

চাপের জন্য অভিব্যক্তিটি দেখে যা p এর সমান $p = \rho gh$ হিসাবে দেওয়া হয়েছে এটি হল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ যেমন আমরা আলোচনা করেছি এবং উচ্চতা h এর তরল কলামের কারণে এই চাপ আমরা এখন এটি ব্যবহার করে কিছু সমস্যা করতে চাই সূত্র যা তরলের কারণে চাপ হয় যা এটি দ্বারা দেওয়া হয় তাই আসুন একটি সমস্যা করি যা বলে যে একটি স্টোরেজ ট্যাঙ্ক জলের জলের পৃষ্ঠটি বাড়ির রান্নাঘরের জলের কলের 20 মিটার উপরে

তাই এটি বোঝা যায় যে একটি স্টোরেজ ওভারহেড স্টোরেজ ওয়াটার স্টোরেজ ট্যাঙ্ক রয়েছে যা বারান্দায় এবং দূরত্ব যেখানে রান্নাঘর বা রান্নাঘরের ট্যাপটি রয়েছে স্টোরেজ ট্যাঙ্কটি রান্নাঘরের ট্যাপ থেকে 20 মিটার উপরে অবস্থিত

তাই প্রশ্নটি হল ট্যাপ ট্যাপের চাপ গণনা করা এবং অবশ্যই প্রদত্ত যে পানির ঘনত্ব 1 থেকে 10 ঘনক কেজি প্রতি মিটার ঘনক আহ এই ঘনত্বটি ρ নামে একটি পরিমাণ দ্বারা চিহ্নিত করা হয় যা প্রায় p এর মতো দেখায় কিন্তু দয়া করে এটিকে p থেকে আলাদা করবেন না একে ρ বলা হয় ρ

তাই এটি জলের ρ এর সমান

তাই এখন ট্যাঙ্কের সারফেসে যে চাপটি ট্যাঙ্কের ভিতরের জলের উপরিভাগে থাকে উম

তাই সেখানে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ আছে এবং একই বায়ুমণ্ডলীয় চাপও থাকে যখন জল বের হয় ট্যাপ থেকে

তাই মূলত চাপের পার্থক্যটি সহজভাবে

তাই ডেল্টা p দ্বারা দেওয়া হয় চাপের পার্থক্য যা কেবল ρgh দ্বারা h তে দেওয়া হয় যেখানে ρ জলের সমান

তাই এটি 1 থেকে 10 কিউব কেজি প্রতি মিটার ঘনক আহ g হল 9.8 মিটার প্রতি সেকেন্ড বর্গ এবং h এখানে হল 20 মিটার যদি আপনি এটি করেন তবে এটি হয়ে যায় 1.96 থেকে 10 থেকে পাওয়ার 5 নিউটন প্রতি মিটার বর্গ যাকে 1.96 থেকে 10 থেকে পাওয়ার 5 প্যাসকেলও বলা হয়

তাই এটি হল আহ চাপের পার্থক্য যেটি ট্যাঙ্কের ভিতরের জলের স্তরের উপরিভাগের মাঝখানে রয়েছে ট্যাপের নজল যেখান থেকে জল বের হয়

তাই এটি একটি সাধারণ আহ প্লাগইন টাইপের ah উদাহরণ আসুন আমরা আরেকটি করি আবার একটি প্লাগইন টাইপ তবে আহ এটা r মানুষের শরীরে আবার উচ্ছ্বসিত

তাই মাথার উপরের অংশ এবং পায়ের নিচের রক্তচাপের মধ্যে পার্থক্য কী 1.60 মিটার লম্বা একজন ব্যক্তি উল্লম্বভাবে দাঁড়িয়ে আছেন

তাই এমন একজন ব্যক্তি আছেন যার 1.60 মিটার লম্বা এবং আপনাকে খুঁজে বের করতে হবে চাপ রক্তচাপ তার মাথার ওপরের রক্তচাপের মধ্যে পার্থক্য তার পায়ের নিচ থেকে তার মাথার উপরে এবং ব্যক্তিটি উল্লম্বভাবে দাঁড়িয়ে আছে এখন

এই ক্ষেত্রে যে ইনপুট দেওয়া দরকার তা হল রক্তের ঘনত্ব এবং শুধু রাখা মনে রাখবেন যে রক্তের এই ঘনত্বটি আমি আপনাকে দিতে যাচ্ছি আসলে রক্তের গড় ঘনত্ব কারণ রক্তে রক্তের প্লাজমা থাকে যার ঘনত্ব অন্যান্য কোষের তুলনায় একটু

কম থাকে যা রক্তের জন্য তৈরি করে একটু বেশি ঘনত্ব

তাই এটি রক্তের গড় ঘনত্ব যা $ah = 1060 \text{ kg}$ প্রতি মিটার কিউব শুধু একটা খেয়াল করুন যে ah পানির জন্য এই মান 1000 kg প্রতি মিটার কিউব

তাই রক্ত পানির চেয়ে একটু বেশি ঘন

তাই আবার চাপের পার্থক্যটি ah ডেল্টা p দ্বারা দেওয়া হয় এটি ρgh এর সমান ah ρ ব্লার জন্য দেওয়া হয় এক শূন্য ছয় শূন্য kg প্রতি মিটার কিউব হিসাবে g এর সাথে নয় পয়েন্ট আট মিটার প্রতি সেকেন্ড বর্গক্ষেত্রে গুণ করা হয়

এক পয়েন্ট ছয় শূন্য ফুট এবং এটি বেরিয়ে আসে আহ এক ছয় ছয় দুই শূন্য পয়েন্ট আট নিউটন প্রতি মিটার বর্গ ঠিক আছে

