तो सुप्रभात, हम हैं, हमने पिछले अध्याय में देखा है , हमने ठोस के यांत्रिक गुणों को देखा है। द्रव पदार्थ की अनिवार्य रूप से तीन अवस्थाएँ होती हैं, अर्थात् ठोस तरल और गैसें और ठोस को विशिष्ट आकार और आकार वाले um की विशेषता होती है और यदि आप इस पर दबाव डालते हैं तो आयतन में परिवर्तन नगण्य होता है और कभी-कभी यह इतना छोटा होता है कि यह नहीं हो सकता दर्ज किया जाता है जबकि तरल पदार्थों के लिए भी यही सच है लेकिन तरल पदार्थ कतरनी तनाव नहीं ले सकते हैं,
इसलिए इसका कोई विशिष्ट आकार या आकार नहीं है और यह उस कंटेनर का आकार लेता है जिसमें इसे रखा जाता है और जब हम गैसों में आते हैं तो उनके पास एक होता है अलग-अलग संपत्ति वास्तव में गैसों में दबाव के आवेदन से मात्रा में परिवर्तन बहुत बड़ा है या बहुत बड़ा हो सकता है और जैसे जब आप उह ऑटोमोबाइल टायर उह हवा से भरते हैं और उम का उपयोग करके आप एक उपकरण जानते हैं जिससे कि भरना हो हवा हवा नहीं जाती है और टायर के निचले हिस्से में बस जाती है, बल्कि यह केवल उपलब्ध स्थान को समान रूप से भरती है जबकि तरल वास्तव में यदि आप तरल में डालते हैं तो यह नीचे की ओर चला जाएगा और नीचे से ऊपर की ओर बढ़ना शुरू हो जाएगा। वहाँ गैसों में वह गुण नहीं होता है और क्योंकि गैसों आह और तरल पदार्थों में उनका कोई विशिष्ट आकार नहीं होता है, वे बह सकते हैं और
इसलिए उन्हें तरल पदार्थ कहा जाता है,
इसलिए जब हम बात करते हैं तो हम तरल पदार्थों के यांत्रिक गुणों पर चर्चा कर रहे हैं और में कि अब तक हमने ठोसों को तरल और गैसों के रूप में परिभाषित किया है, इन दोनों को सामूहिक रूप से तरल पदार्थ कहा जाता है,
इसलिए इसका तरल और गैस दोनों प्रवाहित हो सकते हैं और जो कुछ भी प्रवाहित हो सकता है उसे द्रव कहा जाता है अब इसके अलावा पदार्थ की एक और आह अवस्था है तीन जो बहुत बड़े तापमान पर होते हैं जब परमाणु वास्तव में उनके इलेक्ट्रॉनों से छीन लिए जाते हैं और वे एक चार्ज प्राप्त करते हैं और इन्हें आयन कहा जाता है
इसलिए परमाणु आह या तो मेरा मतलब है कि कुछ इलेक्ट्रॉनों से रहित हैं आह अनिवार्य रूप से एक हैं सबसे बाहरी खोल और वे आयन बनाते हैं और पदार्थ की इस अवस्था को प्लाज्मा कहा जाता है और कुछ वैज्ञानिकों का मत है कि दूध जैसे तरल में छोटे कणों के निलंबन को कोलाइड को भी पदार्थ की एक अलग अवस्था के रूप में माना जाना चाहिए। लेकिन फिर भी हम मुख्य रूप से इन तीन अवस्थाओं के बारे में बात करेंगे, ठोस तरल पदार्थ और गैसें और जैसा कि मैंने बताया है कि हमने पिछले अध्याय में ज्यादातर ठोस पदार्थों के बारे में बात की है,
इसलिए हम तरल और गैसों के बारे में अधिक चिंतित होंगे आह या सामूहिक रूप से जिन्हें जाना जाता है तरल पदार्थ उम तो उह हमारे पास हमारे चारों ओर तरल पदार्थ हैं और जिस हवा में हम सांस लेते हैं वह एक तरल पदार्थ है मानव शरीर में पानी होता है जो एक तरल पदार्थ भी होता है जिसमें ज्यादातर पानी होता है और बहुत सारी प्रक्रियाएं होती हैं जो मानव शरीर या अन्य में चलती हैं। जीवित प्राणी यहां तक कि पौधों में भी आह तरल पदार्थ द्वारा मध्यस्थता की जाती है जैसे पानी या कोई अन्य जिसे आप तरल जानते हैं,
