তাপগতিবিদ্যার এই ইউনিটের উপর আমাদের আলোচনায় আবার স্বাগতম এবং আজকের এই বক্তৃতায় তৃতীয় বক্তৃতা যা এই ইউনিটে রয়েছে আমরা এনথালপি এবং তাপ ক্ষমতা এবং তারপর অভ্যন্তরীণ মধ্যে অভ্যন্তরীণ নির্ণয় সম্পর্কে কথা বলব।

বিভিন্ন প্রক্রিয়ার জন্য শক্তি পরিবর্তন এবং এনথালপি পরিবর্তন কিন্তু তার আগে আমি কেবলমাত্র কিছু অংশ সংশোধন করতে চেয়েছিলাম যা আমি দ্বিতীয় লেকচারে কভার করেছি যা এখানে নীল রঙে দেখানো হয়েছে আপনি জানেন যে একটি শরীরের মোট শক্তিকে কে প্লাস ভি প্লাস ইউ হিসাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে যেখানে k হল ম্যাক্রোস্কোপিক গতিশক্তি এবং v হল শরীরের একটি ম্যাক্রোস্কোপিক সম্ভাব্য শক্তি k স্থানের মাধ্যমে শরীরের গতির কারণে ঘটে এবং v শক্তি শক্তির কারণে শরীরে ক্রিয়া করে এমন ক্ষেত্রের উপস্থিতির কারণে এবং আপনাকে আমরা শেষ ক্লাসে আলোচনা করেছি যা ব্যবহার করে আণবিক গতি এবং আন্তঃআণবিক মিথস্ক্রিয়ার কারণে শরীরের অভ্যন্তরীণ শক্তি

তাই মোট শক্তির পরিবর্তনকে এই প্রতিটি শক্তির পরিবর্তন হিসাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে এবং যদি আমরা কথা বলি সিস্টেমের উপর কাজ করে এমন কোনো বৈচিত্র্যময় বাহ্যিক ক্ষেত্রের অনুপস্থিতি সম্পর্কে যার অর্থ ডেল্টা v 0 এবং সিস্টেমটি বিশ্রামে রয়েছে ডেল্টা k 8 0 যে ক্ষেত্রে আমরা রসায়ন রাসায়নিক বিক্রিয়া এবং বিভিন্ন রাসায়নিক প্রক্রিয়া সম্পর্কে কথা বলি এই পরিস্থিতি তখন মোট শক্তি পরিবর্তন হবে

অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় এবং যদি সিস্টেমটি পারিপার্শ্বিকতার সাথে মিথস্ক্রিয়া না করে তবে সিস্টেম এবং পারিপার্শ্বিকতার মধ্যে শক্তির কোন আদান-প্রদান না হয়

তবে যা একটি বিচ্ছিন্ন সিস্টেমের ক্ষেত্রে হয় তবে প্রথম আইনটি বলে যেটি মূলত শক্তির সংরক্ষণ যা বলে যে শক্তি তৈরি করা যায় না বা শক্তিকে ধ্বংস করা যায় না

তাই ডেল্টা ই বিচ্ছিন্ন সিস্টেমের জন্য ধ্রুবক থাকে যখন সিস্টেমটি পারিপার্শ্বিকতার সাথে যোগাযোগ করে না বা সিস্টেম এবং পারিপার্শ্বিক ডেল্টার মধ্যে কোনো শক্তি বিনিময় করে না এবং অভ্যন্তরীণ শক্তি ধ্রুবক হওয়া উচিত

তাই ডেল্টা ইউ শূন্য হওয়া উচিত ঠিক আছে

তাই এটি তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রের গাণিতিক বিবরণ যা একটি বিচ্ছিন্ন সিস্টেমের জন্য চ্যান অভ্যন্তরীণ শক্তিতে ge এখন শূন্য।

গত বক্তৃতায় আমরা যে অভ্যন্তরীণ শক্তি নিয়ে আলোচনা করেছি তা কী, সেইসাথে অভ্যন্তরীণ শক্তি হল শরীরের অভ্যন্তরের শক্তি যা একটি সিস্টেমে উপস্থিত অণুগুলির মধ্যে আন্তঃআণবিক মিথস্ক্রিয়ায় আণবিক গতি এবং আন্তঃআণবিক প্রতিক্রিয়ার কারণে হয়

তাই এবং এছাড়াও আপনি অভ্যন্তরীণ শক্তি জানেন বা আমরা শেষ ক্লাসে বর্ণনা করেছি এটি একটি বিস্তৃত পরিমাণ

তাই আপনি যদি আরও পরিমাণ বাড়ান যদি আপনি একটি সিস্টেমে আরও পরিমাণে পদার্থ যোগ করেন তবে স্পষ্টতই অভ্যন্তরীণ শক্তি বৃদ্ধি পাবে

তাই একটি cis ক্লোজড সিস্টেমের জন্য যেখানে আমরা কথা বলছি সিস্টেমের অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিমাণে কোন পরিবর্তন নেই বা গঠনের কোন পরিবর্তন নেই

নিম্নলিখিত শব্দটি দ্বারা অণু শক্তির অনুবাদগত গতির কারণে অণুগুলির আবর্তন শক্তি কম্পন শক্তি বৈদ্যুতিন শক্তি এবং আন্তঃআণবিক শক্তির কারণে আন্তঃআণবিক শক্তির অনুবাদমূলক গতি দেওয়া যেতে পারে অণু এবং আপনি বিশ্রাম মধ্যে আণবিক মিথস্ক্রিয়া আমরা এই বাকি ভর বর্ণনা ইলেকট্রন এবং নিউক্লিয়াসের শক্তি m rest c বর্গ দ্বারা দেওয়া হয় এটি হল আলোর বেগ যা একটি ধ্রুবক শব্দ এবং যেহেতু আমরা এটি পরীক্ষামূলকভাবে পরিমাপ করতে পারি না

তাই এই পরম যেমন আপনি গত বক্তৃতায় আলোচনা করেছেন সেইসাথে u এর পরম মানও পারবেন না পরিমাপ করা যেতে পারে আমরা শুধুমাত্র পরীক্ষামূলকভাবে অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন পরিমাপ করতে পারি আন্তঃআণবিক মিথস্ক্রিয়ার কারণে শক্তি

অণুর মধ্যকার দূরত্বের উপর নির্ভর করবে যা তাপমাত্রা এবং আয়তনের উপর নির্ভর করবে বা আপনি তাপমাত্রা এবং চাপও বলতে পারেন

তাই প্রথম পদটি নির্ভর করে এই প্রথম চারটি পদটি তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে দ্বিতীয় পদটি তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে এবং চাপ বা তাপমাত্রা ভলিউম এবং এটি একটি ধ্রুবক শব্দ

তাই আমরা একটি বন্ধের জন্য লিখতে পারি d সিস্টেম এনট্রপিক এবং দুঃখিত অভ্যন্তরীণ শক্তিকে আয়তন বা তাপমাত্রা বা চাপ এবং তাপমাত্রার ফাংশন হিসাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে এখন যদি আমরা আদর্শ গ্যাস বা একটি নিখুঁত গ্যাস বিবেচনা করি তবে আপনি জানেন যে একটি আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে অণুগুলির মধ্যে কোনও আন্তঃআণবিক মিথস্ক্রিয়া নেই। একটি বা একটি নিখুঁত গ্যাসের তাহলে এই শব্দটি শূন্য হবে না

তাই একটি আদর্শ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি অবশ্যই একটি বদ্ধ ব্যবস্থার জন্য তাপমাত্রার উপর নির্ভর করবে

