل قریب ہیں جو کہ دو ارتکاز کے درمیان فرق ہے جس کا مطلب ہے ڈھلوان پر آپ تجرباتی طور پر دو ارتکاز کے درمیان فرق بہت چھوٹا ہو گا کیونکہ یہ فرق بہت چھوٹا ہو گا اگر تجزیاتی تکنیک کافی حساس نہ ہو

تو ہو سکتا ہے آپ کو زیادہ درستگی نہ ملے میں جب آپ وزن کا یہ ابتدائی حساب کتاب کرتے ہیں

تو براہ کرم اسے یاد رکھیں جب آپ وزن کا یہ ابتدائی حساب یا تجربہ کرتے ہیں آپ اسے پروڈکٹ کی ظاہری شکل کے لحاظ سے کریں گے جیسا کہ ری ایکٹنٹ غائب ہونے کی مخالفت کرتے ہیں کیوں کہ جب آپ ری ایکٹنٹ پر غور کرتے ہیں کہ ری ایکٹنٹ موجود ہے

تو کہتے ہیں کہ کوئی پروڈکٹ بالکل نہیں ہے آپ ابتدائی شرح جو کر رہے ہیں رد عمل کے نقطہ آغاز کے بہت قریب آپ نے رد عمل کا صرف تھوڑا سا ہی کھو دیا ہے جو ظاہر ہے کہ ردعمل پر منحصر ہے اور کیونکہ شروع کرنے کے لئے بہت سارے ری ایکٹنٹ تھے اور اگر آپ کی تکنیک کافی حساس نہیں ہے

تو آپ نے تھوڑا سا کھو دیا ہے۔ فرق معلوم کرنے کے لیے پھر آپ مناسب رد عمل کی شرح حاصل نہیں کر پائیں گے یعنی آپ کے رد عمل کی یہ درست ہے تاہم پروڈکٹ کے بارے میں سوچیں تاکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ رد عمل کی شرح اگر یہ ابتدائی e شرح کا حساب کتاب نہیں ہو گا شرح ہے

تو آپ نقطہ آغاز کے بالکل قریب پہنچ جاتے ہیں جو کہ آپ کو ہونا چاہیے جو کہ ابتدائی کے لیے میرا اگلا نقطہ ہے۔ شرح کا حساب
تو آپ جن دو ارتکاز کی پیمائش کرتے ہیں ان کے درمیان فرق شاید زیادہ نہ ہو اور اگر آپ جو تکنیک استعمال کر رہے ہیں وہ بہت حساس تجزیاتی تکنیک نہیں ہے

t 0 تو آپ کو حاصل ہونے والی ارتکاز میں تبدیلی درست نہیں ہو سکتی دوسری طرف مصنوعات کے بارے میں سوچیں۔ ظاہری شکل دیکھیں محور پر رد عمل شروع ہونے سے y سے شروع ہونے پر اس پروڈکٹ کی ظاہری شکل کو دیکھیں جو کہ میرا ابتدائی حصہ ہے یہاں تک کہ پہلے ہی ہمارے پاس مصنوعات کا ارتکاز ہے میرے پاس اس وقت کوئی پروڈکٹ نہیں ہے جس لمحے میرا ردعمل تھوڑا سا شروع ہوتا ہے میں آ گیا ہے لیکن چونکہ میری ابتدائی ارتکاز کی مصنوع صفر تھی اس لیے میرے لیے ارتکاز میں اس تبدیلی کی پیمائش کرنا بہت آسان ہو جاتا ہے کیونکہ میں ہمیشہ صفر کے ساتھ موازنہ کرتا ہوں جہاں تھا کچھ بھی نہیں اور میں یہ تبدیلی صفر یا خالی کے حوالے سے کرتا ہوں جس کا مطلب ہے کہ وہاں کوئی پروڈکٹ نہیں تھی اور اسی لیے میں پروڈکٹ کے ارتکاز کو درست طریقے سے بتانے یا اس کا تعین کرنے اور پھر پروڈکٹ کی ظاہری شکل سے ابتدائی رد عمل کی شرح اور یہی وجہ ہے کہ یہ بیان دیا گیا ہے کہ ابتدائی شرح کی گنتی کو تجرباتی طور پر مصنوعات کی ظاہری شکل کی بنیاد پر کرنے کو ترجیح دی جاتی ہے اور دوسرا نکتہ ہے کہ یہ ابتدائی شرح کا حساب وقت کے لحاظ سے نقطہ آغاز کے بالکل قریب ہونا چاہیے ۔ ردعمل یہ عام طور پر آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ لوگ کیا کہتے ہیں آہ عام طور پر آپ پانچ فیصد کے اندر جانتے ہیں
تو سمجھیں کہ میں جو کہہ رہا ہوں وہ یہ ہے کہ میں ابتدائی رد عمل کی شرح کہاں سے ماپوں گا کہ میں کون سے پوائنٹس کو کہاں لے جاؤں گا میں تجرباتی طور پر اس کی پیمائش پانچ فیصد کے اندر کروں گا رد عمل کے پانچ فیصد کے اندر رد عمل کا مطلب ہے کہ جو رد عمل شروع ہوا وہ سو فیصد ردعمل تک جاتا ہے جو پہلے پانچ فیصد میں مکمل ہو جاتا ہے۔ مجھے اپنے ابتدائی ریٹ کے حساب کتاب کے لیے آخر میں میری توجہ مرکوز کرنی پڑے گی اگر آپ کو اس لائن کی ڈھلوان اور اس لائن کی ڈھلوان کا اندازہ ہو جائے کہ تقریباً تمام رد عمل کے لیے بشرطیکہ وہ سلسلہ وار رد عمل نہ ہوں، اسے دوبارہ ذہن میں رکھیں بشرطیکہ یہ سلسلہ رد عمل نہ ہوں۔ زنجیر کے رد عمل کے علاوہ اور دیگر تمام رد عمل کے بارے میں بات کرتے ہوئے یہ ابتدائی شرح ٹینجنٹ یا ابتدائی شرح پر ٹینجنٹ کی ڈھلوان ہمیشہ سب سے زیادہ کھڑی ہوتی ہے یعنی ڈھلوان ہمیشہ زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے جو کہ لکیر سب سے زیادہ ہوتی ہے لہذا ہم لکھ سکتے ہیں سوائے قبول کے زنجیر کے رد عمل کے علاوہ زنجیر کے رد عمل ابتدائی شرح کی لکیر یا ٹینجنٹ کے دائیں جانب ہیں اگر آپ یہ کہنا چاہیں گے کہ وہ سب سے زیادہ کھڑی ہے جس میں زیادہ سے زیادہ ڈھلوان ہو رہی ہے یعنی وہ جس کی زیادہ سے زیادہ ڈھلوان ہو گی اور اسی لیے یہ ہے ابتدائی شرح