इसलिए आह यह बहुत महत्वपूर्ण है कि हम तरल पदार्थों के गुणों को समझें और वास्तव में उन्हें कैसे चिह्नित करें तो आइए हम सिर्फ उह तरल पदार्थ को समझने में जाएं और एक अंतर परमाणु या एक अंतर-आणविक दृष्टिकोण से ठोस भी हों,
इसलिए उह ठोस जैसा कि हम जानते हैं कि निश्चित आकार और आकार है, आह नहीं है, इसका निश्चित आकार और आकार नहीं है और इसका कारण यह है कि ठोसों में अंतर-आणविक आकर्षण बल बहुत अधिक होता है,
इसलिए वे आकर्षण या परस्पर क्रिया जो अणुओं को एक साथ रखते हैं और इस प्रकार ठोस का एक निश्चित आकार होता है, तरल पदार्थों में अंतर-आणविक आकर्षण बल छोटा होता है, लेकिन नगण्य नहीं होता है, लेकिन अंतर-आणविक बल या गैसों में अंतर-परमाणु बल नगण्य हैं,
इसलिए सूक्ष्म दृष्टिकोण से हम इस तरह से ठोस तरल पदार्थ और गैसों को इस विशेष तरीके से अलग कर सकते हैं लेकिन इस अध्याय में हमारे लिए जो महत्वपूर्ण है वह कुछ गुणों को समझना है जो अंतर करते हैं उन्हें यांत्रिक रूप से कुछ यांत्रिक गुण हैं जो हमारे लिए प्रासंगिक हैं जैसे घनत्व और विशिष्ट गुरुत्व
इसलिए यदि मैं यह प्रश्न पूछूं यह मानते हुए कि लकड़ी का एक खंड भारी है या लोहे का एक खंड, आप निश्चित रूप से कहते हैं कि लोहे का एक खंड भारी होता है लेकिन यह सच नहीं है कि लकड़ी का एक बड़ा टुकड़ा निश्चित रूप से एक कील या लोहे के एक छोटे से खंड से भारी होता है, तो कौन सी संपत्ति इन दोनों को अलग करती है लकड़ी और लोहा तो चलिए घनत्व के बारे में बात करते हैं,
इसलिए घनत्व शब्द का अर्थ है आह आइए हम इसे एक प्रतीक rho द्वारा निरूपित करते हैं जो कि मात्रा से विभाजित द्रव्यमान के बराबर है,
इसलिए ah m पदार्थ के द्रव्यमान के बराबर है और v है आयतन तो आह
इसलिए इसका घनत्व पदार्थ का गुण है
इसलिए चाहे बड़ा हो या छोटा जब कोई कण या जब कोई विशेष पदार्थ किसी निश्चित सामग्री से बना हो, चाहे वह किसी भी आकार या आकार का हो, उसका घनत्व समान होगा और si इकाई घनत्व किलो प्रति मीटर घन है और निश्चित रूप से यह कभी-कभी इसकी सीजीएस इकाइयों की इकाई का उपयोग घनत्व के ग्राम प्रति सेंटीमीटर या सामान्य दबाव में आह ग्राम प्रति सीसी आह के रूप में लिखा जाता है और तापमान घनत्व के मूल्य को प्रभावित करेगा एक दिया गया पदार्थ तो घनत्व को कोटिंग करते समय यह बात करने या तापमान और दबाव के बारे में बात करने के लिए प्रथागत है जिस पर इसकी गणना की जाती है,
इसलिए मैं आपको कुछ पदार्थों के घनत्व के कुछ उदाहरण दूंगा और आपको पता चल जाएगा कि ठोस पदार्थों के घनत्व की श्रेणियां क्या हैं तरल पदार्थ और गैसें तो आइए हम आपको कुछ उदाहरण दें ताकि हमारे पास ठोस उम तरल पदार्थ और गैसें उम हों और सामग्री और पंक्ति को लिखने दें,
इसलिए इस प्रतीक को पंक्ति कहा जाता है,
इसलिए यह आह किलो प्रति मीटर घन में है, फिर से हमारे पास सामग्री है और किलो प्रति मीटर घन में rho और उम ठीक है