তাই আহ হল রক্তচাপের পার্থক্য আহ তার মাথার উপর থেকে তার পায়ের নিচের মধ্যে উম

তাই আসুন আরেকটি সমস্যা করি এবং সমস্যাটি উদ্বিগ্ন যা আপনি সকলেই মাঝে মাঝে অনুভব করেছেন যে আপনি হয় একটি পাহাড়ের মধ্যে দিয়ে ভ্রমণ করেছেন এবং বা খুব দ্রুত একটি পাহাড় থেকে খুব দ্রুত নেমে এসেছেন বা আপনি যখন বিমানের ভিতরে একটি বিমানে ভ্রমণ করেছেন তখন এটি ঘটে থাকতে পারে চাপের খুব যত্ন নেওয়া হয় কিন্তু তবুও মাঝে

মাঝে অস্বস্তি বোধ করে কারণ বছরগুলিতে চাপ তৈরি হয় এবং যা হয় তা হল বছরে একটি পপ হয় যার মানে হল সমান করার জন্য কিছু বায়ু নির্গত হয় কানের পর্দার ভিতরের অংশ থেকে কানের পর্দার বাইরের অংশের মধ্যে চাপ এবং এটি

যেমন আমি আপনাকে বলেছিলাম যে আপনি যদি পাহাড়ে আরোহণ করছেন বা আপনি খুব দ্রুত পাহাড় থেকে নেমে

যাচ্ছেন তাহলেও এটি ঘটতে পারে এবং এটি পপিং হতে পারে বাতাসের যেমন বলা হয় আহ

তাই যদি এটি পপ না করে তবে সেখানে একটি আহ চাপ তৈরি হয় যা তৈরি হয় বা বরং সেখানে একটি বল তৈরি হয় এবং সে কারণেই বছরটি ব্যথা শুরু হয়

তাই প্রশ্ন হল উম কী

তাই

তাই যখন আপনি আপনি যখন লম্বা শিলাবৃষ্টিতে দৌড়ান বা পাহাড়ের নিচে দৌড়ান তখন কী হয় না এবং আমি যেমন পপকে বলেছিলাম এর অর্থ হল কান থেকে কিছু বায়ু নির্গত হয় এবং এটি শরীরের চাপ তৈরির কারণে হয় অভ্যন্তর হতে একটু

সময় লাগে ধরুন আপনি খুব দ্রুত একটি পাহাড়ে উঠছেন বা আপনি খুব দ্রুত একটি পাহাড়ের নিচে ছুটে যাচ্ছেন , তাহলে আপনার প্রথমে যে চাপের পার্থক্য ছিল এবং আপনি নামার পরে বেশ কয়েকটা বলে হাজার ফুট দ্রুত

তাই আহ এই চাপ নির্মাণ আপ ঘটতে পারে আহ প্রশ্ন হল ধরুন এটি ঘটেনি তা ঘটেনি 0.5 সেন্টিমিটার বর্গক্ষেত্রের কানের ড্রামের কানের ড্রামের উপর বল বল কি হবে যদি ah উচ্চতায় পরিবর্তন হয় যার অর্থ উচ্চতা উচ্চতা বা আপনি কেবল

এটি লিখতে পারেন 1000 মিটার উচ্চতা ah হয়

তাই যদি উচ্চতার 1000 মিটারের পার্থক্য হয় এবং যদি কান পপ না করে তাহলে চাপটি কী তৈরি হয় এবং সেই চাপের কারণে কানের পর্দায় যে বল প্রয়োগ করা হয় তা কী আবার p সমান ah এর চাপ h rho এর সমান এবং g ah এখন এর দিতে হবে যে বাতাসের সারি যে বাতাসের ঘনত্ব হল 1.29 কেজি প্রতি মিটার ঘন

তাই 1000 মিটার ah কে 1.29 ah kg প্রতি মিটার কিউব দ্বারা গুণ করা হয় ah প্রতি সেকেন্ডে 9.8 মিটার দ্বারা গুণিত হয় এবং আপনি যখন এটি গণনা করেন তখন এটি বের হয় 1 2 ছয় চার দুই নিউটন প্রতি মিটার বর্গ আহ

তাই এটি হল চাপ যা কানের ড্রামের ভিতরের অংশ এবং বাইরের অংশের মধ্যে তৈরি হয় কারণ এই চাপের একটি বল হতে চলেছে যা ক্ষেত্রফল দ্বারা গুণিত চাপের সমান যা 1 2 6 4 2 নিউটন প্রতি মিটার বর্গ এবং আপনি বিন্দু পাঁচ দিয়ে গুণ করে দশ থেকে শক্তি বিয়োগ করেছেন চার মিটার বর্গ ah

তাই মিটার বর্গাকার বাতিল হবে এবং এটি 6.32 নিউটনের সমান হয়ে যাবে

তাই আহ এই 6.32 নিউটন ah হল একটি বল যা AH বছরের উপর প্রয়োগ করা হয় এখন আপনি এটিকে ধরে নিতে পারেন শুধুমাত্র যুক্তির খাতিরে বা বিষয়গুলিকে সহজ করে নেওয়া যাক 10 এর জন্য g সমান এখন এবং যার মানে হল 0.6 কেজি ওজন যা বছরের পর বছর ধরে প্রয়োগ করা হয় এবং এটি বেশিরভাগ সময়ই এটি একটি অসহনীয় পরিস্থিতি নয় তবে আপনি দেখতে পাবেন আসলে শিশুরা বিমানের ভিতরে কান্নাকাটি করছে এবং এর কারণ প্রায়ই হবে না এই চাপের কারণে যা বিকশিত হয় এবং এটি একটি ব্যথার সৃষ্টি করে এবং শিশুটি কাঁদে

