এখন এই বিষয়ে একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিমাণ সংজ্ঞায়িত করুন যা একটি সুপ্ত তাপ হিসাবে বলা হয় যা এখানে যা লেখা আছে
তাই এই অংশটি মুছে ফেলবে এবং এই সুপ্ত তাপ এখন আলোচনা করা যেতে পারে উম
তাই আহ এটাও সত্য যে আহ প্রয়োজনীয় তাপের পরিমাণ পদার্থের প্রকৃতি বা আপনি যে উপাদানটি রাখছেন বা আপনি ঠিক বিবেচনা করছেন তার উপর নির্ভর করে
তাই আহ সুপ্ত তাপের সংজ্ঞা হল প্রতি কেজি তাপ যোগ করা আবশ্যক ah প্রতি কেজি হল ah পদার্থের প্রতি কেজির জন্য প্রয়োজনীয় একটি তাপ যা এক পর্যায় থেকে অন্য ধাপে পর্যায়ক্রমে পরিবর্তনের মধ্য দিয়ে যাচ্ছে এবং আমরা দেখেছি যে ah এর সাথে তাপমাত্রার কোনো পরিবর্তন হয় না
তাই তিন ধরনের ল্যাটেন রয়েছে।
টি তাপ যাকে আমরা সংজ্ঞায়িত করতে পারি তাকে গলে যাওয়ার সুপ্ত তাপ বলা হয়
তাই আমরা তিন ধরণের আহ সুপ্ত তাপ সম্পর্কে কথা বলব তার জন্য আসুন এই অংশটি আপাতত সরিয়ে ফেলি
তাই তিন ধরণের সুপ্ত তাপ একে lm ah বলে ডাকবে যা এটি গলে যাওয়ার সুপ্ত তাপ তবে আমি যেমন বলেছি যে এটিকে ফিউশন আহের সুপ্ত তাপও বলা হয়
তাই এটি গলে যাওয়ার সুপ্ত তাপ বা ফিউশন আহ যা জলে বরফ গলে যাওয়ার সাথে সম্পর্কিত এবং দ্বিতীয় নম্বরটি হল lv

তাই এর বাষ্পীভবনের সুপ্ত তাপ
তাই বাষ্পীভবনের সুপ্ত তাপ এবং তিন নম্বর এটির পরমানন্দের সুপ্ত তাপ ঠিক আছে
তাই আহ এবং আহ সুপ্ত তাপের si একক হল si একক হল জুল প্রতি খাঁচা ঠিক আছে
তাই এটি আহ সুপ্ত তাপের সংজ্ঞা এবং প্রকারে
তাই যাক আমরা কিছু পরিচিত পদার্থের জন্য কিছু প্রতিনিধিত্বমূলক মান দেখি এখন আমরা শুধু তরল সম্পর্কে কথা বলি আপনি আহ কঠিন পদার্থের জন্যও ডেটা পাবেন
তাই আসুন কিছু পরিচিত তরলের জন্য গলে যাওয়ার সুপ্ত তাপ এবং বাষ্পীভবনের সুপ্ত তাপ সম্পর্কে কথা বলি।
id
তাই আমাদের উপাদান আছে এবং আসুন কল করি গলনাঙ্কের গলনাঙ্ক এবং আসুন আমরা এটিকে বলি tm ah এবং এটিকে ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড ah বলে প্রকাশ করা হয় এখন এটি lm যা প্রতি কেজি আহে জুলে গলে যাওয়ার সুপ্ত তাপ এবং আসুন একটিও কল করি এর স্ফুটনাঙ্ক ah রেকর্ড করা যাক আমি শুধু এখানে কিছু জায়গা বাঁচানোর জন্য এটিকে pt ah হিসাবে বিন্দু ah হিসাবে লিখছি এবং এটি আবার ডিগ্রী সেন্টিগ্রেডে এবং এটিকে tb দ্বারা কল করা যাক এবং এখন আবার lv ah প্রতি কেজি জুলে
তাই এইগুলি হল আমরা যে প্যারামিটারগুলি ব্যবহার করছি এবং আসুন আমরা অ্যামোনিয়া হিসাবে লিখি যার গলনাঙ্ক মাইনাস 77.8 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড ah হল lm এর মান যা গলনের সুপ্ত তাপ বা ফিউশন 33.2 থেকে 10 পাওয়ার 4 এর স্ফুটনাঙ্ক হল 33.4 এবং এটি 13.7 10 থেকে পাওয়ার 5 যা অ্যামোনিয়ার জন্য যা আপনার এনএইচ3 হিসাবে পরিচিত এবং এখন এটি বেনজিন এবং এটি um 5.5 হল গলনাঙ্ক এটি 12.6 থেকে দশের শক্তি চার আহ এটি আশি পয়েন্ট এক ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড এবং এর তিন পয়েন্ট নয় চার থেকে দশের শক্তি পাঁচ আহ, সুতরাং এটি বেনজিনের জন্য এবং পারদ আহের জন্য এটি মাইনাস 38.9 ah এবং এটি 1.14 থেকে 10 থেকে 4 শক্তি এবং পারদের একটি খুব বড় স্ফুটনাঙ্ক রয়েছে যা 356.6 AH ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড এবং এটি 2.96 10 থেকে পাওয়ার 5 এবং জলের এটির একটি গলনাঙ্ক রয়েছে 0 0.0 উহ এবং যা একটি 33.5 থেকে 10 পাওয়ার 4 এর সমান এবং এটি 100 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড এবং এটি একটি 222.6 থেকে 10 থেকে পাওয়ার 5 আহ একটি আকর্ষণীয় আপনি এখানে যে জিনিসটি লক্ষ্য করতে পারেন তা হল এই চারটি তরলের জন্য lm এবং lv-এর মাত্রার ক্রম যা আমরা বিবেচনা করেছি আহ্ একই যে আমাদের সমস্ত lm যা গলে যাওয়ার সুপ্ত তাপ দশ থেকে চার ah শক্তির ক্রম।