তাই একটি আদর্শ গ্যাস বদ্ধ ব্যবস্থার জন্য অভ্যন্তরীণ শক্তি শুধুমাত্র তাপমাত্রার উপর নির্ভর করবে

তাই যদি আমরা তাপমাত্রা ঠিক করি এবং আমরা আয়তন পরিবর্তন করি বা চাপ পরিবর্তন করি তাহলে আদর্শ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি পরিবর্তন হবে না দয়া করে এটি মনে রাখবেন যে একটি বদ্ধ ব্যবস্থায় একটি আদর্শ গ্যাসের অভ্যন্তরীণ শক্তি শুধুমাত্র তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে

তাই আপনি একটি বাহ্যিক বিস্তৃত পরিমাণ বিস্তৃত সম্পত্তি এবং স্পষ্টতই কারণ এটি একটি রাষ্ট্র ফাংশন যদি আপনি আসল অবস্থায় ফিরে আসেন তবে পরিবর্তন শূন্য হবে

তাই চক্রাকার আন্তঃশক্তিতে চক্রাকার প্রক্রিয়ার পরিবর্তন শূন্য এবং দুটি অবস্থার মধ্যে অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন প্রাথমিক অবস্থা এবং চূড়ান্ত অবস্থার উপর নির্ভর করে না মূলত শুধুমাত্র প্রাথমিক অবস্থা এবং চূড়ান্ত অবস্থার তাপগতিগত অবস্থার উপর নির্ভর করে তাহলে আপনি কীভাবে মান পরিবর্তন করতে পারেন একটি বদ্ধ সিস্টেমের আন্তঃশক্তির স্পষ্টতই

পারিপার্শ্বিকতার সাথে শক্তি বিনিময়ের মাধ্যমে এখন আমরা চারপাশের সাথে শক্তির আদান-প্রদান করতে পারি এমন বিভিন্ন উপায় কী যা আমরা বলেছি সেখানে মূলত দুটি উপায় রয়েছে একটি কাজের বিনিময় বা তাপ বিনিময়ের মাধ্যমে এখন কাজ বিভিন্ন ধরণের হতে পারে তবে আমাদের আহ বা এই ইউনিটটি শুধুমাত্র চাপের আয়তনের কাজ বা যাকে সম্প্রসারণ কাজ বা যান্ত্রিক কাজও বলা হয় নিজেদেরকে সীমাবদ্ধ রাখবে

তাই মূলত আমরা এখন জানি যে অভ্যন্তরীণ শক্তিকে একটি cis ক্লোজড সিস্টেমে পরিবর্তিত করা যেতে পারে এনার্জি কনে কাজ বা দ্বারা পরিবর্তন করা যেতে পারে সিস্টেম এবং আশেপাশের মধ্যে তাপ বিনিময়

তাই যদি আপনি একটি বদ্ধ সিস্টেমে থাকলে আপনি ag-এ তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র লিখতে চান eneral ফর্ম তারপর আমরা একটি বদ্ধ সিস্টেমে অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন লিখব q প্লাস w দ্বারা দেওয়া হয় qq কী সিস্টেমের শক্তি বৃদ্ধির কথা মনে রাখবেন আমরা তাপ বিনিময়ের মাধ্যমে সিস্টেমের শক্তি বৃদ্ধির কথা বলছি।

ডাইথার্মাল প্রাচীর এবং ডব্লিউ হল যান্ত্রিক বিনিময়ের কারণে সিস্টেমের শক্তি বৃদ্ধি বা অনমনীয় প্রাচীরের মাধ্যমে সম্প্রসারণ কাজের ফলে স্পষ্টতই যদি এটি অনমনীয় প্রাচীর হয় তবে দেয়ালের কোন নড়াচড়া থাকবে না কোন ভলিউম পরিবর্তন হবে না এবং তারপর উভয় ক্ষেত্রেই w শূন্য হবে।

কেস q এবং w আমরা শক্তি বৃদ্ধির কথা বলছি ঠিক আছে

তাই চিহ্ন এবং w এবং q ধনাত্মক হয় যদি সিস্টেম কিছু শক্তি অর্জন করে বা বৃদ্ধির ফলে সিস্টেমের শক্তি বৃদ্ধি পায় এবং যদি সিস্টেম কিছু শক্তি হারায় বা থাকে তবে তারা নেতিবাচক হয় সিস্টেমের শক্তি হ্রাস অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে w এবং q ইতিবাচক হয় যদি সিস্টেমটি কিছু শক্তি অর্জন করে এবং যদি তারা কিছু শক্তি হারায় তবে ঋণাত্মক হয়

তাই যখন আশেপাশের সিস্টেমে কিছু কাজ করে যা ঘটে সংকোচনের ক্ষেত্রে এটি w শূন্যের চেয়ে বড় কারণ সিস্টেমটি কিছু শক্তি অর্জন করে এবং সিস্টেমটি পারিপার্শ্বিক কিছু কাজ করে তারপর এটি ঘটে যা প্রসারণের ক্ষেত্রে ঘটে তখন সিস্টেম কিছু শক্তি হারায় w একইভাবে যখন একটি সিস্টেম তাপ থেকে কিছু শক্তি গ্রহণ করে তখন ঋণাত্মক হওয়া উচিত পারিপার্শ্বিক থেকে একটি তাপ তারপর q ধনাত্মক এবং সিস্টেম পারিপার্শ্বিক কিছু শক্তি হারায় তারপর q হল শূন্য q হল শূন্যের চেয়ে কম q হল নেতিবাচক

তাই কিছু প্রশ্ন দেখুন যা আপনার ah বইতে রয়েছে যা
অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তন প্রকাশ করে।

সিস্টেম যখন আশপাশ থেকে সিস্টেম দ্বারা কোন তাপ শোষিত হয় না কিন্তু সিস্টেমের উপর কাজ করা হয় এবং সিস্টেমে এখন কি ধরনের প্রাচীর আছে এই ক্ষেত্রে নোড হিটারের তাপ শোষিত হয়

তাই q হল শূন্য w হল এটি হল w এর মাত্রা কাজের মাত্রা সিস্টেমে করা হয় যার অর্থ সিস্টেম এই w পরিমাণ শক্তি অর্জন করে

তাই ডেল্টা u এই ক্ষেত্রে প্রথম সূত্র থেকে q প্লাস w হবে এবং এই ক্ষেত্রে w হল pos ইভটিভ কারণ সিস্টেমে কাজ করা হয় এবং এটি কোন ধরনের cis প্রাচীর এটি একটি কোন তাপ শোষিত হয় না

তাই এটি একটি adiabatic প্রাচীর এবং যেহেতু একটি কাজ করা হয়েছে

তাই এটি একটি নন- রিজিড প্রাচীর হবে

তাই ধরে নিই যে এটি একটি বন্ধ সিস্টেম সেখানেও আছে এটি একটি অ-ভেদযোগ্য নয় ভেদযোগ্য প্রাচীর দ্বিতীয় প্রশ্ন সিস্টেমে কোন কাজ করা হয় না

তাই স্পষ্টতই w শূন্য কিন্তু q হল এর পরিমাণ বের করা হয় না এই শব্দটি সিস্টেম থেকে নেওয়া হয় এবং চারপাশে দেওয়া হয়

তাই এই ক্ষেত্রে সিস্টেম কিছু শক্তি হারাচ্ছে এবং মাত্রা এখানে q

তাই মূল সমীকরণে প্রথম আইনের প্রথম আইন থেকে আমাদের কাছে q বৃদ্ধি ছিল

তাই এই ক্ষেত্রে কারণ এটি হ্রাস পাচ্ছে আমরা লিখব w বিয়োগ q যা এই ক্ষেত্রে বিয়োগ q।