تو ہم نے ان پلاٹوں سے کیا سیکھا ہم نے شرح کی تین مختلف تعریفیں دیکھیں ایک اوسط تھی جو ڈیلٹا ٹی پر ڈیلٹا سی تھی پھر فوری تھی۔ جس سے ہمارا مطلب تھا کہ آپ اس کائنیٹک ری ایکشن پروفائل پر کوئی بھی ٹائم پوائنٹ لیتے ہیں اگر آپ کسی بھی وقت کے رد عمل کو جاننا چاہتے ہیں
T1 t2 t3 تو اس کو فوری طور پر فوری شرح کیوں کہتے ہیں

تو آپ کیا کرتے ہیں کہ آپ اس پر ٹینجنٹ کھینچتے ہیں۔ پوائنٹ ٹینجنٹ کو صحیح طریقے سے کھینچیں جب آپ ٹینجنٹ کو کھینچ لیتے ہیں
تو آپ ٹینجنٹ کی ڈھلوان لیتے ہیں اور وہ ڈھلوان آپ کو اس وقت فوری رد عمل کی شرح فراہم کرتا ہے اس وقت کا حصہ کسی خاص ارتکاز سے مطابقت رکھتا ہے تیسرے کو ابتدائی رد عمل کی شرح کہا جاتا ہے اور تعریف کے مطابق ابتدائی رد عمل کی شرح اس رد عمل کی شرح سے مساوی ہے جو رد عمل کے ابتدائی حصے میں بہت قریب یا درست پیمائش کی جاتی ہے اور جیسا کہ میں نے کہا کہ ان دو نکات میں سے ایک یہ ہے کہ یہ رد عمل کے پانچ فیصد کے اندر ہونا چاہیے چاہے وہ ری ایکٹنٹس کے لحاظ سے ہو۔ یا مصنوعات اور ظاہر ہے کہ یہ ترجیح دی جاتی ہے کہ آپ ری ایکٹنٹ کے بجائے استعمال کریں یا ری ایکٹنٹ غائب ہو جائیں آپ پروڈکٹ کی ظاہری شکل کو اپنی ابتدائی رد عمل کی شرح کی وضاحت کرنے یا اپنی ابتدائی دوبارہ تلاش کرنے کے لیے استعمال کریں۔ ایکشن ریٹ یہ وہ چیز ہے جسے سمجھنا اور اس پر غور کرنا آپ کے لیے بہت ضروری ہے اگر آپ کسی خاص تجربے کو دیکھ رہے ہیں اور یہ جاننے کی کوشش کر رہے ہیں کہ ابتدائی شرح یہ کیا ہے جیسا کہ میں آپ کو ابتدائی رد عمل کی شرح کا یہ طریقہ بتا رہا تھا۔ شرح مستقل اور یہاں تک کہ رد عمل کی ترتیب کا تعین کرنے میں بھی اہم ہے جس کا آپ کو اس وقت احساس ہوگا جب ہم بعد میں کچھ مثالیں دیں گے اور اب مختلف اقسام کے نرخوں کے بارے میں بات کریں گے جو وہاں موجود ہیں ہمارا اگلا طریقہ جسے میں آج سے تھوڑا سا شروع کروں گا۔ جب تک کہ اگلا نقطہ نظر کسی ایسی چیز کا پتہ لگانا ہو جو شرح اظہار کے نام سے جانا جاتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ اس شرح کا کسی نہ کسی طرح سے ارتکاز سے کیا تعلق ہے
تو آئیے اس کے بارے میں تھوڑا سا سوچیں