এবং এটি দশটি পাওয়ার ফাইভের মধ্যে
তাই এটি দশ থেকে পাওয়ার চার এবং দশটি পাওয়ার ফাইভের মধ্যে এবং এটি 10 থেকে পাওয়ার 5 এবং 10 থেকে পাওয়ার 6 এর মধ্যে যখন গলনাঙ্ক এবং স্ফুটনাঙ্ক খুব আলাদা যেমন অ্যামোনিয়ার গলনাঙ্ক মাইনাস 77।
8 কেলভিন 8 ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড যেখানে এটি 33.4 ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড ইত্যাদি এবং পারদের জন্য স্ফুটনাঙ্ক খুব বেশি এবং গলনাঙ্কটি জলের হিমাঙ্কের নীচে তবে lv এবং lm ah মাত্রা বা ক্রম অনুসারে কিছুটা একই রকম এখন আমি আপনাকে পরমানন্দের একটি উদাহরণ দিই যাতে একটি সিস্টেম সরাসরি শক্ত ফেজ থেকে গ্যাসীয় পর্যায়ে রূপান্তরিত হয় এখন এটি একটি রঙিন প্রিন্টারের অ্যাপ্লিকেশনগুলির মধ্যে একটি
তাই আপনি রঙিন প্রিন্টার দেখেছেন যা অফিসের ব্যবহারে এবং কখনও কখনও বাড়িতে ব্যবহারেও খুব জনপ্রিয় হয়ে ওঠে, তাই যা হয় তা হল এখানে প্রধানত তিনটি রঙ থাকে যা আহ এইগুলি
তাই আমি আপনাকে পরমানন্দের একটি উদাহরণ দিচ্ছি
তাই আমরা এই রঙের প্রিন্টারগুলি বিবেচনা করি আহ কালার প্রিন্টার প্রাথমিকভাবে তিনটি রঙ ব্যবহার করে যেগুলি সায়ান যা নীল এবং হলুদ এবং ম্যাজেন্টা
তাই সেগুলিকে তিনটি আলাদা পাত্রে রাখা হয় এবং প্রিন্টার হেডটি একটি হিটিং ফিলামের সাথে সংযুক্ত থাকে nt ah এই রঙগুলিকে পাত্র থেকে কাগজে প্রতিটি রঙের জন্য তিনটি ধাপে একটি করে পরিবহণ করে
তাই এই প্রিন্টার হেডে একটি গরম করার উপাদান রয়েছে যা সরাসরি রঙ্গকগুলিকে রূপান্তরিত করে যা কঠিন আকারে

রঙগুলিকে একটি গ্যাসীয় আকারে রূপান্তরিত করে এবং একটি আবরণ রয়েছে কাগজে যা এটি শোষণ করে এবং একটি চিহ্ন তৈরি করে
তাই আপনি একটি রঙিন প্রিন্ট আউটে যে সমস্ত রঙ দেখতে পান তা এই রঙের সংমিশ্রণ
তাই পরমানন্দটি ঘটে যখন প্রিন্টার হেড যার হিটিং ফিলামেন্ট রয়েছে সরাসরি রঞ্জক বা রঙকে কঠিনে রূপান্তরিত করে। একটি বায়বীয় আকারে রূপ যা পরে কাগজের উপাদান দ্বারা শোষিত হয় এবং মুদ্রণ করা হয়
তাই এখন আমরা এগিয়ে যাই এবং পদার্থের তাপীয় বৈশিষ্ট্যের আরেকটি আকর্ষণীয় অংশ সম্পর্কে কথা বলি যাকে আমরা তাপ স্থানান্তর হিসাবে বলি
তাই স্থানান্তর এক দেহ থেকে অন্য দেহে তাপ বা এক দেহ থেকে তার আশেপাশে তাপের স্থানান্তর নিয়ে আমরা আলোচনার জন্য এই তাপ স্থানান্তর করার সময় কী নিয়ে কথা বলতে যাচ্ছি
তাই এখন ডা. e তাপ স্থানান্তর সম্পর্কে কথা বলব এবং এই তাপ স্থানান্তর একটি আকর্ষণীয় উপাদান বা বরং বস্তুর এই তাপীয় বৈশিষ্ট্যে আহ বিষয় এবং তাপ স্থানান্তর প্রধানত তিনটি উপায়ে সঞ্চালিত হয় একটিকে পরিচলন বলা হয় আহ দুইটিকে পরিবাহী বলা হয় এবং 3 কে বিকিরণ বলা হয় এবং
তাই কি চলুন শুরু করা যাক এই প্রথমটি যাকে পরিচলন বলা হয়
তাই আপনি নিশ্চয়ই দেখেছেন যে আগুন জ্বলছে এবং এর চারপাশের তরল বা বাতাস এর সাথে কী ঘটে তা উত্তপ্ত হয়ে যায় এবং গরম বাতাস প্রসারিত হয় এবং যেহেতু এটি প্রসারিত হয় ঘনত্ব হ্রাস পায় এবং এটি হালকা হয়ে যায়