তাই আমরা এখন পর্যন্ত প্রধানত তরলের ঘনত্ব দেখেছি আমরা ঘনত্ব সংজ্ঞায়িত করেছি এবং আমরা ঘনত্বও দেখেছি কঠিন তরল এবং গ্যাসগুলির এবং আমরা দেখেছি যে গ্যাসগুলির ঘনত্ব অন্যান্য কঠিন পদার্থ এবং তরলগুলির তুলনায় কমপক্ষে তিনটি মাত্রার মাত্রা কম এবং আমরা নির্দিষ্ট মাধ্যাকর্ষণ সম্পর্কেও শিখেছি এবং আমরা চাপের দিকেও লক্ষ্য করেছি যেটি দ্বারা প্রবাহিত হয় উচ্চতা h এর একটি তরল কলাম বা চাপ যা তল থেকে গভীর বয়সে তরলের অভ্যন্তরে একটি বিন্দুতে অনুভূত হয় এবং সেই ফলাফলটি ব্যবহার করে কিছু সাধারণ সমস্যা গণনা করে এখন পর্যন্ত আমরা ah ভিতরে আহ তরলগুলির কারণে চাপ সম্পর্কে কথা বলেছি একটি ধারক যা তরলে পূর্ণ এবং তারপরে আমরা হিসেব করেছি পৃষ্ঠ থেকে h গভীরতায় কী বল আছে এখন আমরা বায়ু বা আমাদের বায়ুমণ্ডলের কারণে চাপ দেখি

তাই আমরা বায়ুমণ্ডলীয় চাপ সম্পর্কে কথা বলবো যদিও বায়ুমণ্ডলীয় চাপ আছে উচ্চতার সাথে বৃহৎ তারতম্য হল পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে পরিমাপ করা হয় এবং

তাই এটি আসলেই তরল পদার্থের মত নয় যেখানে চাপ আসলেই হয় না বা ঘনত্ব খুব বেশি পরিবর্তিত হয় না অবশ্যই ঘনত্ব অনেক পরিবর্তিত হবে যে বায়ু উল্লেখযোগ্যভাবে সংকোচনযোগ্য

তাই এটি একটি সমস্যার আত্মার মধ্যে করা হয় আমি মনে করি এটি এই সমস্যাটি করার একটি ভাল উপায়

তাই আমরা সমস্যাটি লিখব এবং তারপরে এটি একটি নয় সাংখ্যিক সমস্যা হল পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে চাপ খুঁজে বের করার একটি সমস্যা সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে পরিমাপ করা উচ্চতার একটি ফাংশন হিসেবে

তাই পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে চাপের তারতম্য নির্ধারণ করুন g থেকে b ধ্রুবক ধ্রুবক ধরে নেওয়ার অর্থ হল দূরত্বের উপর ধ্রুবক যা আমরা বিবেচনা করছি

তাই সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে উচ্চতা h এর বেশি

তাই g পরিবর্তিত হয় না এবং বায়ুর বায়ুর ঘনত্ব চাপের সমানুপাতিক

তাই আমাদের জানতে হবে সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে পরিমাপ করা উচ্চতা উচ্চতার একটি ফাংশন হিসাবে চাপের বৈচিত্র্য ah এই সমস্যাটির একটি অতিরিক্ত অংশ রয়েছে যা এটিও বলে যে কোন উচ্চতার উচ্চতায় বায়ু চাপ একটি বায়ু পি সমুদ্রপৃষ্ঠে অর্ধেক চাপের সমান চাপ এবং বায়ুমণ্ডলীয় চাপকে আমরা শুধু p ah বায়ুমণ্ডলীয় বা atm ah বলি এটার সমান এক বিন্দু শূন্য এক তিন থেকে দশের শক্তি পাঁচ নিউটন প্রতি মিটার বর্গক্ষেত্রে প্যাসকেলের সমান

তাই আমরা আছে প্রথম অংশটি হল y এর একটি ফাংশন হিসাবে p এর জন্য একটি অভিব্যক্তি তৈরি করা এবং দ্বিতীয় অংশটি হল যে কোন y বা কোন উচ্চতায় চাপটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপের অর্ধেকের সমান বায়ুমণ্ডলীয় চাপ সেখানে দেওয়া হয় তাই সূত্রটি দেওয়া হয় এই অংশটি যে বাতাসের ঘনত্ব চাপের সমানুপাতিক এটি আপনি একটি ভিন্ন প্রসঙ্গে শিখতে পারবেন না যে এই তথ্যটি নেবে এবং লিখবে যে rho বাই rho 0 যা p দ্বারা p 0 এর সমান

তাই এই p বায়ুমণ্ডল প্রায়শই হবে p 0 হিসাবে লেখা

তাই এটি মানক বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

তাই আমরা এটিকে p 0 হিসাবে লিখব।

তাই rho হল সেই উচ্চতায় ঘনত্ব যা আমরা rho 0 খুঁজে বের করতে চাই তা হল সমুদ্রপৃষ্ঠের ঘনত্ব p0 হল c স্তরে চাপ এবং p আমরা কি খুঁজে বের করার উদ্দেশ্য

তাই আমরা আগে শিখেছি যে pdy এর সমান বিয়োগ rho g এইভাবে চাপ উচ্চতার সাথে পরিবর্তিত হয় এবং আপনি এই ডিফারেনশিয়াল সমীকরণটি সমাধান করে y এর একটি ফাংশন হিসাবে এই p পেতে পারেন যা আমরা আগে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করেছি

তাই এখন আমি এই সমীকরণটি ব্যবহার করে এই সারিটি প্রতিস্থাপন করতে যাচ্ছি চলুন আমরা এটিকে সমীকরণ এক হিসাবে কল করি এবং এটিকে সমীকরণ দুই হিসাবে কল করি

তাই আমি সমীকরণ ah এক ah সমীকরণ এক থেকে ড্র করে এটিকে দুটিতে রাখব যাতে সমীকরণ থেকে rho একটি বের হয় p থেকে p শূন্যকে rho শূন্যতে ফেলো যাতে আমি এটিকে সমীকরণে রাখি দুই হল dp দ্বারা dp dy সমান

বিয়োগ $p\theta$ এর উপর $\rho\theta$ দ্বারা গুণিত এবং g এখন এটিকে সমীকরণ 3 বলা যাক যেহেতু আমাকে এই সমীকরণটি সমাধান করতে হবে এখানে একটি dp এবং এখানে ap আছে