সিস্টেমে কোন কাজ করা হয় না

তাই এই ক্ষেত্রে wq হল q হল ম্যাগনিটিউড এবং যেহেতু সিস্টেম সিস্টেম থেকে তাপ বের করে নেওয়া হলে তা কিছু শক্তি হারাবে

তাই বাড়ানোর পরিবর্তে কমবে

তাই এটি হবে বিয়োগ q মান এবং প্রাচীরের ধরন স্পষ্টতই হবে নন-এডিয়াব্যাটিক কারণ তাপ বিনিময় বা ডায়াথার্মাল হচ্ছে এবং এটি একটি অনমনীয় প্রাচীর কারণ তৃতীয় প্রশ্নে কোন কাজ করা হয় না w সিস্টেমের দ্বারা করা কাজের পরিমাণ সিস্টেম দ্বারা করা হয় যার মানে সিস্টেম কিছু শক্তি হারাচ্ছে

তাই এটি হবে বিয়োগ w এবং q হল সিস্টেমে সরবরাহ করা তাপের পরিমাণ যার মানে সিস্টেম শক্তি অর্জন করছে

তাই এই ক্ষেত্রে w হবে q বিয়োগ w যেখানে সিস্টেমটি যখন কাজ করছে তখন w হল সিস্টেমের দ্বারা করা কাজের পরিমাণ যার অর্থ হারানো হচ্ছে কিছু শক্তি এবং q হল সিস্টেমে সরবরাহ করা তাপের পরিমাণ

তাই এটি ধনাত্মক সংখ্যা হবে এবং স্পষ্টতই এটি একটি বন্ধ সিস্টেম কারণ কাজ করা হচ্ছে এবং ভলিউম পরিবর্তন হচ্ছে

তাই সাধারণত আমরা বন্ধ সিস্টেমের ক্ষেত্রে ভলিউম সম্পর্কে কথা বলি বিশেষ করে বায়বীয় সিস্টেমে আমরা দ্বিতীয় প্রশ্নে চলে যাই আপনি শুধু প্রতিটি প্রক্রিয়ার জন্য দেখতে পাবেন যে qw এবং w ধনাত্মক শূন্য নাকি ঋণাত্মক

তাই এই প্রক্রিয়াটি দেওয়া হয়েছে আপনাকে বলতে হবে qw এবং de এর চিহ্ন কি? lu

তাই এটি আরও একবার স্পষ্ট করবে

তাই একটি শক্ত এবং এডিয়াব্যাটিক প্রাচীর সহ একটি সিল করা পাত্রে দহন এখন যখন আপনি কঠোর প্রাচীরের কথা

বলছেন যার অর্থ w হল শূন্য diabatic প্রাচীর q শূন্য স্পষ্টতই del u শূন্য এই ক্ষেত্রে বেনজিনের দহন একটি সিল করা পাত্রে যা পঁচিশ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেডে জলের স্নানে নিমজ্জিত হয় তার একটি অনমনীয় তাপ পরিবাহী প্রাচীর রয়েছে এবং এটির একটি তাপীয়ভাবে পরিবাহী প্রাচীর রয়েছে যা শক্তি বিনিময়ের অনুমতি দেয় একটি তাপ এবং বেনজিনের দহন একটি এক্সোথার্মিক প্রতিক্রিয়া বলে তাপ উৎপন্ন হয়।
যা সিস্টেমের বাইরে চলে যায় আশেপাশে যা জল স্নান
তাই এই ক্ষেত্রে সিস্টেম তাপ হিসাবে কিছু শক্তি হারাচ্ছে
তাই q ঋণাত্মক অনমনীয় হবে
তাই w শূন্য হবে
তাই del e হবে q প্লাস w
তাই ঋণাত্মক হবে ভাল c একটি অ-আদর্শ গ্যাসের ভ্যাকুয়ামে diabatic k-এর সম্প্রসারণ শূন্য, ভ্যাকুয়ামে এর সম্প্রসারণ ভ্যাকুয়ামে শূন্য, আমরা জানি w হল 0 এবং del u হল 0।

তাই যদি আমার সম্প্রসারণ হত ভ্যাকুয়াম ব্যতীত অ-আদর্শ গ্যাস কিছু আবার কিছু স্থির বাহ্যিক চাপ তখন প্রসারণের কারণে w ঋণাত্মক হত এবং del u ঋণাত্মক হত
তাই আমি আশা করি এই সময়ের মধ্যে আপনি যে কোনও প্রক্রিয়ায় wq এবং w এর চিহ্ন সম্পর্কে খুব স্পষ্ট হয়ে গেছেন
তাই এরপরে আমরা কাজে চলে যাব এবং শেষ পর্যন্ত এবং এবং আমি এই বক্তৃতার শুরুতে বলেছিলাম যে কাজটি দুই প্রকারের হতে পারে একটি মূলত যা আমরা সম্প্রসারণের কাজকে যা বর্ণনা করছি তা হল যান্ত্রিক কাজ বা পিভি কাজ এবং অন্য যে কোনও বৈদ্যুতিক কাজ বা চৌম্বকীয় কাজের মতো কাজকে আমরা একত্রে অ-প্রসারণ বা অতিরিক্ত কাজ হিসাবে বলি তবে এই ইউনিটে কেবল পিভি কাজ এবং মেকানিক বা বা যান্ত্রিক কাজ বা সম্প্রসারণের কাজ সম্পর্কে কথা বলা হবে
তাই যদি কাজ সম্পর্কে কিছু উল্লেখ না থাকে তবে আপনাকে ধরে নিতে হবে যে এটি একটি পিভিএ কাজ এটি একটি পিভি কাজ বা আপনি করতে পারেন যদি না হয় কিছুই না মানে যেমন আমি বলেছি কিছুই উল্লেখ করা হয়নি সবকিছুই পিভি কাজ এবং আমরা শেষের মধ্যে সেগুলি কীভাবে গণনা করতে হয় তা নিয়ে কথা বলেছি বক্তৃতা যে একটি বিপরীত প্রক্রিয়ার জন্য এই অভিব্যক্তি দ্বারা দেওয়া হয় এবং কারণ p বাহ্যিক সিস্টেমের চাপের অসীম কাছাকাছি এবং অপরিবর্তনীয় প্রক্রিয়ার জন্য আমরা লিখি আমাদের অভিব্যক্তি আছে যেখানে w হল p বাহ্যিক দুঃখিত p হল বাহ্যিক চাপের চূড়ান্ত আয়তন
ধ্রুবক চাপের বিরুদ্ধে আমরা শেষ বক্তৃতা সম্প্রসারণে যে প্রাথমিক ভলিউম নিয়ে আলোচনা করেছি তা আপনি করতে পারেন
তাই এটি বিয়োগ p ডেল্টা vv দুই বিয়োগ V এক বা V চূড়ান্ত বিয়োগ V ধ্রুবক বিরোধী চাপের বিপরীতে প্রাথমিক বিনামূল্যে সম্প্রসারণ সম্প্রসারণ
p বহিরাগত শূন্য
তাই w শূন্য এবং আপনার জন্য আদর্শ গ্যাসের জন্য বিপরীতমুখী আইসোথার্মাল প্রক্রিয়া আমরা দেখেছি যে আহ এটি কাজের জন্য অভিব্যক্তি
এবং আমরা একটি প্রত্যাবর্তনযোগ্য প্রক্রিয়া বিবেচনা করি
তাই আপনাকে যা করতে হবে আপনাকে
এই প্রক্রিয়ার সাথে জড়িত কাজের পরিবর্তন বা গণনা করতে হবে s এবং আপনাকে পরিকল্পিতভাবে ক্ষেত্রটি আঁকতে হবে যা কাজের সাথে মিলে যাবে
তাই এটি হল প্রাথমিক অবস্থা কিছু তাপমাত্রা t এটি একটি আইসোথার্মাল অবস্থা থেকে 1 প্যাসকেল 10 মিটার q হল আয়তন এবং তাপমাত্রা টি
তাই এই ক্ষেত্রে এটি আমার প্রথম অংশ
তাই আমি যদি পেতে চাই তবে আপনি আদর্শ গ্যাসের বিপরীত প্রক্রিয়ার আইসোথার্মাল অবস্থা জানেন
তাই আমি nrt ln v চূড়ান্ত লিখতে পারি যা 10 মিটার ঘনক বাই 1 মিটার কিউব এবং যে শক্তি আদর্শ গ্যাসের জন্য pv এর সমতুল্য
তাই ln 10 যা আমাদের দেবে বিয়োগ 10 থেকে 1 এবং আসুন 10 একটি মিটার ঘনক লিখি 2.
303 বা বিয়োগ 23.
303 জুলে এবং আমি যদি এই গ্রাফে পরিকল্পিতভাবে আঁকতে চাই যদি এই x অক্ষটি আয়তন হয় এবং y অক্ষ চাপ হয় তবে এটি যদি আপনার 10 প্যাসকেল হয় এবং এটি বলা হয় একটি প্যাসকেল এবং এটি আপনার এক মিটার ঘনক এবং এটি আপনার দশ মিটার ঘন তাহলে আপনার কাছে এই অঞ্চলটি আপনার কাজের সাথে মিলে যায় এখন এই প্রশ্নের দ্বিতীয় অংশে আমরা লিখব আমরা বিপরীত আইসোটের পরিবর্তে একই কাজ করব হারমাল উপায়ে আমরা এটি দুটি অংশে করব যেমন আমি দশটি প্যাসকেল এক মিটার কিউব টি নেব এবং তারপর প্রথমে একটি আইসোকোরিক ধ্রুবক ভলিউম প্রক্রিয়া করে এটিকে অন্য কোনও তাপমাত্রায় নিয়ে যাও এবং তারপর একটি আইসোবারিক ধ্রুবক চাপ প্রক্রিয়া করব এবং ফিটি পেতে এটি গ্রহণ করব প্রাথমিক অবস্থা এবং চূড়ান্ত অবস্থা শেষ উদাহরণের মতো এখানে এই প্রাথমিক অবস্থা এবং চূড়ান্ত অবস্থা এই ক্ষেত্রে একই কিন্তু আগে আমি একটি বিপরীত আইসোথার্মাল পদ্ধতি করেছি এই ক্ষেত্রে আমরা দুটি ধাপে আইসোকোরিক এবং আইসোবারিক করছি তাহলে কী হবে এই ক্ষেত্রে করা কাজটি মোট কাজ হবে এই দুই ধাপে করা কাজ এবং প্রথম ধাপটি একটি ধ্রুবক ভলিউম প্রক্রিয়া
তাই এটি শূন্য হবে এবং দ্বিতীয় ক্ষেত্রে এটি হবে বিয়োগ pv দুই বিয়োগ v এক যা 0 বিয়োগ আমি সরাতে পারি।