তাই হালকা বাতাস কেবল আগুনের আশেপাশে থাকে এখন বার্নউলির নীতি বলে যে এটি উঠতে হবে এবং প্রতিবেশী শীতল বায়ু যা আরও ঘন তা শূন্যতা পূরণ করতে ছুটে আসা উচিত এবং এখন তারা আগুনের সংস্পর্শে আসে এবং উষ্ণ প্রসারিত হয় এবং হালকা হয়ে যায় উপরে সরে যায় এবং আরও বাতাস আসবে এবং এইভাবে একটি তাপ প্রবাহ তৈরি হয় এবং এই তাপ প্রবাহকে পরিচলন কারেন্ট বলা হয় এবং এই প্রক্রিয়াটিকে বলা হয় পরিচলন ঠিক
তাই একটি তাপ প্রবাহ প্রতিষ্ঠিত হয় যা পরিচলন কারেন্ট নামে পরিচিত আপনি নিশ্চয়ই টেলিভিশনে দেখেছেন যে ভবনগুলিতে আগুন লেগেছে এবং এই কালো ধোঁয়া বের হচ্ছে।
এবং এটি বাতাসে ওঠে এবং এই পরিচলন প্রবাহের কারণে বা এই পরিচলনের প্রক্রিয়ার কারণে এটি বাতাসে উঠে যায় এবং চারপাশে থাকা বাতাসের সংবহনশীল স্রোতের কারণে বেশ কয়েকটি আকর্ষণীয় বিভিন্ন ঘটনা ঘটে।
তাহলে আসুন আমরা তাপ স্থানান্তরের দ্বিতীয়টি বা দ্বিতীয় মোডটি দেখি যাকে পরিবাহী এবং উম বলা হয়
তাই এই পরিবাহী একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে তাপ সরাসরি একটি উপাদান উমের মাধ্যমে স্থানান্তরিত হয় এবং
তাই মূলত একটি থেকে তাপ স্থানান্তর হয়।
অন্য একটি বস্তুগত মাধ্যমের মধ্যস্থতা এবং এটি এই বিশেষ ফ্যাশনে বোঝা যায় যখন আপনার দুটি বার থাকে যা কে pt এবং এগুলি দ্বারা সংযুক্ত এবং সেখানে ক্রস সেকশনের একটি ক্ষেত্র রয়েছে যা সেখানে রয়েছে
তাই সেখানে দুটি দেহ রয়েছে যা বিভিন্ন তাপমাত্রায় রাখা হয়, আসুন আমরা তাদের বলি যে এটি একটি তাপমাত্রায় গরম হিসাবে টি একটি এটি একটি তাপমাত্রা t এ এটি একটি ঠান্ডা।
দুইটি এমন যে আপনার টি ওয়ান টি টু এর চেয়ে বড় এবং এটি একটি উপাদান মাধ্যমের দ্বারা সংযুক্ত যার একটি ক্রস বিভাগীয় ক্ষেত্র রয়েছে, আসুন আমরা একে বলি একটি ক্রস বিভাগীয় এলাকা
তাই আহ তাপ যা গরম শরীর থেকে ঠান্ডায় প্রবাহিত হয় শরীরের
তাই তাপ q হল ক্রস সেকশনের ক্ষেত্রফলের সমানুপাতিক ah এটি রডের দুই প্রান্তের মধ্যে ক্রস সেকশন ah এর মধ্যে তাপমাত্রার পার্থক্যের সমানুপাতিক এবং এটি যে সময়ের জন্য প্রক্রিয়াটি ঘটে তার সমানুপাতিক তাদের কি সংস্পর্শে থাকার অনুমতি দেওয়া হয়েছে এবং এটি সংযোগকারী মাধ্যমের দৈর্ঘ্যের বিপরীতভাবে সমানুপাতিক এবং যদি আমরা সবকিছু একসাথে রাখি তাহলে এটি q ah এর সমান হয় l দ্বারা একটি ডেল্টা tt এবং আমাদের একটি সমানুপাতিক স্থাপন করতে হবে ty ধ্রুবক যা একটি মূলধন k দ্বারা বসানো হয় এবং k কে তাপ পরিবাহিতা বলা হয়
তাই k কে মাধ্যমের একটি তাপ পরিবাহিতা বলা হয় এবং এটিকে প্রকাশ করা হয় জুলে প্রতি উম মিটার প্রতি সেকেন্ড সেন্টিগ্রেড বা কেলভিনের উপর নির্ভর করে আপনি সেখানে কীভাবে এটি প্রকাশ করছেন এখন আসুন এই বিষয়ে আরও বোঝার জন্য এখানে কিছু সমস্যা করার চেষ্টা করুন এবং আমাদের একটি সমস্যা আছে যা বই থেকে নেওয়া হয়েছে এবং এই সমস্যাটি নিম্নলিখিত হিসাবে বলা হয়েছে
তাই একটি লোহার দণ্ড একটি সমস্যা।
তাপ পরিবাহিতা এবং আমরা একটি লোহার দণ্ড দিয়ে শুরু করতে সমস্যাটি বলছি যা ah 0.1 মিটার দীর্ঘ ah এলাকা পয়েন্ট শূন্য দুই মিটার বর্গ ah এবং ah এছাড়াও তাপ পরিবাহিতা আমরা সবাই এটিকে লোহার জন্য এক পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করছি
তাই k1 হয় 79 এর সমান এখন এটি প্রতি কেলভিন প্রতি মিটারে কী দেওয়া হয়েছে এবং এবং ব্রাস বার এবং ব্রাস বারকে স্পেসিফিকেশন সহ আবার এক মিটার এবং ক্রস সেকশনের একই ক্ষেত্র কিন্তু বিভিন্ন তাপীয় পরিবাহী সহ ty কারণ আমরা জানি যে উপাদানটির উপর তাপ পরিবাহিতা নির্ভর করে 100 109 ওয়াট প্রতি মিটার ইনভার্স প্রতি কেলভিন um হল সোল্ডার এন্ড থেকে এন্ড সোল্ডার করা মানে এগুলি জয়েন্ট এন্ড থেকে এন্ড এবং