তাই আসুন আমরা সবগুলো চাপ একপাশে নিই যাতে dp ওভার p হয়ে যায় বিয়োগ $ah\rho\theta g p\theta$ দ্বারা ভাগ করলে এবং ady এখন এই সমীকরণটি হতে হবে পথনির্দেশক সমীকরণ p হিসাবে a পাওয়ার জন্য y এর ফাংশন যাতে আমি এটিকে উভয় দিকে একীভূত করতে পারি $i n$ এখন y এর একটি ফাংশন হিসাবে p এর সমাধান করার জন্য আপনাকে সীমাবদ্ধ করতে হবে এবং সীমাগুলি নিম্নরূপ যে চলুন y কে 0 এর সমান ধরা যাক c লেভেল

তাই এটি c লেভেল এবং যেখানে p সমান $p\theta$ থেকে

তাই এটি হল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

তাই এটি হল আমার উচ্চতা c স্তরে 0 এবং সেখানে $p p\theta$ এর সমান এবং একটি সাধারণ উচ্চতায় y_i চাই যে চাপটি কী তৈরি হয় তা খুঁজে বের করতে চাই

তাই আমি এটিকে সংহত করব $p\theta$ থেকে p যাতে dy -এর নিম্ন সীমা 0 -এ যায় এবং এটি y -তে উঠে যায় এবং মনে রাখবেন যে এই সমস্ত পরিমাণগুলি ধ্রুবক যেখানে c স্তরে $\rho\theta$ হল ঘনত্ব এবং যদি আমি এই সমীকরণটি সমাধান করি তবে পূর্ণাঙ্গটিকে মূল্যায়ন করুন এটি লগ হয়ে যায় কারণ আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে p এর উপরে dp হল একটি লগ p এখন সীমা উর্ধ্ব সীমা এবং নিম্ন সীমা রাখছে

তাই $p\theta$ দ্বারা লগ করুন একটি বিয়োগ $\rho\theta g$ দ্বারা $p\theta$ এবং y এর সমান

তাই এই সমীকরণটি আমাদের প্রয়োজন মনে রাখবেন আহ সেখানে একটি নেতিবাচক চিহ্ন রয়েছে যার অর্থ একই রকম যা আমরা ca -তে আলোচনা করেছি কঠিন পদার্থের se যে p হয়ে যায়

তাই p হয় $uh p um$ কমে যায়

তাই উচ্চতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কমে যায় বা অন্যভাবে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বেড়ে যায় যেহেতু y কমে গেছে এখন এটি একটু বেশি সংক্ষিপ্ত আকারে লেখা যেতে পারে

তাই আসুন আমরা এটি মুছে ফেলি কিন্তু মনে রাখবেন যে আমাদের দ্বিতীয় অংশটি গণনা করতে হবে যা একটি সংখ্যাগত সমস্যা যেখানে আপনাকে উচ্চতা খুঁজে বের করতে হবে যে উচ্চতায় বায়ুর চাপ বায়ুমণ্ডলীয় চাপের অর্ধেক

তাই এটি সমান

তাই এটি হল লগ অফ p বিয়োগ লগ $p\theta$ যা সমান বা আমাদের এটি লিখতে দিন যাতে আমি একটি ধাপ এড়িয়ে যাচ্ছি এবং আমি এটিকে সূচকীয় বিয়োগ হিসাবে লিখতে পারি $ah\rho zero g ah$ দ্বারা p শূন্য এবং y

তাই এইভাবে চাপের সাথে পরিবর্তিত হয় সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে উচ্চতা y পরিমাপ করা হয়েছে

তাই আমি আপনাকে বলেছিলাম যে আমি আমার উচ্চতা বাড়ালে চাপ কমে যায় এবং y এর সমান 0 যা c লেভেল

তাই যদি আমি এখানে y এর সমান 0 রাখি তাহলে p এর সমান হবে 0 এবং চাপ হ্রাস এখানে সূচকীয়

তাই উচ্চতায় চাপটি সূচকীয়ভাবে হ্রাস পায় সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে শুরু করে বৃদ্ধি পায়

তাই আসুন সমস্যার সংখ্যাগত অংশটি করি যার জন্য আমাদের প্রদত্ত সমস্যা অনুসারে এই ধ্রুবক ah গণনা করতে হবে এই সমস্ত পরিমাণগুলি ধ্রুবক এবং আহ

তাই $\rho\theta$ যা জলের ঘনত্ব বা বায়ুর ঘনত্ব আমি দুঃখিত সমুদ্রপৃষ্ঠে বাতাসের ঘনত্ব হল $1.29 ah kg$ প্রতি মিটার কিউব 9.8 মিটার প্রতি সেকেন্ড বর্গাকার দ্বারা গুণিত $p\theta$ দ্বারা বিভক্ত যা 1.013 তে 10 এর শক্তির সমান প্রতি মিটার বর্গক্ষেত্রে 5 নিউটন এবং এটির একটি মান আছে এক পয়েন্ট দুই পাঁচ থেকে দশ থেকে পাওয়ার বিয়োগ চার এবং এতে মিটার উল্টো বা এক ওভার মিটারের ah হবে একটি ইউনিট যাতে এই y মিটারে পরিমাপ করা হচ্ছে এটি বাতিল করবে এবং আপনার সূচকীয় হবে সূচকটির যুক্তি হতে হবে মাত্রাহীন হতে হবে

তাই গণনা করার জন্য যেখানে আমার $p 2$ এর চেয়ে $p\theta$ হয়ে যায় সেখানে আমাকে y খুঁজে বের করতে হবে যেখানে আমার $p p\theta$ দ্বারা 2 এর সমান হয়।

তাই খুঁজে বের করার জন্য $i si mply$ এই সমীকরণটি নিন এবং $p\theta by 2$ বাম দিকে রাখুন যা $p\theta$ হয়ে যায় এবং সূচকীয় বিয়োগ এই পরিমাণ 1.25 থেকে 10 থেকে পাওয়ার বিয়োগ 4 মিটার বিপরীতে এবং y যাতে এটি আমাকে দেয় আমি গণনা করতে উভয় পক্ষের একটি লগ নিতে পারি yy এর লগ হয়ে যায় দুইটি একটি পয়েন্ট দুই পাঁচ এবং দশ থেকে পাওয়ার বিয়োগ চার মিটার উল্টো আহ আপনার কি মনে আছে আপনার তেজস্ক্রিয়তা ক্লাস থেকে লগ টু কি