Protorgiti

0 1 প্যাসকেল 10 বিয়োগ 1 মিটার ঘনক আমাকে 9 z দেয় আপনি দেখতে পাচ্ছেন এটি একটি সম্প্রসারণ প্রক্রিয়ার আয়তন এক থেকে দশ মিটার কিউব থেকে যাচ্ছে এবং কারণ সম্প্রসারণ প্রক্রিয়া সিস্টেম কিছু শক্তি হারাচ্ছে
তাই সব ক্ষেত্রে আপনি গেটি করছেন ng এখন আপনার কাজের জন্য একটি নেতিবাচক মান যদি আমি এটিকে pv স্কেলে আঁকি তাহলে এটি একই আয়তনের আইসোকোরিক অবস্থায় আপনার উচ্চ চাপ আপনি নিম্ন চাপে যাচ্ছেন এবং তারপর আপনি আয়তনে বৃদ্ধি পাচ্ছেন
তাই এই ক্ষেত্রটি আপনার কাজ হবে তৃতীয় ক্ষেত্রে আমি অন্যভাবে করতে পারি দশ পা এক মিটার কিউব এখন আমি করি আমি ঠিক আগের ধাপটি ah এর আগে উল্টে দিয়েছি শেষ উদাহরণে আমি এটি আইসোকোরিক আইসোবারিক করেছি এখন এই ক্ষেত্রে আমি আইসোবারিক করছি এবং আইসো এর পরে আইসোকোরিক করছি
তাই এতে কেস আবার w হবে ওয়ান প্লাস ডব্লিউ টু এবং এই কেস মাইনাস টেন পা টেন মাইনাস ওয়ান মিটার কিউব প্লাস এটি আইসোকোরিক প্রক্রিয়া
তাই এটি শূন্য হবে যা নব্বই জুল দেয় এবং আমি যদি এই চাপ আয়তনের বক্ররেখা আঁকতে চাই তাহলে আপনি এখান থেকে শুরু করুন আইসোবারিক প্রক্রিয়া
তাই ah মধ্যবর্তী অবস্থায় যান এবং তারপর চাপ কমিয়ে আনুন
তাই এটি আপনার প্রথম প্রক্রিয়া দ্বিতীয় প্রক্রিয়া এটি একটি দুটি
তাই এটি আপনার এই এলাকা হবে এই ক্ষেত্রে আপনার কাজ করা হবে
তাই মৌলিক lly যদি আপনি তিনটির তুলনা করেন যে তিনটির আমরা আলোচনা করেছি
তাই মূলত আপনি করছেন আহ আমরা প্রাথমিক অবস্থা 1 থেকে রাজ্য 2 তে একই পরিবর্তন করছি কিন্তু আমরা কাজের ভিন্ন মূল্য পাচ্ছি যা দেখায় যে দুটি রাজ্যের মধ্যে কাজ করা একটি পাথ ফাংশন এটি শুধুমাত্র দুটি অবস্থার উপর নির্ভর করে না বরং এটি নির্ভর করে আপনি কীভাবে পরিবর্তনগুলি সম্পাদন করছেন শুধুমাত্র আপনার বাড়ির কাজের একটি অংশ হিসাবে আপনি এই সমস্যার সমাধান করতে পারেন যেখানে আপনি একই পরিবর্তন অপরিবর্তনীয় উপায়ে এক ধাপে করবেন এবং তারপরে দুই ধাপ এবং তারপরে অসীম সংখ্যার ধাপে যা মূলত একটি বিপরীতমুখী প্রক্রিয়া এবং আপনি সামনের দিকে করা কাজ এবং পিছনের দিকে করা কাজও গণনা করেন এবং আপনি দেখতে পাবেন যে
আপনি প্রক্রিয়াটি পরিবর্তন করার সাথে সাথে কাজের মানও ভিন্ন হবে।
যেটা আপনি
ঘরে বসেই করতে পারেন
তাই পরবর্তীতে আমরা এনথালপি সম্পর্কে কথা বলব এবং আমরা শেষ ক্লাসে এনথালপি সম্পর্কে কথা বলা শুরু করেছিলাম আমরা গাণিতিকভাবে এনথালপিকে ইউ প্লাস হিসাবে সংজ্ঞায়িত করেছি pv এগুলো সবই একটি স্টেট ভেরিয়েবল upv
তাই h একটি স্টেট ভেরিয়েবল বা স্টেট ফাংশন বা স্টেট প্রোপার্টি যাকে আপনি u বলুন তা বিস্তৃত পরিমাণ এটি সিস্টেমের আকার বা সিস্টেমের ভরের উপর নির্ভর করে
তাই ihও হবে ব্যাপক পরিমাণ এবং আবার u-এর মান যেমন u-এর পরম মানকে নিরস্ত করা যায় না, পরীক্ষামূলকভাবে নির্ণয় করা যায় না,
তাই h-এর পরম মানও h-এর পরম মানও পরীক্ষামূলকভাবে নির্ণয় করা যায় না, কারণ এটি একটি রাষ্ট্র পরিবর্তনশীল
তাই ডেল্টা h রাজ্যের মধ্যে ডেল্টা h- এর মান।
1 এবং রাজ্য 2 বা প্রাথমিক অবস্থা থেকে চূড়ান্ত অবস্থা শুধুমাত্র ডেল্টা h এর মানের উপর নির্ভর করবে শুধুমাত্র প্রাথমিক এবং চূড়ান্ত অবস্থার উপর নির্ভর করবে এখন আমরা জানি যে প্রথম আইন থেকে আমরা তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র থেকে আমরা প্রথম আইন জানি যে del u দেওয়া হয়েছে ক্লোজড সিস্টেমের জন্য q প্লাস w দ্বারা অবশ্যই আমরা এখন যদি আপনি এমন একটি প্রক্রিয়ার কথা বলি যা এমন একটি প্রক্রিয়ায় যা ধ্রুবক আয়তনে ঘটছে, ঠিক যেমন p এক টি এক v বলতে p টু টি টু এবং v
তাই ধ্রুব ভলিউমে একটি পরিবর্তন করছেন
এবং যদি আপনি ধ্রুব ভলিউমে করেন তবে স্পষ্টতই w হবে 0 তাহলে del u হবে পরিবর্তন যা ধ্রুবক ঘটছে
তাপ পরিবর্তন যা এখন ধ্রুব ভলিউমে ঘটছে যদি প্রক্রিয়াটি হয় ধ্রুব চাপে প্রক্রিয়া আমরা সাধারণত t one v one p দুই t দুই v দুই এবং p এর মত লিখতে পারি এই ক্ষেত্রে আমরা গত ক্লাসে দেখেছি যে qp ch তাপ বিনিময়কে qp del h এর সমান হিসাবে লেখা যেতে পারে
তাই qv a প্রক্রিয়া ধ্রুব ভলিউম হিসাবে তারপর q সমান হয় del u এবং যদি প্রক্রিয়াটি ধ্রুবক চাপ হয় তবে এটি q হল
del h এনথালপি পরিবর্তনের সমান u প্লাস ধ্রুবক চাপ
তাই আমরা p del v লিখতে পারি এবং আমরা জানি যে তরলের জন্য তরল ah এর জন্য তরল বা কঠিন এখন আয়তনের এই পরিবর্তনটি ah খুব ছোট বা খুব ছোট del v একটি স্পার্স প্রক্রিয়ার জন্য খুব ছোট
তাই এই ক্ষেত্রে আমরা ca n বিবেচনা করুন যে del v নগণ্যভাবে ছোট
তাই আমরা বিবেচনা করতে পারি del v শূন্য
তাই del h সমান del u এর জন্য কঠিন এবং তরল ঠিক আছে এগুলি খুব কাছাকাছি নয় ঠিক একই নয় কিন্তু আয়তন খুব ছোট
তাই আমরা বিবেচনা করতে পারি যে এইগুলি প্রায় এর কাছাকাছি কিন্তু বায়বীয় জন্য গ্যাসের জন্য প্রক্রিয়াটির