তাই এটি হল এর জন্য চিত্র
তাই এটি লোহা এবং এটি পিতলের আঃ এটি একটি তাপমাত্রায় রাখা হয় যা বেশি হয় একে আমরা তাপমাত্রা t 1 বলি এবং এটিকে তাপমাত্রা t 2 এ রাখা হয় যা এখানে লেখা আছে মুক্ত প্রান্ত লোহার দণ্ডের মুক্ত প্রান্ত উম এবং পিতলের দণ্ডে পিতলের দণ্ডটি লোহার দণ্ডের মুক্ত প্রান্তের মুক্ত প্রান্তে রাখা হয় এবং পিতলের বারটি যথাক্রমে 3 73 কেলভিনের

সমান এবং পি দুই সমান দুই 273 কেলভিন এ রাখা হয়
তাই এখন প্রশ্নটি দ্বিগুণ একটি হল যে এই বিন্দুতে যে জংশনে তাপমাত্রা পাওয়া যায় আসুন আমরা এই বিন্দুটিকে বলি o জংশনের তাপমাত্রা প্রাপ্ত করা যাক দ্বিতীয় অংশ হিসাবে বলা যাক যে আহ সমতুল্য তাপ পরিবাহিতা যৌগিক বারের এবং তৃতীয় প্রশ্ন হল আহ তাপ প্রবাহ সমতুল্য তাপ পরিবাহিতা পায় এবং তাপ প্রবাহ আহ পায়
তাই আসুন এখানে প্রাপ্ত তাপ প্রবাহ উম এর মাধ্যমে রাখি
তাই প্রশ্নটি সহজ যে আমরা তাপ পরিবাহিতা সম্পর্কে কথা বলছি উপাদানের
তাই আমাদের এখানে একটি লোহার দন্ড রয়েছে যার মুক্ত প্রান্তটি 373 কেলভিন তাপমাত্রায় রাখা হয় যা টি 1 এ একটি পিতলের বার দিয়ে সোল্ডার করা হয় যার মুক্ত প্রান্তটি 273 কেলভিন তাপমাত্রায় রাখা হয় যার ডান দিকের মুক্ত প্রান্তটি 273 কেলভিন তাপমাত্রায় থাকে প্রশ্ন হল জংশনে তাপমাত্রা কি আহ দ্বিতীয় প্রশ্ন হল যে যদি আমি এটাকে এক বার বলে থাকি তবে আপনি কথা না বলে এটার দুটি বার আছে যদি এটি একটি যৌগিক বার হয় তাহলে যৌগিক বারের তাপ পরিবাহিতা কি এবং তৃতীয় প্রশ্ন যে আহ কি তাপ প্রবাহ যা যৌগিক দণ্ডের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয় এক বোঝা বা অনুমান হল যে তাপ ক্ষতি হয় না অন্যথায় তাপ পরিবাহিতা যাই হোক না কেন তাপ পায় লোহার দণ্ডের বাম প্রান্ত থেকে প্রবাহিত হওয়া আসলে তাপ প্রবাহের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হবে একই তাপ প্রবাহ পিতল দণ্ডের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হবে ঠিক আছে
তাই এই প্রশ্নটি এবং প্রশ্নটি সমাধান করা সহজ যা আমাদের কাছে আছে এই সমস্যাটির জন্য বোর্ডের কিছু অংশ মুছে ফেলার জন্য আসুন আমরা এটি না করে যতটা সম্ভব এটি করার চেষ্টা করি
তাই আহ
তাই আমরা বুঝতে পারি যে একটি স্থির অবস্থা রয়েছে যা অর্জন করা হয়েছে তা হল গরম থেকে তাপ প্রবাহিত হবে ঠাণ্ডা শেষ পর্যন্ত এবং তাপের উত্তরণ চলতে থাকবে যতক্ষণ না পুরো উপাদানটিতে তাপমাত্রার ভারসাম্য প্রতিষ্ঠিত না হয় এবং তাই সেই স্থির অবস্থায় আহ যে লোহার দণ্ডের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তাপটি আহের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তাপের সমান ।
পিতলের বার
তাই এটি h1 দ্বারা দেওয়া হয়েছে যা k1 1 t 1 বিয়োগ t 0 এর সমান যা তাপমাত্রার পার্থক্য
তাই এটি t 1 এ এবং এই সংযোগটি t 0 এ এবং এটি l এক এবং এটি ak দুই a এর সমান দুই এবং t শূন্য বিয়োগ t দুই ভাগ l দুই দ্বারা এখন যদি আপনি এটি দেখে থাকেন ah l এক এবং l দুই একই ah এখানে উভয়ই সমান পয়েন্ট এক মিটারের সমান এবং একইভাবে a এক এবং একটি দুই একই যা ah উভয়ই হতে হবে বিন্দু শূন্য দুই মিটার বর্গ
তাই আমরা ah দিয়ে ল্যান্ড করি
তাই মাত্র দুই
তাই a এক সমান দুই এবং l এক সমান l দুই
তাই আমরা একটি সহজ সমীকরণ দিয়ে অবতরণ করি যা ah k1
তাই এটি আমার h2 এর সমান
তাই h1 হয় তাপ যা লোহার রড থেকে আহ পাস করে এবং এটিই যা পিতলের রডের মধ্য দিয়ে যায়