تو اب ہم کیا کرتے ہیں ہم اس تصور کے ساتھ شروع کرتے ہیں ارتکاز پر رد عمل کی شرح کا انحصار اور اس پر توجہ دیں
تو میں ایک ری ایکٹنٹ کے لیے ایک بار پھر آہ کائنےٹک ری ایکشن پروفائل کھینچتا ہوں ٹھیک ہے
میں ہمیشہ کی طرح اب مجھے پروفائل ڈرا کرنے دو فرض کریں کہ یہ ایک پروفائل ہے ti تو یہ دوبارہ ری ایکٹنٹ کا ارتکاز ہے جو ٹھیک ہے یہ اب دیکھتے ہیں کیا ہو رہا ہے آئیے ہم اس ری ایکشن پروفائل کے ساتھ کچھ پوائنٹس لیتے ہیں
ون رائٹ سے مطابقت رکھتا ہے اور میں ڈرا کرتا ہوں۔ آپ جانتے ہیں کہ میں اس مقام t تو آئیے ہم اس پوائنٹ کو یہاں نکالتے ہیں جو کہتا ہے کہ پر فوری شرح تلاش کرنے کی کوشش کر رہا ہوں، اس لیے اگر میں کوشش کرتا ہوں کہ اگر میں اس مقام پر فوری شرح تلاش کرنے کی کوشش کر رہا ہوں

تو میں کیا کروں گا کہ میں اس مقام پر ایک مماس کھینچوں گا اور کہا کہ آئیے دیکھتے ہیں یہاں ایک اور نکتہ پھر سے بتانا ہے مجھے اس وقت فوری شرح معلوم کرنے کی ضرورت ہے کہ دو کون سا ہے میں کرتا ہوں کہ پہلے کی طرح میں کیا کروں گا میں دوبارہ ٹینجنٹ کھینچوں گا ٹھیک ہے اب امید ہے کہ آپ کو احساس ہو جائے گا کہ میں کسی اور وقت کیا حاصل کر رہا ہوں نقطہ کہتا ہوں کہ میں اسے ایک ٹی تین لیتا ہوں ٹھیک ہے چار کے مساوی ہے اور میں ایک اور ٹینجنٹ کھینچتا ہوں مجھے t میں دوبارہ ایک ٹینجنٹ کھینچتا ہوں میں ایک اور ٹائم پوائنٹ لیتا ہوں کہو کہ یہاں کے طور پر لکھنے دیں gh اور پھر abcdef ان لائنوں کو

تو چار وقت پر چار ٹائم پوائنٹس ہوتے ہیں چار ٹائم پوائنٹس پر پوائنٹس جو میں جاننا چاہتا ہوں۔ فوری رد عمل کی شرحیں

تو میں نے کیا کیا ہے یا ان چار ٹائم پوائنٹس میں سے ہر ایک میں نے ٹینجنٹ کھینچے ہیں

ہے ef تھری کے لیے میرا ٹینجنٹ t ٹائم پوائنٹ cd دو کے لیے میرا ٹینجنٹ t ہے ٹائم پوائنٹ ab تو ٹائم پوائنٹ ٹی کے لیے میرا ٹینجنٹ ہے اب فوری طور پر احساس ہو جائے کیونکہ فوری شرح کچھ بھی نہیں ہے لہذا فوری شرح وہ ہے جو مماس gh ٹائم پوائنٹ ٹی فور میرا ٹینجنٹ کی ڈھلوان ظاہر ہے منفی نشان کے ساتھ صحیح ہے کیونکہ یہ ایک ری ایکٹنٹ ہے جس کے بارے میں ہم بات کر رہے ہیں میں یہ نہیں لکھ رہا ہوں کہ یہ واضح ہے۔ آپ کیا سمجھیں گے اگر ڈھلوان اگر آپ لکیروں کی ڈھلوان کو دیکھیں