Prior@UK

প্রতিক্রিয়াগুলি গ্যাসগুলিকে জড়িত করে
তাই বিক্রিয়া বা প্রক্রিয়াগুলি যা বায়বীয় পদার্থ বা গ্যাসের সাথে জড়িত প্রক্রিয়াগুলিকে জড়িত করে আমরা দেখিয়েছিলাম যে গত বক্তৃতায় আমরা দেখিয়েছিলাম যে ডেল ইউ ডেল এনজিআরটি এখন আমরা এটিকে বিবেচনা করি।
যে বায়বীয়গুলি আদর্শ ঠিক আছে এটি আমরা বিবেচনা করেছি
তাই আমরা কেবল পরবর্তী সমস্যায় চলে যাব এবং তারপরে কেবল আহ করব এটিতে প্রশ্ন 5 হবে
তাই এটি একটি প্রক্রিয়াকে একটি প্রক্রিয়া বিবেচনা করি যেখানে আমরা ঠিক আছে এই সমস্যাটি এখানে দেওয়া হয়েছে
তাই মোলার এনথালপি এক বারে জলের বাষ্পীভবনের পরিবর্তন এবং 100 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড প্রতি মোল 41 কিলো জুল অভ্যন্তরীণ শক্তি গণনা করুন যখন এটি 1 এবং 2 হয় এবং ধরে নিন জলীয় বাষ্প একটি নিখুঁত গ্যাস এটি আপনার পাঠ্যপুস্তক থেকে
তাই আপনি যদি নোট করেন তাহলে এটি মূলত একটি বাষ্পীভবন প্রক্রিয়া এবং এর এক মোল জল এক বারে শত ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে বাষ্পীভূত হয়
তাই h দুই তরল থেকে h2o গ্যাস এক বার শত ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে এবং আমরা এখানে এক মোল এক মোল কথা বলছি এবং এই ক্ষেত্রে এই বাষ্পীভবন প্রক্রিয়ার জন্য এটি del h দেওয়া হয়েছে আমরা del বাষ্পীভবন h লিখতে পারি 41 কিলো জুল প্রতি মোল এখন এটি আবার একটি ধনাত্মক সংখ্যা কারণ বাষ্পীভবনের জন্য আমাদের কিছু যোগ করতে হবে বা সিস্টেমে কিছু তাপ সরবরাহ করে যাতে সিস্টেমটি আসলে কিছু শক্তি অর্জন করে যে কারণে এটি একটি ধনাত্মক সংখ্যা
তাই আমরা এইমাত্র যে অভিব্যক্তিটি শিখেছি তা থেকে আমরা অন্যান্য মান del u ah পেতে পারি
প্লাস del ngrt বা del u is del h minus del আমরা এক মোল পদার্থের এক মোল জলের কথা বলছি
তাই এই মান 41 কেজে প্রতি মোল যা একটি মোলার এক মোল পদার্থের বিয়োগ আবার এক মোল ডেল্টা ng হল লাইকের আয়তন উপেক্ষা করে এক মোলের পরিবর্তন uid
তাই মূলত এক মোল গ্যাস উৎপন্ন হয় r এর মান হল আট পয়েন্ট তিন এক চার জুল প্রতি মোল প্রতি কেলভিন তিন সত্তর তিনশ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেডে আমরা তিন সত্তর তিন কে বিবেচনা করছি আহ্ ভৌত রসায়ন সমস্যা সমাধানে আপনাকে অবশ্যই খুব সতর্ক থাকতে হবে আহ ইউনিটগুলি এবং আপনি যদি ইউনিটগুলি যথাযথভাবে স্থাপন করেন তবে আপনি আপনার চূড়ান্ত উত্তরটি ঠিক যেভাবে চান ঠিক সেইভাবে পাবেন কারণ del u যা মূলত আপনি শক্তি পরিবর্তনের কথা বলছেন
তাই এটি আপনাকে শক্তি নম্বর দেবে
তাই এই ক্ষেত্রে এটি আপনাকে শক্তি দিচ্ছে
তাই এবং কারণ আপনি এটি এক মোলের জন্য করছেন আপনি এটি লিখতে পারেন যে বাষ্পীভবনের জন্য ডেল্টা ইউ হল প্রতি মোল 37.
9 কিলো জুল কিন্তু এটি আপনার উত্তর 37.
9 কিলোজুল হল
এক মোল তরলকে এক মোল বাষ্প করার জন্য অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তনের মান পরিবর্তন গ্যাসের
তাই দ্বিতীয় সমস্যা আহ আপনার কাছে এক মোল জল দুইবার রূপান্তরিত হয়
তাই আমরা লিখতে পারি
তাই দ্বিতীয়টি
তাই দুই হে কঠিন আবার এটি এক মোল এই আমি s এক মোল এবং সাধারণত এটি আহ এ করা হয় সাধারণত এই আহ আমরা বিবেচনা করছি এটি একটি ধ্রুবক এটি করা হয় এই রূপান্তরটি ধ্রুবক চাপে করা হয়
তাই ধ্রুব চাপের অবস্থা যা আমরা ধরে নিচ্ছি
তাই del h del u প্লাস p এ বিবেচনা করা যেতে পারে del v এবং আমরা যেমনটি বিবেচনা করি যেমন আমরা আগে বলেছি যে আহ কঠিন এবং তরল এর কারণে আয়তনের পরিবর্তন আমরা বিবেচনা করছি নগণ্যভাবে ছোট
তাই এই ক্ষেত্রে আমাদের কাছে del u হবে w এর কাছাকাছি যা 1 মোল গ্যাসের জন্য 41 কিলো জুল।