তাই তাপীয় ভারসাম্যে তারা একই
তাই আমি একটি সমীকরণ পেয়েছি যা k 1 ah t 1 বিয়োগ t 0 সমান ak 2 t শূন্য বিয়োগ t দুই ah কেউ সহজেই সমাধান করতে পারে ah t শূন্য বা ato ah এর সংযোগস্থলে ah এর সমান যাতে ah k 1 t 1 প্লাস ak 2 t 2 কে ak 1 প্লাস k দ্বারা ভাগ করা হয়
তাই এটি আমার তাপমাত্রা যে সাম্যাবস্থায় থাকবে জংশন এখন যেহেতু আমরা প্রশ্নটি দেখেছি একজন আপাতত প্রশ্ন তুলতে পারে এবং সমস্ত ডেটা অবশ্যই w হতে পারে এখানে ঠিক আছে
তাই আমাদের আছে
তাই যদি আপনি এটিকে একটি যৌগিক বার হিসাবে নেন তাহলে আমার h যা h 1 সমান h2 যা আমার k1 a ah t1 বিয়োগ t0 সমান একটি k2 0 বিয়োগ t 2 এর সমান l দ্বারা বিভক্ত এবং
তাই এটি আমার আহ হল তাপ প্রবাহ এখন আমি টি 0 তে রাখতে পারি যা আমি পার্ট 1 এ প্রাপ্ত করেছি এটাই এই জিনিস এবং আমি ah পাব যা সরলীকরণের উপর aat 1 বিয়োগ t 2 এর মত দেখাবে l দিয়ে এবং এক দ্বারা k এক যোগ এক দ্বারা k দুই যাতে তাপ প্রবাহ হয় এবং
তাই এটি বোঝা যায় যে আমি এখন যদি এই রডটিকে একটি যৌগিক বার হিসাবে গ্রহণ করি এবং এই সূত্রটিকে কেবল কিছু k প্রাইম হিসাবে লিখি এবং 1 বিয়োগ t 2 এ l দ্বারা বিভক্ত।
এটি অবশ্যই প্রতি ইউনিট সময় তাপ প্রবাহ সময় এই বিবেচনায় প্রবেশ করেনি
তাই আপনার k প্রাইম এখন এমনভাবে লেখা হবে যেন আপনি দুটি k প্রাইমের মধ্যে তুলনা করলে k1 কে 2 কে k1 প্লাস k2 দ্বারা ভাগ করে ah হিসাবে লেখা হয় যাতে কার্যকরী বা সমতুল্য পরিবাহিতা যা যৌগিক বারের জন্য বিদ্যমান এখন তৃতীয় কিউ তাপ প্রবাহকে যৌগিক দণ্ডের মাধ্যমে গণনা করতে হবে
তাই তাপ প্রবাহকে নিম্নলিখিত হিসাবে গণনা করা যেতে পারে
তাই যৌগ বারের মধ্য দিয়ে তাপ প্রবাহ ak prime a এবং 1 বিয়োগ t 2 এ 2 l দ্বারা বিভক্ত এবং
তাই এটি উহ
তাই এখন আমরা অংশ 2 থেকে k প্রাইমের মান রাখতে পারি এবং যৌগিক বারের জন্য কার্যকর পরিবাহিতা বা কার্যকর তাপ প্রবাহ পেতে পারি যা এখন t 1 বিয়োগ t 2 কে দ্বিগুণ l দ্বারা ভাগ করলে তৃতীয় অংশের উত্তর

তাই এটি হল একটি যৌগিক বারের জন্য তাপ পরিবাহিতা গণনা
তাই আসুন আমরা তাপ স্থানান্তরের তৃতীয় মোডটি দেখি যাকে বিকিরণ বলা হয়
তাই বিকিরণ এমন একটি প্রক্রিয়া যেখানে শক্তি আহ্ এর মাধ্যমে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গের মাধ্যমে স্থানান্তরিত হয় আহ এখন ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক সম্পর্কে ভাল জিনিস তরঙ্গ হল যে এটি প্রচার করার জন্য একটি বস্তুগত মাধ্যমের প্রয়োজন হয় না
তাই যেহেতু এটি একটি বস্তুগত মাধ্যম বিকিরণ প্রয়োজন হয় না তাপ প্রবাহের জন্য একটি উপাদান মাধ্যমের প্রয়োজন হয় না এবং
তাই আলোর গতির সাথে বিকিরণ খুব দ্রুত ঘটে এবং আমরা জানি যে আলোর গতি খুব বড় যা AH 3 থেকে 10 থেকে 8 মিটার প্রতি সেকেন্ডের শক্তি যা আলোর গতি
তাই বিকিরণ খুব দ্রুত গতিতে ঘটে এবং
তাই
তাই মূলত এভাবেই যে সূর্যের রশ্মি পৃথিবীতে আসে যার অধিকাংশই সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যবর্তী স্থানের মধ্যে কোনো বস্তুগত মাধ্যম নেই এবং তাপমাত্রার কারণে শরীর থেকে যে বিকিরণ নির্গত হয় তাকে তাপীয় বিকিরণ বলে।
এবং এই তাপীয় বিকিরণ যখন অন্য শরীরে পড়ে তখন তা হয় নিখুঁতভাবে শোষিত হয় বা এটি আংশিকভাবে শোষিত হতে পারে এবং আংশিকভাবে প্রতিফলিত হতে পারে বা এটি সমস্ত প্রতিফলিত হতে পারে এবং এই বিশেষ সত্যটির একটি প্রভাব রয়েছে বা জামাকাপড়ের রঙের উপর একটি প্রভাব বা বোঝাপড়া রয়েছে যেটা আমরা গ্রীষ্মে পরিধান করি এবং গ্রীষ্মে শীতকালে কেউ একটি হালকা রঙের পোশাক পরতে চাই কারণ আপনি একটি হালকা রঙের পোশাক চান যা খুব কম তাপ বিকিরণ বা তাপ শোষণ করে।