کی ڈھلوان سے بڑی ہے اور کون ef کی ڈھلوان سے بڑی ہے جو cd کی ڈھلوان ab کی ڈھلوان کی ترتیب gh اور abc def تو یہ ہے کی زیادہ سے زیادہ ڈھلوان ہے اور ab میں زیادہ سے زیادہ ڈھلوان ہے اس لیے اس آدمی لائن ab کی ڈھلوان سے بڑی ہے لہذا gh سی لائن اس میں کم از کم ڈھلوان ہے میں صرف یہ بتانا چاہتا ہوں کہ جب میں کہتا ہوں کہ زیادہ سے زیادہ ڈھلوان سے میرا کیا مطلب ہے میرا اصل مطلب کہ ڈھلوان کی شدت زیادہ سے زیادہ ہے ٹھیک ہے پھر میرا کیا مطلب ہے کہ میری زیادہ سے زیادہ ڈھلوان وہ ہے جس کے بارے میں s یہ ہے میں بات کر رہا ہوں ڈھلوان کی شدت زیادہ سے زیادہ ہے اور اس لیے براہ کرم یاد رکھیں کہ جب بھی میں ڈھلوان کو زیادہ سے زیادہ بتاتا ہوں ڈھلوان یا کم سے کم ڈھلوان یہ ہمیشہ وہی ہوتی ہے جس کا میں ذکر کر رہا ہوں لہذا یہ وہی ہے جو میں ہمیشہ ہوں میں ہمیشہ ٹھیک کا حوالہ دیتا ہوں لہذا یہ وہ چیز ہے جسے ڈھلوان یا ڈھلوان کے لحاظ سے ذہن میں رکھنا بہت ضروری ہے جسے ہم اس کے بارے میں بات کر رہے ہیں یا ہم بعد کی کلاسوں میں اس کے بارے میں بات کرنے جا رہے ہیں، آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ کتنا کھڑا ہے یہ کم کھڑی ہے یہ اس پر کم کھڑی ہے اور سے منتقل ہوتا ہوں صفر کے برابر ہوتا t آخر میں یہ سب سے کم کھڑی ہے یا سب سے چھوٹی ڈھلوان ہے جو ہوا ہے کیا ہوا ہے جیسا کہ میں چار میں کھو رہا ہوں اس کا مطلب ہے کہ ری ایکٹنٹ غائب ہو رہا ہے اس کا مطلب ہے کہ ری t تین اور t دو t ایک t ہے ٹائم پوائنٹس ایکٹنٹ کا ارتکاز ارتکاز کی وجہ سے بدل رہا ہے کیونکہ ارتکاز ری ایکٹنٹ تبدیل ہو رہا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ فوری شرح بھی تبدیل ہو رہی ہے جس کی وضاحت ٹینجنٹ کی ڈھلوان سے ہوتی ہے وہ بھی بدل رہی ہے اس کا مطلب ہے کہ شرح پوائنٹ ٹی ون پر زیادہ سے زیادہ ہے اور یہ اس مثال پر مبنی ہے جو دی گئی ہے۔ کم از کم ٹائم پوائنٹ ٹی چار کے لمحے جب آپ اس طرح کی تصویر دیکھتے ہیں

تو آپ یہ سوچنا شروع کر دیتے ہیں کہ ٹھیک ہے یہی وجہ ہے کہ رد عمل کی شرح کسی نہ کسی طرح ری ایکٹنٹ کے ارتکاز پر منحصر ہے جو باقی ہے میں دہراتا ہوں میں یہاں رک جاؤں گا یا آپ جانتے ہیں بیان دینا چونکہ ڈھلوان میرے ٹائم پوائنٹس کے ایک فنکشن کے طور پر تبدیل ہو رہا ہے اور چونکہ ڈھلوان میری فوری رد عمل کی شرح ہے اس کا مطلب ہے کہ فوری رد عمل کی شرح وقت کے فعل کے طور پر تبدیل ہو رہی ہے جو کہ وقت کے فعل کے طور پر بھی بدل رہا ہے آپ کا ارتکاز ہے۔ اور اگر آپ ان دونوں مشاہدات کو یکجا کرنے کی کوشش کرتے ہیں

تو جو فوری طور پر سامنے آئے گا وہ یہ ہے کہ شرح کسی حد تک مرکب میں باقی رہنے والے ری ایکٹنٹ کے ارتکاز پر منحصر ہے اور شاید یہ یا یہ وہ ہے جو شرح اظہار کا نقطہ آغاز ہے جو کسی طاقت پر اٹھائے جانے والے ری ایکٹنٹ کے مستقل کے متناسب ہے re all وہی ہے جسے ہم رد عمل کی ترتیب کے طور پر جانیں گے ہم اسے مزید تفصیلات میں اگلے مضمون میں دیکھیں گے۔ لیکچر آپ کا شکریہ