তাই লগ 2 সমান 0.693

তাই এটি 0.693 এর সমান 1.25 দ্বারা দশে ভাগ করে শক্তি বিয়োগ চার মিটার ah

তাই মিটার উপরে যাবে এবং এটি হয়ে যাবে পাঁচ পাঁচ শূন্য মিটারের সমান

তাই এটি সেই উচ্চতা যেখানে ah চাপ বায়ুমণ্ডলীয় চাপের অর্ধেক পড়ে এবং মাঝে মাঝে এটি জানা গুরুত্বপূর্ণ হয়ে ওঠে যে এই উচ্চতাটি কী? ফুটে কারণ মাঝে মাঝে বিশেষ করে পাহাড় এবং উঁচু পাহাড়ে ফুটে পরিমাপ করা হয়

তাই এটি আসলে আঠারো হাজার ফুটের সমান

তাই আঠারো হাজার ফুটে চাপ বায়ুমণ্ডলীয় চাপের অর্ধেক হয়ে যায়

তাই এই i যে কারণে পর্বতারোহী বা পর্বতারোহীরা তাদের সাথে অক্সিজেন ট্যাঙ্ক বহন করে কারণ আঠারো হাজার ফুট উচ্চতায় শ্বাস নেওয়া বেশ কঠিন

তাই এখন আমরা দুটি বিষয় নিয়ে আলোচনা করি একটি হল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ যা আমরা আলোচনা করছি এবং এবং গেজ চাপ আপনাকে বলবে যে গেজ চাপ কী

তাই সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ah যাকে আমরা শুধু p শূন্য বলেছি সমান এক পয়েন্ট শূন্য এক তিন থেকে দেশের শক্তি পাঁচ নিউটন প্রতি মিটার বর্গ আসলে এর বাইরে অন্য একটি ইউনিট আছে নিউটন প্রতি মিটার বর্গ বা প্যাসকেল যেটির কথা আমরা এতক্ষণ বলেছি সেখানে রয়েছে আরেকটি ইউনিট যা আবহাওয়া বিভাগ দ্বারা বেশি পছন্দ করে যাকে বার বলে এবং 1 বার

তাই বার 1 বার সমান 1 থেকে 10 থেকে পাওয়ার 5 নিউটন প্রতি মিটার বর্গ

তাই আসলে সমুদ্রপৃষ্ঠে চাপ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ একটি বারের চেয়ে সামান্য বেশি একটি এবং এক পয়েন্ট শূন্য এক তিনের মধ্যে পার্থক্য

তাই এখন আপনি বুঝতে পেরেছেন যে এটি বেশ একটি বড় চাপ ঠিক আছে বৃহৎ চাপ মানে যদি এটি একটি বলের সাথে মিলে যায় যা আমরা জানি যে বল এবং চাপের মধ্যে সম্পর্ক

তাই f p এর সমান হয়

তাই যদি চাপ এত বেশি হয় আপনি জানেন যে বলটি হতে চলেছে এছাড়াও বেশ বড়

তাই কিভাবে মানবদেহ এই ধরনের চাপ গ্রহণ করে বা সামঞ্জস্য করে এবং উত্তর হল আমাদের শরীরের সমস্ত জীবন্ত কোষ একটি সমান এবং বিপরীত উহ চাপ দেয় বরং একটি চাপ যা চাপকে সামঞ্জস্য করার জন্য উপযুক্ত. যে আমাদের বাইরে আছে

তাই কোষে এত চাপ থাকে কারণ বিভিন্ন জিনিস কোষের ভিতরে থাকে একটি কোষের চাপ যা বাইরের চাপের সাথে সামঞ্জস্য করে আপনি একটি বেলুন দেখেছেন আঃ যা আপনি বাতাসে পূর্ণ করার সময় নির্দিষ্ট করা হয় আহ এটি অন্তত কিছু সময়ের জন্য ধরে রাখে এবং এটিই মূলত বেলুনের আকৃতির কারণে পূর্ণ হয় এটি অতিরিক্ত চাপ ধরে রাখে বা বরং এটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ সহ্য করে কিছু সময় এবং সময়ের সাথে সাথে এটি একটি ধরনের ডিফ্লেক্ট হয়ে যায় এবং একইভাবে আপনি গাড়িতে এবং অন্যান্য অটোমোবাইলে যে টায়ারগুলি দিয়ে থাকি যে এই গাড়িগুলিকে বাতাসে ভর্তি চাপ দেওয়া হয় এবং এই শক্ত কাঠামোর কারণে এটি বেশ কিছু দিনের জন্য বাতাস ধরে রাখে এমনকি যখন এটি চলমান অবস্থায় থাকে তখন আমরা কীভাবে এটি করব

তাই আপনি দেখেছেন যে আপনি যখন আপনার সাইকেলের টায়ারে বা আপনার মোটরসাইকেলের টায়ারে বা গাড়ির টায়ারে বাতাস ভরতে যান তখন তারা এটি দিয়ে পরিমাপ করে একটি যন্ত্র যাকে টায়ার গেজ বলা হয় এবং এই টায়ার গেজ টিউবের ভিতরে থাকা চাপ পরিমাপ করে এবং এটি আসলে নির্দিষ্ট করা হয়েছে যে আমরা একটি গাড়ির কথা বলি যে গাড়িটি ছোট গাড়ির প্রয়োজন হয় সম্ভবত তার টায়ারের চেয়ে কম চাপ ট্রাকের টায়ারে অনেক বেশি চাপের প্রয়োজন হয় কারণ এটি অনেক লোড বহন করে