এবং এটি বেশিরভাগই প্রতিফলিত করে যখন শীতকালে আমরা গাঢ় রঙের জামাকাপড় পরতে চাই যা প্রচুর তাপ বিকিরণ শোষণ করে এবং খুব কমই প্রতিফলিত করে প্রকৃতপক্ষে এই কারণেই তাপের জন্য পাত্রের নীচে কালো রঙ করা হয়।
আহকে খুব দ্রুত উত্তপ্ত করতে হবে
তাই এইগুলি বিকিরণের কিছু আকর্ষণীয় উদাহরণ এবং একটি নির্দিষ্ট সূত্র রয়েছে যা আমি এখানে উল্লেখ করতে চাই যাকে স্টেফান বোল্টজম্যান বিকিরণ আইন বলা হয় এবং এটি যা বলে তা হল তেজস্ক্রিয় শক্তি।
ah বা তেজস্ক্রিয় শক্তি যা তাপীয় বিকিরণ ah q তাপ বিকিরণ যা একটি বস্তুর দ্বারা নির্গত হয় একটি তাপমাত্রা ah যার একটি পরম তাপমাত্রা তাপমাত্রা থাকে ta পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল a এবং একটি নির্গমন ক্ষমতা যা ah এবং একটি mcvt।
ah ছোট e um
তাই এটি ah q দ্বারা দেওয়া হয় e সিগমা t এর শক্তি 4 a এবং t এবং এই সিগমাটি স্টেফান বোহলম্যান ধ্রুবক হিসাবে পরিচিত এবং এর একটি মান রয়েছে যা 5.67 ইন 10 থেকে পাওয়ার মাইনাস 8 জুল প্রতি সেকেন্ড প্রতি মিটার বর্গ কেলভিন শক্তি 4 এবং এটি প্রায়শই 2 থেকে পাওয়ার 4 আইন হিসাবে উদ্ধৃত হয় যেখানে তেজস্ক্রিয় শক্তি বা বিকিরণের কারণে তাপ শক্তি তাপমাত্রার চতুর্থ শক্তির সমানুপাতিক নিখুঁত স্কেলে প্রকাশ করা হয়
তাই যদি আমরা একটি নির্দিষ্ট শরীরের নির্গততা জানি তাহলে আপনি কৃষ্ণদেহ সম্পর্কে শুনতে পাবেন সূর্য একটি পুরোপুরি কালো দেহ কালো দেহগুলি আপনার সাথে কথা বলা হবে এবং আপনি নির্গততা ইত্যাদি জানেন সিগমা হল স্টেফান বোলেম্যান ধ্রুবক টি পরম স্কেলে তাপমাত্রা হল সেই ক্ষেত্র যা বিকিরণের সংস্পর্শে আসে এবং t হল সেই সময় যার জন্য বিকিরণের সংস্পর্শে আসে এই সূত্রটি ah দ্বারা দেওয়া হয় এবং একে স্টিফেন বোল্টজম্যান সূত্র বলা হয় পরবর্তী জিনিস যা আমরা করতে চাই যাকে নিউটনের শীতলতার সূত্র বলা হয়
তাই ধরুন আমরা একটি পাত্রে একটি তরল আহ নিয়েছি এবং বলি এটি একটি থার্মোস যার সাথে একটি তাপমাত্রা রয়েছে বা একটি থার্মোমিটার যা তরলে প্রবেশ করানো হয় এবং টি তরল একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় থাকে বলে ঘরের তাপমাত্রায় বলুন আমরা তরলটি পাত্রে ঢোকিয়েছি আমি একটি থার্মোমিটার প্রবেশ করিয়েছি যাতে রিডিং নোট করা যায় এবং এখন আমরা যা করি তা হল আমরা তাপ যোগ করে তরলের তাপমাত্রা বাড়াই যাতে তাপমাত্রা ঘরের তাপমাত্রার বাইরে বাড়ানো হয় বলে ঘরের তাপমাত্রা 27 ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড এবং এই পাত্রটি নেওয়া হয় যেটিতে আমাদের এই তরলটি রয়েছে সেখানে একটি থার্মোমিটার রয়েছে যা দুটির সাথে রাখা হয়
তাই এটি একটি থার্মোমিটার এবং সেখানেও বলা হয় একটি নাড়ার জন্য একটি জায়গা যাতে আপনি তরলটি আলতোভাবে নাড়তে চান এবং এটি প্রথমে 27 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে ছিল এখন এটি শিখার নিচে রাখা হয়েছে এবং বলুন যে তাপমাত্রা 40 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড পর্যন্ত যায় এবং আপনি এই ধারকটিকে বিবেচনা করতে পারেন একটি থার্মোসে একটি দুটি গর্তের সীসা রয়েছে যেখানে সীসার দুটি ছিদ্র রয়েছে একটি হল থার্মোমিটার ঢোকানো অন্যটি হল স্টিরার ঢোকানো এবং এখন আপনি যা করতে পারেন তা হল আপনি করতে পারেন এখন আপনি সেই শিখাটি সরিয়ে ফেলুন যা তাপমাত্রা 40 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড হওয়ার পরে আর তাপ দেওয়া হয় না এবং আপনি একটি নির্দিষ্ট সময়ের পরে তাপমাত্রা রেকর্ড করতে চান যাতে আপনি 5 মিনিট সময় বা 10 মিনিট বা 15 মিনিটের পরে তাপমাত্রা রেকর্ড করতে পারেন।