তাই আপনি del u লিখতে পারেন যেমন আপনি প্রতি মোল 41 কিলো জুল করতে পারেন কিন্তু আপনার উত্তর হল 41 কিলো জুল
তাই আমরা এনথালপি সম্পর্কে কথা বলেছি আমরা ড অভ্যন্তরীণ শক্তির সাথে কাজ করার কথা বলেছি এবং আমরা এখন তাপ অংশ গণনা করার বিষয়ে কথা বলব।
আপনার প্রথম সূত্রে q এখন তাপ বিনিময় ঘটে উম তাপ শক্তির বিনিময় ঘটে কারণ সিস্টেম এবং আশেপাশের মধ্যে তাপ বিনিময় ঘটে কারণ তাপমাত্রার কারণে সিস্টেম এবং আশেপাশের মধ্যে তাপমাত্রার পার্থক্যের কারণে পার্থক্য যে আমরা সবাই জানি আমরা বুঝতে পারি যে সিস্টেম এবং আশেপাশের মধ্যে তাপমাত্রার পার্থক্য থাকলে যদি তারা একটি নন-এডিয়াব্যাটিক প্রাচীরের মাধ্যমে সংস্পর্শে আনা হয় তবে তাপ বিনিময় ঘটবে এবং তাপ উচ্চ তাপমাত্রা থেকে নিম্ন তাপমাত্রায় চলে যাবে এবং আমরা সবাই জানি যে এটি তাপ সিস্টেম এবং পারিপার্শ্বিক তাপমাত্রার পার্থক্যের সমানুপাতিক এবং যদি আমরা ছোট পরিবর্তন বিবেচনা করি তাহলে আমরা dq লিখতে পারি যা ছোট মান এবং কোনটিকে আমরা ছোট লিখতে পারি এটি q এর ছোট মানের জন্য dq এবং dt হল একটি ছোট মান তাপমাত্রার পার্থক্যের খুব ছোট মান
তাই সমানুপাতিক ধ্রুবকটি কিসের জন্য আমাদের কাছে এই সমানুপাতিক ধ্রুবকটি c মূলধন c হিসাবে রয়েছে
তাই সমগ্র প্রক্রিয়াটির জন্য আমরা
t এক t দুই dt এর একীকরণের q সমষ্টি পেতে পারি যদি c ধ্রুবক হয় যদি c ধ্রুবক হয় তাপমাত্রা পরিসীমা t one