তাই একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ বাতাস আছে যা ভরাট করতে হয় আহ বেশি কিছু অবশ্যই ভালো নয় কিন্তু কম কিছুও ভালো নয় কারণ গাড়ির স্বাভাবিক কার্যকারিতার ব্যবহার প্রভাবিত হবে যদি টায়ারের চাপ ক্রমাগত তাদের জন্য নির্ধারিত থেকে কম থাকে

তাই টায়ারের চাপ পরিমাপ করার জন্য টায়ার গেজটি রাখা হয় মনে রাখবেন টায়ার গেজ আসলে চাপ পরিমাপ করে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

তাই আমি যা বলতে চাচ্ছি তা হল

তাই একটি টায়ার গেজ একটি চাপ পরিমাপ করে p যা বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ah শেষ প্লাস গেজ চাপের সমান

তাই যদি একটি টায়ার গেজ টায়ার গেজ চাপ পরিমাপ করে যদি একটি টায়ার গেজ পরিমাপ করে চাপ পরিমাপ করে 200 কিলো প্যাসকেলের চাপে আমি এই নিউটন প্রতি মিটার বর্গ এবং প্যাসকেলের মধ্যে শাটল করতে থাকি কারণ তারা একই তাহলে প্রকৃত চাপ হল 200 কিলো প্যাসকেল প্লাস 100 কিলো প্যাসকেল যা আমি এটি নিচ্ছি এবং এটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ প্রায় একই আমি এটাকে শিথিলভাবে 1 থেকে 10 থেকে পাওয়ার 5 নিউটন প্রতি বর্গ মিটার বা 1 থেকে 10 থেকে পাওয়ার 5 প্যাসকেল হিসাবে নিচ্ছি

তাই এটি আসলে 300 কিলো প্যাসকেল

তাই গাউ টায়ারের চাপ পরিমাপ করার জন্য তারা টায়ারের অগ্রভাগের ভিতরে যে যন্ত্রটি রাখে তা ge দ্যা টায়ার গেজ এটিকে পরিমাপ করবে যদিও প্রকৃত চাপ হল ah 300 কিলো প্যাসকেল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ সহ এখন পর্যন্ত আমরা দেখছি চাপ কী বা বরং চাপ কী একটি তরলের চাপের পাশাপাশি বায়ুর চাপ উভয়ের জন্যই তরল এবং যাকে আমরা সংজ্ঞায়িত করেছি তা হল বায়ুমণ্ডলের কারণে চাপ যাকে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বলা হয় এখন প্রশ্ন হল চাপ কিভাবে পরিমাপ করা হয় এমন অনেক ডিভাইস রয়েছে যা উদ্ভাবিত হয়েছে চাপ পরিমাপ করুন আমরা এখানে শুধুমাত্র দুটি নিয়ে আলোচনা করব একটি হল একটি খুব সাধারণ ডিভাইস যেমন একটি ইউটিউব

তাই আমরা চাপ পরিমাপের কথা বলছি

তাই এটি একটি ইউ-টিউব এবং এটির ভিতরে একটি তরল রয়েছে যা এটি একটি তরল যা সাধারণত পারদ হয় এবং

তাই পারদ ইউটিউবের ভিতরে ভরা হয় এবং এখানেই চাপ পরিমাপ করা হয় এবং এই চাপটিকে p হতে দিন যাতে

আমাদের p সমান p 0 প্লাস rho gh

তাই th আপনি এখানে যে চাপটি পরিমাপ করছেন তা উহ তরল বা টিউবের ভিতরে থাকা তরলের উচ্চতার পার্থক্যের সাথে সম্পর্কিত এবং

তাই আমরা আলোচনা করেছি যে একটি গেজ চাপ আছে

তাই এই rho gh কে গেজ চাপ বলা হয় এবং মোট চাপ আসলে ah হল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ এবং গেজ চাপ

তাই এই h হল উচ্চতার পার্থক্য হল ইউটিউবের দুই হাতের মধ্যে উচ্চতার পার্থক্য এবং এই চাপটি এখানে পরিমাপ করা

হয় $p \propto \rho$ হল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ ρ হল এর ঘনত্ব তরল যা ভিতরে আছে যেমনটি আমরা বলেছি যে বেশিরভাগ সময়ই h এর ভিতরে তরল হিসাবে পারদ ব্যবহার করে বাম এবং ডান বাহুর মধ্যে উচ্চতার পার্থক্য যদি বাম হাতের একটি স্তর থাকে যা ডান বাহুর চেয়ে কম হয় এখানে যে চাপটি পরিমাপ করা হয়েছে তা বায়ুমণ্ডলীয় চাপের চেয়ে কম হবে এবং ঠিক যেমন এখানে আপনার এই উচ্চতাটি ধনাত্মক হতে হবে যে বাম বাহুর উচ্চতা ডান বাহুর চেয়ে বেশি চাপকে বলা হয় বায়ুমণ্ডলীয় চাপের চেয়ে বেশি এবং সেখানে একটি ইতিবাচক চিহ্ন রয়েছে যা তাদের মধ্যে বিদ্যমান সব ঠিক আছে

তাই এইভাবে চাপ পরিমাপ করা হয় এটি চাপ পরিমাপের একটি উপায় এবং অবশ্যই অন্যান্য উপায় রয়েছে যা আমরা করতে যাচ্ছি কিছুক্ষণের মধ্যে কিন্তু এই গেজ চাপ বা এই ρgh ফ্যাক্টরটি গুরুত্বপূর্ণ জিনিস এবং এটা জানতে যে ah সঠিক চাপ জানতে আমাদের শুধু বায়ুমণ্ডলীয় চাপকে গেজ চাপের সাথে যোগ করতে হবে

তাই অনেক সময় বাস্তবে ρg এবং h এর এই গুণফলটি ah যে ঘনত্ব মাধ্যাকর্ষণ কারণে ত্বরণ দ্বারা গুণিত ah দ্বারা গুণিত ah দ্বারা গুণিত উচ্চতা দুটি হাতের মধ্যে তাদের মধ্যে পার্থক্য শুধুমাত্র উচ্চতার পরিপ্রেক্ষিতে উপস্থাপন করা হয় তাই যখন আপনি বলেন যে এত মিলিমিটার পারদ আমরা সত্যিই বোঝাতে চাই যে আপনি সঠিক চাপের পার্থক্য পেতে গুন করতে হবে আপনাকে পারদের ঘনত্বকে গুণ করতে হবে যেভাবে পারদকে hg চিহ্ন দিয়ে লেখা হয়