মিনিটের উপর নির্ভর করে আপনি কীভাবে আগ্রহী এবং আপনি কী জানতে চান তা হল সময়ের সাথে তাপমাত্রা কীভাবে কমছে
তাই আসুন ডেল্টা টি সম্পর্কে কথা বলি যা তাপমাত্রার পার্থক্য
তাই আপনি এটিকে শূন্যের সমান এবং তারপরে পাঁচে পরিমাপ করুন মিনিট 10 মিনিটে 15 মিনিটে এবং আরও কিছু এবং যে তাপমাত্রা পাওয়া যায় তা বলে t 0 t 1 t 2 d 3 এবং

তাই আপনি একটি ডেল্টা টি নোট করতে চান যা 0 t 1 বিয়োগ t 0 এর সমান।
বা t 0 বিয়োগ t 1 ah t 0 বিয়োগ t 1 c 2 কারণ আপনি পদার্থটিকে উত্তপ্ত করেছেন এবং এটি t 1 বিয়োগ t 2।

তাই এটি ডেল্টা t 1 এটি ডেল্টা t 2 এবং
তাই আপনি এটি রেকর্ড করতে চান ডেল্টা টি বা সময়ের সাথে তাপমাত্রার পরিবর্তন এবং একজন যা খুঁজে পায় তা হল কেউ এর মতো একটি বক্ররেখা খুঁজে পায়
তাই এই ডেটা পয়েন্টগুলি আছে যা আপনি এই আহ এই লাইনের উপর পড়েন এবং বলুন এটি কয়েক মিনিটের মধ্যে ঠিক আছে
তাই কি হয় যে আমরা আহ করতে চাই এটিকে নিউটনের কুলিংয়ের সূত্র বলা হয় এবং সেই অনুযায়ী নিউটনের তাপের ক্ষতিকে শীতল করার নিয়ম
তাই এটি নিউটনের শীতল করার নিয়ম যা বলে যে শরীরের তাপের ক্ষতি যা মাইনাস dq dt বিয়োগ চিহ্নটি বোঝায় যে ক্ষতি আছে
তাই এই তাপ হ্রাস ah বদ্বীপ টি বা এর সাথে সরাসরি সমানুপাতিক শরীরের তাপমাত্রার পার্থক্য এবং এর চারপাশ ঠিক আছে,
তাই এই নিয়ম
তাই কেউ এটিকে বিয়োগ dq dt সমান কিছু k ডেল্টা t ah হিসাবে লিখতে পারে যেখানে k কিছু ধ্রুবক এবং এখন আসুন m ভরের একটি দেহ সম্পর্কে কথা বলি
তাই এই পদার্থ a এর ভর m এবং নির্দিষ্ট তাপ c
তাই ভর m এবং নির্দিষ্ট তাপ c
তাই নির্দিষ্ট তাপ ক্ষমতা বল c
তাই এই দেহটি শরীরের তাপমাত্রা ah t2 তাপমাত্রা মানে তরল বা পদার্থ যা আপনি তাপমাত্রা t দুই এবং a সম্পর্কে কথা বলছেন।
h বলুন টি ওয়ান হল আশেপাশের তাপমাত্রা
তাই শরীরের তাপমাত্রা হল t টু টি টু এবং চারপাশের তাপমাত্রা হল টি 1
তাই যদি তাপমাত্রা একটি নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে dt2 কম পরিমাণে কমে যায় dt
তাই এই শরীরটি ছোট হয় এই পদার্থটি কি এখানে যা আমরা উল্লেখ করেছি তা এখানে পদার্থ বা উপাদান এবং যা ভর m নির্দিষ্ট ক্ষমতা c এবং তাপমাত্রা হল t t2 যা উত্তপ্ত হওয়ার পরে 40 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড বলে এবং আশেপাশের তাপমাত্রা একটি ঘরের তাপমাত্রা যা t1 যা 27 ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড এবং এখন এটিকে ঠাণ্ডা করার জন্য রেখে দেওয়া হয়েছে যার অর্থ হল আর কোন তাপ প্রয়োগ করা হয় না
তাই আহ নিউটনের শীতলকরণের সূত্র অনুসারে আমরা জানি যে তাপ প্রবাহ বা তাপের পরিবর্তনের হার ah সমানুপাতিক শরীর এবং আশেপাশের আহ্ এর মধ্যে তাপমাত্রার পার্থক্য এখন আমরা বুঝতে পারি যে একটি নির্দিষ্ট সময়ের ব্যবধানে ছোট dt সময়ের ব্যবধানে ছোট dti মানে ছোট dt মানে আমি যা বলতে চাচ্ছি তা এই টি-তে ime ব্যবধান dt ah শরীরের শরীরের তাপমাত্রার তাপমাত্রা dt2 দ্বারা হ্রাস পায় কারণ t2 শরীরের তাপমাত্রা
তাই এটি dt2 দ্বারা হ্রাস পায় এবং
তাই এখানে যে তাপ জড়িত তা mcdt 2 এর সমান এবং