Prithor@ITK

এবং t দুই এর মধ্যে তাহলে আমরা এটিকে integral থেকে বের করতে পারি তাহলে এটি হবে c del t যা আমাদেরকে একই মান দিচ্ছে c del t ঠিক আছে
তাই আপনি কেবল তখনই লিখতে পারেন যদি c তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল না হয় যা এই ইউনিটে হবে বা আপনার ক্ষেত্রে আমরা বিবেচনা করব যে আমরা যে তাপমাত্রার সীমার কথা বলছি তার থেকে c স্বাধীন
তাই আমরা এখন জানি যে q হল c del t এই c কে পদার্থের তাপ ক্ষমতা বলা হয় যা আমরা এই সম্পর্কে কথা বলছি মনে রাখবেন এখানেই এই c ক্যাপিটাল লেটার বা বড় হাতের অক্ষর যাকে আপনি বলুন তা পুরো পদার্থের জন্য স্পষ্টতই যদি আপনার কাছে আরও পদার্থ থাকে তবে এই মানটি হবে উপরে যান সুতরাং এটি একটি বিস্তৃত পরিমাণ এখন আমরা q লিখতে পারি যেমন আমরা মোলের সংখ্যা দিয়ে ভাগ করি এবং লিখতে পারি c ncm যেখানে cm হল c দ্বারা n মোলার তাপ ক্ষমতা তারপর n হল মোলের সংখ্যা তারপর এই ক্ষেত্রে মোলার তাপ ক্ষমতা একটি নিবিড় পরিমাণ হবে যা আমরা ভর এবং ছোট c এর পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করতে পারি যেখানে c হল মূলধন c কে m দ্বারা ভাগ করা হয় এবং m ভর হয় এবং এই ক্ষেত্রে c মনে রাখবেন যে আমরা c সম্পর্কে কথা বলছি পরে ছোট বা ছোট হাতের থীকে ডাকছে s হিসাবে নির্দিষ্ট তাপ ক্ষমতা এখন আপনি কিভাবে পারেন পার্থক্য কি এখন তাপ বিনিময় ঘটতে পারে আহ ঘটতে পারে বা দুটি উপায়ে সঞ্চালিত
হতে পারে একটি ধ্রুবক চাপে অন্যটি এখন একটি ধ্রুবক আয়তন হতে পারে
যদি আমরা বলেছিলাম আপনার কাছে আগে দেখা হয়েছে যদি প্রক্রিয়াটি হয় যদি একটি প্রক্রিয়া ধ্রুবক v হয় যেমন উদাহরণ আমরা আগে p one t one v দুই p 2 t 2 v তাহলে আমরা জানি del u হল qv যেহেতু w 0
তাই del u দেওয়া হবে cv del দ্বারা t একইভাবে যদি প্রক্রিয়াটি আমাদের আগ্রহের প্রক্রিয়া হয় তবে ধ্রুবক চাপে থাকে যেমনটি আমরা আগে দেখেছি তাহলে del h হল qp
তাই del h দেওয়া হবে cp del t দ্বারা কিন্তু যদি আপনার একটি সাধারণ ক্ষেত্রে থাকে তবে আমরা বলব একটি প্রক্রিয়া আমাদের কাছে একটি সাধারণ আছে প্রক্রিয়া তিনটিই পরিবর্তন হচ্ছে বলে আমার কাছে p 1 v 1 t 1 2 p 2 v 2 t 2 আছে তাহলে আপনি এখন এই del h এবং del u কিভাবে পাবেন কারণ del h এবং del u উভয়ই রাষ্ট্রীয় পরিবর্তনশীল তারা নির্ভর করে না পাথ
তাই আমরা প্রক্রিয়া ইনস্টিটিউট ধাপ ভেঙে দিতে পারি উদাহরণস্বরূপ যদি আমি du পেতে চাই
আমি আমাকে এই প্রক্রিয়াটিকে দুটি ধাপে ভাঙ্গতে দেব t এক থেকে v এক টি দুই এবং অন্য কিছু তাপমাত্রা p 3 এবং তারপরে এটি ধ্রুবক v এবং আমরা এটি করি পরবর্তী ধ্রুবক tt দুই v দুই এবং p দুই
তাই কোথায় আমরা রাজ্য 1 থেকে রাজ্য 2 তে পৌঁছাচ্ছি যদি আমরা রাজ্য 1 থেকে রাজ্য 2 তে যাচ্ছি তবে এখন 2 ধাপে
তাই ডেল ইউ কি হবে তারপর ডেল ইউ হবে প্রথম ধাপে ডেল দেলু প্লাস দ্বিতীয় ধাপে দিল্লি এখন আপনি যদি একটি আদর্শ গ্যাসের একটি সাধারণ কেস বিবেচনা করেন এখন আপনি কি জানেন যে আদর্শ গ্যাস u শুধুমাত্র তাপমাত্রার কাজ
তাই যদি তাপমাত্রা স্থির করা হয় তাহলে দিল্লি শূন্য হবে যার মানে দ্বিতীয় ধাপের জন্য যেখানে তাপমাত্রা ধ্রুবক থাকে সেখানে ডেলু শূন্য হবে
তাই del u দ্বিতীয় প্রক্রিয়াটি শূন্য হবে যেহেতু তাপমাত্রা স্থির আছে মনে রাখবেন আমরা আদর্শ গ্যাস সম্পর্কে কথা বলছি দয়া করে এটিকে সাধারণীকরণ করবেন না এটি শুধুমাত্র আদর্শ গ্যাসের জন্য প্রযোজ্য এবং প্রতিদিনের একটি ধ্রুবক ভলিউম প্রক্রিয়া যেমন আমরা আগে আলোচনা করেছি এটি cv dt
so del দ্বারা দেওয়া হবে আপনাকে দেওয়া হবে del one দ্বারা একটি প্রথম প্রক্রিয়া এবং দ্বিতীয় প্রক্রিয়া
তাই cv del t প্লাস 0 cv del t
তাই আমরা লিখতে পারি del u is cv del t যা শুধুমাত্র আদর্শ গ্যাসের জন্য আদর্শ গ্যাস না এই অভিব্যক্তিটি শুধুমাত্র আদর্শ গ্যাসের জন্য বৈধ দয়া করে বিভ্রান্ত করবেন না একটি সাধারণ অভিব্যক্তি এবং cv হল আমরা ধ্রুব ভলিউমে তাপ ক্ষমতার কথা বলছি ঠিক একইভাবে আমরা সাধারণ প্রক্রিয়ার কথা ভাবতে পারি এবং আমরা একটি ধ্রুবক চাপ এবং ধ্রুবক তাপমাত্রা প্রক্রিয়ায় ভেঙে যেতে পারি এবং আমরা আদর্শ গ্যাসের জন্য আবার del h is cp dt পেতে পারি যদি আমরা আরও একবার লিখতে পারি delta u is cv del t এগুলো আদর্শ গ্যাসের জন্য এটি সাধারণ উদাহরণের জন্য নয় ঠিক আছে এটি এখন সাধারণভাবে প্রযোজ্য কিভাবে cp এবং cv কিভাবে সম্পর্কিত তারা কিভাবে সম্পর্কিত তার মানে হল তাদের মধ্যে সম্পর্ক কি? আমরা দুটি প্রক্রিয়া বিবেচনা করি বলি যে আমরা একটি সিলিন্ডার নিই এবং প্রথমে আমরা এটিকে একটি পিস্টন বিবেচনা করি প্রথমে আমরা বিবেচনা করি যে এটি একটি স্থির
তাই আয়তনের পরিবর্তন হয় না এবং আমাদের কাছে কিছু তাপ সরবরাহ রয়েছে যা হবে কারণ আমরা s সরবরাহ করছি ome তাপ এটি শক্তি বাড়াবে এবং তাপমাত্রা বাড়বে
তাই এখানে যা কিছু তাপ সরবরাহ করা হয় তা অভ্যন্তরীণ শক্তি বৃদ্ধি করবে যা এই সিস্টেমের তাপমাত্রা বৃদ্ধি করবে কিন্তু যদি আমরা ক্রমাগত চাপে প্রক্রিয়াটি করি তবে আমরা একই জিনিস লিখি কিন্তু এই ক্ষেত্রে এটি স্থির করা হয় না এটি চলমান ঠিক আছে
তাই এটি চলমান বা অ অনমনীয় তাহলে আপনার যদি সরবরাহ থাকে তাপের পরিমাণ গ্যাসকে প্রসারিত করবে গ্যাসের আয়তন প্রসারিত হবে এবং এর ফলে আয়তনের প্রসারণ হবে এবং যদি আয়তনের প্রসারণ ঘটে তাহলে আপনি জেনে রাখুন যে সিস্টেম কিছু শক্তি হারাচ্ছে বা এটি আশেপাশে কিছু কাজ করছে এবং
তাই এটি কাজ করে কিছু শক্তি হারাচ্ছে
তাই এটি একটি ধ্রুবক চাপ প্রক্রিয়া এটি একটি ধ্রুবক চাপ যা আমরা প্রয়োগ করেছি এবং এটি একটি ধ্রুবক আয়তন প্রক্রিয়া
তাই এখন আপনি তুলনা করতে পারেন যে এই ক্ষেত্রে ধ্রুবক চাপ প্রক্রিয়ায় আপনি তাপ হিসাবে যে শক্তি সরবরাহ করেছেন