তাই h হল ah ক্যাপিটাল h ছোট g যেটি sy পর্যায় সারণীতে পারদের জন্য $mbo1$

তাই পারদের এতগুলো মিলিমিটার মানে চাপের পার্থক্যটি ah হতে হবে যদি আপনি সঠিক চাপের পার্থক্য চান তাহলে আপনাকে সারি দিয়ে এবং g দিয়ে গুন করতে হবে যাতে অনেক মিলিমিটার সঠিক চাপ পেতে নিউটন প্রতি মিটার বর্গক্ষেত্রে বা প্যাসকেল বা দশে যেই এককে আপনি আহ প্রকাশ করতে চান একইভাবে আপনিও আহ জল ব্যবহার করতে পারেন এবং আপনি পারদের জায়গায় জলও ব্যবহার করতে পারেন আহ একমাত্র সরলতা যা ঘটে তা হল জলের ঘনত্ব সর্বদা পরিচিত হয় এবং এটি মনে রাখাও সহজ এবং এটি 10 কিউব কেজি প্রতি মিটার ঘনকের সমান যা পারদের চেয়ে বেশি ঘনত্ব যা 13.6 ah kg প্রতি মিটার ঘনক্ষেত্রে

তাই একটি আছে একক একে mm hg বলা হয়

তাই 1 $mmhg$ mm হল মিলিমিটার ag এর জন্য পারদ

তাই 1 $mmhg$ ah এর চাপের সমান

তাই এটি 13.6 ah 13.6 থেকে 10 কিউব কেজি প্রতি মিটার ঘনক g হতে নয় পয়েন্ট আট মিটার প্রতি সেকেন্ডে বর্গ a nd এক মিলিমিটার পারদ

তাই এক মিলিমিটার নেবে যা 10 এর সমান শক্তি বিয়োগ 3 মিটার এবং এটি প্রতি মিটার বর্গক্ষেত্রে 133 নিউটনের সমান এবং এটির একটি বিশেষ নাম আছে যাকে টর বলা হয় এক টরের সমান

তাই এটি উহ পরে ইভাঞ্জেলিস্টা টরিসেলি নামক একজন বিজ্ঞানীর নাম যিনি 1608 সালের মধ্যে সেখানে ছিলেন

তাই ই টরিসেলি আহ ষোল শূন্য আট থেকে ষোল সাতচল্লিশ,

তাই এটি হল এক টরের সমান যার মানে এটি 1 মিলিমিটার পারদের সমান

তাই দেখা যাক যে আমরা অনেকগুলি পরিচয় করিয়েছি চাপের এককগুলি আসুন দেখি তাদের মধ্যে পার্থক্য কি এবং বায়ুমণ্ডলীয় চাপের সাথে আমরা বিভিন্ন চাপের একক নিয়ে আলোচনা করি

তাই আমাদের একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ আছে এটিকে কেবলমাত্র এক atm এর অর্থ হল বায়ুমণ্ডলীয় চাপ এক বিন্দুর সমান শূন্য এক তিন থেকে দশের শক্তি পাঁচ নিউটন প্রতি মিটার বর্গ যা সমান সমান সমান এক পয়েন্ট শূন্য এক তিন থেকে দশ থেকে পাওয়ার পাঁচ প্যাসকেল যা সমান একশো এবং এক তিন কিলো প্যাসকেলস আহ এখন আমরা আগে চাপের আরেকটি একক প্রবর্তন করেছি যা আবহাওয়া বিভাগ ব্যবহার করে চাপের বিকাশ বা নিম্নচাপ সম্পর্কে কথা বলার জন্য সমুদ্র সংলগ্ন এলাকায় জলবায়ু সম্পর্কে কথা বলার সময়,

তাই এখানে রয়েছে একটি বার যা সমান প্রতি মিটার বর্গক্ষেত্রে এক থেকে দশটি পাওয়ার পাঁচ নিউটন

তাই যদি আপনি দেখেন যে আহ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ একটি বারের চেয়ে সামান্য বেশি যা আমরা আগে উল্লেখ করেছি

তাই এটি 1.013 বারের সমান যে এটি পারদের 76 সেন্টিমিটারের সমান যেমন আমরা বলেছিলাম যে এক মিলিমিটার পারদ

তাই এটি হল একটি বায়ুমণ্ডল পারদের 76 সেন্টিমিটার সমান

তাই বায়ুমণ্ডলীয় চাপ 76 সেন্টিমিটার উচ্চতার স্তম্ভ দ্বারা প্রয়োগ করা চাপের সমান পারদের যা অবশ্যই পারদের 760 মিলিমিটারের সমান এবং এটি ঠিক যে সংজ্ঞা দ্বারা আমরা এটি সম্পর্কে কথা বলেছি তার সমান 760 টর যা eq $ua1$ থেকে 1.03 থেকে 10 থেকে শক্তি 4 মিলিমিটার জলের চার ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে

তাই এর একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ শুধুমাত্র ah পারদের একটি স্তম্ভে উপস্থাপন করা যায় না কিন্তু এটিকে জলের স্তম্ভ হিসেবেও উপস্থাপন করা যেতে পারে জল যে চাপ এত উচ্চতার জল দ্বারা প্রয়োগ করা হয় যা 1.03 থেকে 10 থেকে শক্তি 4 মিলিমিটার

তাই এগুলি চাপের বিভিন্ন এককের আন্তঃ রূপান্তর এবং কখনও কখনও এগুলি বেশ গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ হিসেবে আপনাকে রক্তচাপের উদাহরণ দেবে