তাই যদি আমি গ্রহণ করি যদি আমি সময় দ্বারা ভাগ করি ছোট সময়ের ব্যবধান তাহলে এটি mcdt 2 দ্বারা t এর সমান এবং যা এখন dq dt এর সমান dq dt এর কুলিংয়ের নিয়ম অনুসারে সমান
তাই এটি একটি বিয়োগ ah k বিয়োগ k এবং ah এর সমান t 2 বিয়োগ t 1 এবং
তাই আমাকে এটি সমাধান করতে হবে একটি সম্পর্ক পেতে হলে আমাকে এটি সমাধান করতে হবে যা আমাকে বলে যে কীভাবে সময়ের ফাংশন হিসাবে সেখানে থাকা পদার্থের তাপমাত্রা হ্রাস পায় এবং যা অবশেষে ভারসাম্য বজায় রাখে তাপীয় ভারসাম্য যদি আপনি দীর্ঘ সময়ের জন্য অপেক্ষা করেন এবং এই বক্ররেখাটি যাচাই করতে যা ডেল্টা টি বনাম সময় বক্ররেখা,
তাই এটি সমাধান করার জন্য আসুন আমরা এই সমীকরণটি সমাধান করি যা এখন একটি বিয়োগ mcdt 2 dt যা kt 2 বিয়োগের সমান t 1
তাই আমাদের dt 2 di t 2 বিয়োগ t 1 এর সমান একটি বিয়োগ k ওভার mcdt যা ah এটাকে একটি বিয়োগ k ক্যাপিটাল k dt ah এই ah ক্যাপিটাল k হল আরেকটি ধ্রুবক এটি ছোট k ah
তাই আমরা এটিকে লিখতে পারি যেভাবে আপনি জানেন যেকোন বিভ্রান্তি দূর করার জন্য আসুন এটিকে k 1 dt হিসাবে লিখি যেখানে k 1 সমান k এর উপর mc এবং এই সমীকরণটি সহজভাবে একীভূত করা যেতে পারে এবং একজন একটি লগ বেস পাবে এবং 2 বিয়োগ t 1 সমান বিয়োগ k 1 t প্লাস কিছু ধ্রুবক ইন্টিগ্রেশনের এবং এটি হবে t 2 ah যখন আমরা এই লগটিকে অন্য দিকে নিয়ে যাব বা আমি মানে সূচকটি ধরব এটি t 1 প্লাস c সূচকীয় বিয়োগ k 1 t হয় যেখানে এই c প্রাইমটি সূচকীয় c এর সমান ছাড়া আর কিছুই নয় ঠিক আছে
তাই এটি তাপমাত্রা কি এইভাবে সময়ের একটি ফাংশন হিসাবে তাপমাত্রা হ্রাস পায় যা একটি সূচকীয় ক্ষয় যা দেখা যায় আহ এই বিশেষ ক্ষেত্রে ঠিক আছে

তাই আহ এর সাথে আমরা এখানে পদার্থের তাপীয় বৈশিষ্ট্যগুলি নিয়ে আলোচনা করা এবং এর খুব দ্রুত সংক্ষিপ্তকরণের জন্য থামি।

আমরা কি করেছি আহ আমাদের আছে উম তাপ উহ এর একটি ফাংশন শক্তির একটি রূপ এবং আমরা উহ তাপমাত্রার তাপমাত্রার ধারণা সম্পর্কে কথা বলেছি এবং আমরা সেলসিয়াস এবং ফারেনহাইটের মতো বিভিন্ন তাপমাত্রার স্কেল সম্পর্কে কথা বলেছি এবং তারপরে আমরা তাপমাত্রার কেলভিন স্কেলও প্রবর্তন করেছি যা আন্ডারস্কোর করে বা পরম শূন্যের ধারণার উপর জোর দেয় যার নীচে কিছুই ঠান্ডা করা যায় না এবং তারপরে আমরা উম নির্দিষ্ট তাপ আহ সম্পর্কে কথা বলেছি আহ কঠিন তরল আহ এবং গ্যাসগুলির জন্য নির্দিষ্ট তাপের ধারণা এবং তারপরে কীভাবে নির্দিষ্ট তাপ গণনা করা যায় আমরা তাপ সম্পর্কেও কথা বলেছি।

কঠিন পদার্থ তরল এবং গ্যাসের প্রসারণ এবং তারপরে আমরা অবস্থার পরিবর্তন সম্পর্কে কথা বলেছি কীভাবে বিষয়গুলি একটি থেকে অন্য অবস্থায় পরিবর্তিত হয় এবং সেখানে সুপ্ত তাপের ধারণাটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কারণ সুপ্ত তাপ তাপের একটি রূপ যা সিস্টেম এটি গ্রহণ করে।

পরিবর্তন করার জন্য যখন তার অবস্থা এক ফর্ম থেকে অন্য ফর্মে পরিবর্তন হয় এবং এর সাথে তাপমাত্রার কোন পরিবর্তন হয় না এবং তারপরে আমরা এক দেহ থেকে অন্য দেহে তাপ স্থানান্তর বা শরীর থেকে তার চারপাশে খাদ্য স্থানান্তর সম্পর্কে কথা বলেছি যা মূলত তিনটি উপায়ে করা যেতে পারে যা পরিচলন পরিবাহী এবং বিকিরণ বিশেষ করে বিকিরণ অংশটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ বিকিরণ প্রচারের জন্য কোন বস্তুগত মাধ্যমের প্রয়োজন হয় না এবং এটি আসলে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক তরঙ্গ দ্বারা মধ্যস্থতা করা হয়

Prutor@IITK