তা বৃদ্ধি পাচ্ছে তা অভ্যন্তরীণ ene বাড়াতে ব্যবহার করা হয়।
সিস্টেমের rgy বা তাপমাত্রা প্লাস যার মধ্যে কিছু আশেপাশের কাজ করার জন্য হারিয়ে যাচ্ছে কিন্তু এখানে আপনি তাপ হিসাবে যা যোগ করছেন তা সবই তাপমাত্রা বাড়ানোর কাজে লাগানোর মতো
তাই আপনি এখন তুলনা করতে পারেন কারণ এই ক্ষেত্রে আপনি যদি চান উভয় ক্ষেত্রেই একই তাপমাত্রা del t বাড়ানোর জন্য আপনাকে এখানে আরও তাপ সরবরাহ করতে হবে
তাই ধ্রুব ভলিউম কেসের তুলনায় এই ক্ষেত্রে q বেশি হতে হবে
কারণ সিস্টেমটি কিছু সম্প্রসারণ কাজ করছে বলে সারির অংশটি হারিয়ে যাচ্ছে আশেপাশে
তাই cp cv থেকে বড় এবং এটি প্রধানত বায়বীয় পদার্থের গ্যাসের ক্ষেত্রে সত্য কারণ গ্যাসের ক্ষেত্রে আয়তনের পরিবর্তন তাৎপর্যপূর্ণ এবং যেমন আমরা আগেও বলেছি যে কঠিন এবং তরল পদার্থের জন্য ঘনবসতি এবং তরলের জন্য সাধারণত আয়তনের পরিবর্তন হয়।
v অবহেলিতভাবে ছোট
তাই cp প্রায় cv এর মত
তাই এটি কঠিন এবং তরলের ক্ষেত্রে কিন্তু এবং কিন্তু কিন্তু আপনি যদি সত্যিকার অর্থে সত্যিকার অর্থে অবহেলা না করেন তাহলে ছোট ভলিউম পরিবর্তন তাহলে cp cv এর চেয়ে বড় হবে ব্যতিক্রম যেখানে ব্যতিক্রম যেখানে ভলিউম
গরম করার সময় কমে যায় বা কমে যায় যদি শূন্য ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড থেকে চার ডিগ্রী সেন্টিগ্রেডের মধ্যে পানি বাড়ানোর সময় বা গরম করার সময় ভলিউম কমে যায় তাহলে আপনি কম সিভি পেতে পারেন cp এর চেয়ে কিন্তু বেশিরভাগ এবং প্রায় প্রতিটি ক্ষেত্রে cp cv এর চেয়ে বড় হয় এছাড়াও ব্যতিক্রম cb হয় cv এর সমান যেমন যখন আয়তন সর্বনিম্ন অতিক্রম করে যাতে একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপে চার ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড জল হয়
তাই এগুলি ব্যতিক্রম যেখানে cp এর সমান cv বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই বা প্রতিটি ক্ষেত্রে মাত্র কয়েকটি ব্যতিক্রম যেখানে cp ah cv এর চেয়ে বড় কিন্তু বাস্তবে কঠিন এবং তরল cp প্রায় cv এর কাছাকাছি কিন্তু বায়বীয় পদার্থের জন্য গ্যাসের জন্য আমাদের কাছে সবসময় cp থাকে cv থেকে এখন আদর্শ গ্যাসের জন্য আমরা করব আদর্শ গ্যাস সম্পর্কে কথা বলুন যেটি সবচেয়ে সহজ ক্ষেত্রে আমরা সবসময় কথা বলি আহ আমরা পেতে পারি ডেল এইচ সমান ডেল ইউ প্লাস ডেল পিভি ডেল ইউ প্লাস ডেল এনআর t এখন আদর্শ ক্ষেত্রে আমরা জানি del h হল cp del t del u হল cv del t এবং এই ক্ষেত্রে nr del t
তাই আমরা এই cp থেকে লিখতে পারি বিয়োগ সিভি is nr আদর্শ ক্ষেত্রে বা cpm সম্পর্কে আমরা কথা বলি মোলার তাপ ক্ষমতা cvm পারে বি vn বিয়োগ r
তাই এইগুলি আপনার আদর্শ আদর্শ গ্যাসের জন্য অভিব্যক্তি এখন কি করব আমরা ফিরে যাব এবং কিছু প্রশ্ন দেখব আহ্ স্পষ্ট করতে আহ স্পষ্ট করে শুধু আপনার ধারনাগুলি দেখতে এবং আহ লিখব নিচের প্রতিটি প্রক্রিয়ার জন্য শুধু লিখুন একটি নিম্নলিখিত প্রক্রিয়া এবং আপনাকে আমাকে qw ah del u এবং del h এর চিহ্নটি পেতে হবে
তাই আমি প্রক্রিয়াটি লিখব এবং আপনাকে আমাকে ah চিহ্নটি বলতে হবে যাতে প্রথমে একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপে বেনজিনের বিপরীত গলে যাওয়া এবং স্বাভাবিক গলে যাওয়া বিন্দু
তাই আপনি আমাকে বলুন qw del u এবং del h এর মান কী গলন প্রক্রিয়ার জন্য সিস্টেমে তাপ প্রয়োজন
তাই q অবশ্যই শূন্যের চেয়ে বেশি হতে হবে এটি একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপে একটি ধ্রুবক চাপ প্রক্রিয়া
তাই q হল qp যা ডেলের সমান h
তাই del h সমান t o শূন্য এখন এই ক্ষেত্রে গলে যাওয়া আয়তন বৃদ্ধি পায়
তাই del v ধনাত্মক হয় যদিও এটি খুব ছোট কিন্তু এটি প্রসারিত হয়
তাই w বিয়োগ হবে p del v del v ধনাত্মক
তাই w এই ক্ষেত্রে ঋণাত্মক হবে এবং del u হল q প্লাস w এখন যেমন আমি বলেছি এটি একটি কঠিন
তাই w q এর তুলনায় নগণ্যভাবে ছোট
তাই আপনি এই ক্ষেত্রে q কে উপেক্ষা করতে পারেন
তাই q এ ধনাত্মক del u ধনাত্মক হওয়া উচিত
তাই দ্বিতীয় উদাহরণে প্রথম প্রশ্নের উদাহরণটি আমরা করব একই জিনিস কিন্তু একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ শূন্য ডিগ্রী সেন্টিগ্রেডে বরফের বিপরীতমুখী গলে যাওয়ার জন্য আপনাকে আবার q এর সাইন খুঁজে বের করতে হবে গলে যাওয়ার জন্য আপনাকে তাপ সরবরাহ করতে হবে
তাই q শূন্যের চেয়ে বেশি এবং একটি ধ্রুবক চাপ প্রক্রিয়া
তাই qp হল ডেল h শূন্যের চেয়ে বেশি এখন এই ক্ষেত্রে শূন্য ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে গলে গেলে বায়ুমণ্ডল আসলে ভলিউম কমে যায়
তাই এই ক্ষেত্রে w বিয়োগ হয় p del v
তাই w একটি ধনাত্মক সংখ্যা হওয়া উচিত কারণ আয়তন কমে আসে ভলিউম হ্রাস পায়
তাই del u একটি ধনাত্মক w একটি ধনাত্মক পরিমাণ কিন্তু খুব ছোট যেহেতু আমরা কঠিন এবং তরল সম্পর্কে কথা বলি তাই খুব ছোট
তাই আমরা বিবেচনা করতে পারি del u সমান q প্লাস w এবং এটি ছোট

Prof.Dr.OTK

তাই w এর চিহ্নটি del u হওয়া উচিত q

তাই ডেল ইউ শূন্যের চেয়ে বড় হওয়া উচিত আমরা তৃতীয় উদাহরণ সম্পর্কে কথা বলব একটি আদর্শ গ্যাসের বিপরীতমুখী আইসোথার্মাল সম্প্রসারণ এখন আইসোথার্মাল বিপরীতমুখী সম্প্রসারণ সম্পর্কে কথা বলব যখন আপনি সম্প্রসারণ ডেল ভি শূন্যের চেয়ে বড়

তাই w শূন্যের চেয়ে কম আদর্শ গ্যাস আইসোথার্মাল

তাই ডেল টি শূন্য হয় এবং যখন del t শূন্য হয় তখন আমরা আদর্শ গ্যাসের জন্য জানি del e del h হল শূন্য del u হল শূন্য del u হল শূন্য যা q যোগ w এবং w শূন্যের চেয়ে কম

তাই q অবশ্যই শূন্যের চেয়ে বড় হতে হবে

তাই কি হবে আমরা কি এই ক্লাসে থামব আহ এখন আহ, আমি কি আপনাকে পরের ক্লাসে এবং পরবর্তী ক্লাসে এই ধরনের সমস্যা আরও কয়েকটি দেব, আমরা পরীক্ষামূলকভাবে ডেল এইচ এবং ডেল ইউ-এর ah মানগুলি কীভাবে নির্ধারণ করতে হয় তা নিয়ে কথা বলব এবং তারপরে আমরা করব।

আপনি

বিভিন্ন প্রক্রিয়ার জন্য ah del h সম্পর্কে কথা বলুন

Prutor@IITK