তাই যদি আপনি যান একজন ডাক্তারের কাছে এবং ডাক্তার আপনার রক্তচাপ পরিমাপ করেন কিন্তু রক্তচাপ যার মানে আহ সুস্থ রক্তচাপ হল 120 বাই 80 যা তারা আপনাকে বলবে এবং তারা কেবলমাত্র 120 বাই 18 হিসাবে লিখবে মেডিকেল রেকর্ড যা আপনার জন্য নির্দিষ্ট এবং তারা বেশিরভাগ সময় উল্লেখ করে না তারা উল্লেখ করে না যে এটি কি তবে এটি আসলে 120

তাই এটি 120 এবং 80 হল রক্তচাপের রেঞ্জ

এবং এটি আসলে পারদের মিলিমিটারে এটি উচ্চতর একের জন্য পারদের 120 মিলিমিটার এবং নীচেরটির জন্য আশি

মিলিমিটার পারদ

তাই আহ তবে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ রক্তের দেওয়ালে যে চাপ দেয় তার চেয়ে অনেক বেশি কারণ রক্ত শরীরে প্রবাহিত হয় দেখা গেছে যে কারণ দেহের জীবিত কোষগুলি বায়ুমণ্ডলের বাইরের চাপের সাথে লড়াই করার জন্য চাপ দেয় যা আমরা যে আকৃতিতে থাকি এবং চাপের সাথে বাঁকা না করে সেই আকৃতিটি বজায় রাখি, এখন চলুন দ্বিতীয় যন্ত্রটি সম্পর্কে কথা বলি যার দ্বারা চাপ হয় পরিমাপ করা হয় যাকে ব্যারোমিটার বলা হয় এবং আহ আমরা পারদ ব্যারোমিটার সম্পর্কে বিশেষভাবে কথা বলতে যাচ্ছি

তাই আপনি পারদের মতো একটি টিউব নিন এখানে আমরা বলেছি যে পারদকে hg দ্বারা প্রতিনিধিত্ব করা হয় এবং পারদের ঘনত্ব 13.6 থেকে 10 ঘনসেঞ্চের সমান কেজি প্রতি মিটার কিউব

তাই এটি আসলে বেশ ঘন তরল এখন আপনি যদি এটিকে পারদযুক্ত একটি পাত্রে উল্টে দেন তাহলে এটিই ঘটতে চলেছে তাই আমি একটি পাত্র নিয়েছি যা সম্পূর্ণ পারদ দ্বারা পূর্ণ এবং এটিকে উল্টে দিন যাতে এটি এরকম দেখাবে ঠিক আছে এবং যা ঘটতে যাচ্ছে তা হল তাদের এতটা দেওয়া হবে যে এই টিউবটি যথেষ্ট লম্বা হলে মিটারের মত কিছু বলুন পারদ একটি নির্দিষ্ট স্তর পর্যন্ত পূর্ণ হয় এবং এর উপরে একটি খালি অংশ রয়েছে যেখানে সত্যিই একটি ভ্যাকুয়াম রয়েছে তাই $p = 0$ এর সমান একটি ভ্যাকুয়াম এবং তরল কলামের উচ্চতা 76 সেন্টিমিটার ঠিক আছে

তাই পারদের 76 সেন্টিমিটার হিসাবে আমরা বলেছি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ হল যা অন্য কথায় পারদের 76 সেন্টিমিটার কলাম পারদের 76 সেন্টিমিটার কলামটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপের মতো একই চাপ প্রয়োগ করে যাতে এখানে চাপটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপের মতোই থাকে যখন আপনি এই টিউবটি উল্টে দেন যে পুরো জিনিসটি আহ

তাই সেখানে পারদটি স্থির থাকে এটি একটি ভারসাম্যে চলে আসে এবং সেখানে একটি শূন্যতা তৈরি হয় যেখানে একটি শূন্যতা থাকে যেখানে চাপটি মারকের উচ্চতার শূন্যের সমান টিউবের অভ্যন্তরে ইউরি 76 সেন্টিমিটারে তাই আমি আরও একবার পুনরাবৃত্তি করি একটি 76 সেন্টিমিটার পারদের কলাম বায়ুমণ্ডলীয় চাপ বা একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপের মতো একই চাপ প্রয়োগ করে

তাই 76 আহ সেন্টিমিটার পারদকে বলা হয় যেমনটি আমরা বলেছিলাম যে আমরা শুধুমাত্র আবরণ করব উচ্চতা

তাই 76 সেন্টিমিটার পারদের সমান একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ এখন ধরুন আপনি এটিকে জল দিয়ে পূর্ণ করতে চান পারদ দিয়ে নয় এবং যদি এটি জল দিয়ে থাকে যা h_2O যার ঘনত্ব মাত্র 1 থেকে 10 ঘনক কেজি প্রতি মিটার ঘনক এবং সেক্ষেত্রে আপনার প্রয়োজন জলের কলামের উচ্চতা সমান

তাই উচ্চতা 10 থেকে পাওয়ার 10.3 মিটারের সমান

তাই যদি আপনি জল ব্যবহার করেন তাহলে 76 সেন্টিমিটারের পরিবর্তে আপনার একটি উচ্চতা প্রয়োজন জলের কলামটির উচ্চতা 10.3 মিটার হওয়া উচিত যার মানে এটি একটি খুব দীর্ঘ এটি একটি খুব দীর্ঘ টিউব হতে হবে এবং এই 10.3 মিটার জলের স্তম্ভটি একটি বায়ুমণ্ডলীয় চাপের মতো একই চাপ প্রয়োগ করে এটি ভ্যাকুয়াম পাম্প ডিজাইন করার ক্ষেত্রে কিছু প্রভাব ফেলে, তা যাই হোক না কেন ভ্যাকুয়াম ভাল m পাম্প কি এই কারণে 10 মিটারের বেশি উচ্চতায় জল তুলতে পারে না এবং

তাই 10 মিটারের বেশি গভীর নলকূপ থেকে জল চুষে নেওয়া বা জল নিষ্কাশন করা ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে আপনার সমস্যা হয়