इसलिए हमारे पास घनत्व 7.8 गुणा 10 घन वाला लोहा है हमारे पास एक एल्यूमीनियम है जिसका घनत्व 2.7 गुणा 10 घन किलो प्रति मीटर घन आह लकड़ी आह आमतौर पर इसे पाइन लकड़ी के रूप में लिया जाता है । इसका घनत्व लगभग 0.5 गुणा दस घन है और गिलास इसका दो दशमलव पांच गुणा दस क्यू अब तरल पदार्थ में आ रहा है इसका पानी आह और यह कहना बहुत महत्वपूर्ण है कि 4 डिग्री सेंटीग्रेड या 277 केल्विन पर मान 1 गुणा 10 घन है और समुद्री जल 1.025 है और 10 से पाव तक r 3 समुद्री जल सामान्य पानी की तुलना में अधिक घना माना जाता है और फिर आपके पास पारा है जो 13.6 गुणा 10 घन है और अब हमारे पास एथिल अल्कोहल है जो 0.79 गुणा 10 घन के बराबर है
इसलिए ये तरल पदार्थों के लिए हैं जैसा कि आप देख सकते हैं कि वे हैं परिमाण का लगभग एक क्रम ठोस से कम है, जबकि यह लगभग उसी घनत्व का है जैसे लकड़ी का वास्तव में पारे की तुलना में कम घनत्व होता है और यहां तक कि कांच में भी कुछ कांच का घनत्व होता है जो पारे से कम होता है अब आइए देखें गैसें आह यह हवा है जिसे आप जानते हैं कि नाइट्रोजन ऑक्सीजन और अन्य गैसों का मिश्रण है आह और यह 1.29 आह है याद रखें कि शक्ति 3 के लिए कोई 10 नहीं है यहाँ यह केवल 1.29 किग्रा प्रति मीटर क्यूब है हीलियम गैस आह 0.179 किग्रा प्रति मीटर क्यूब है और कार्बन डाइऑक्साइड में 1.98 किलोग्राम प्रति मीटर क्यूब होता है,
इसलिए आप देखते हैं कि गैसों का घनत्व बहुत कम होता है, वास्तव में ठोस और तरल पदार्थों की तुलना में आय बहुत कम होती है, परिमाण के तीन क्रम कम होते हैं और जैसा कि हमने चर्चा की है, इसका कारण है att . के नगण्य उह बल के लिए इन गैसों का निर्माण करने वाले परमाणुओं या अणुओं के बीच प्रतिक्रिया और सिर्फ आह के लिए कि ये सभी मूल्य जो लेपित हैं वे 0 डिग्री सेंटीग्रेड के बराबर तापमान पर लेपित होते हैं जो कि 273 केल्विन है

और वास्तव में 1 वायुमंडल का दबाव महत्वपूर्ण है आह जैसा कि मैंने पहले बात की है कि ये घनत्व वास्तव में तापमान और दबाव के कार्य हैं
इसलिए तापमान और दबाव का उल्लेख करना महत्वपूर्ण है जिस पर उनकी गणना की जाती है या उनके मूल्यों को पानी के अलावा लेपित किया जाता है, मान के बराबर होता है 1 गुणा 10 घन किलो प्रति मीटर घन या 1 ग्राम प्रति सीसी 4 डिग्री सेंटीग्रेड पर तो आइए अब हम एक समस्या को एक साधारण संख्यात्मक समस्या करते हैं तो त्रिज्या 0.5 मीटर त्रिज्या के एक लीड गोले का द्रव्यमान क्या है, की पंक्ति दी गई है सीसा 11 300 किग्रा प्रति मीटर घन आह के बराबर है,
इसलिए द्रव्यमान आह की गणना करने के लिए हम इस सूत्र का उपयोग करेंगे कि आह द्रव्यमान आयतन में आह घनत्व के बराबर है,
इसलिए आयतन ज्ञात करने के लिए आह यह एक गोला है
इसलिए आयतन एक स्पा का यहाँ चार तिहाई pi r घन दिया गया है जो बिंदु पाँच घन के बराबर है जो ah बिंदु 5 2 3 मीटर घन के बराबर है और एक द्रव्यमान इस मात्रा से गुणा किए गए लेड के घनत्व के बराबर है और यह 11 300 किग्रा प्रति के बराबर है मीटर क्यूब को 0.523 मीटर क्यूब से गुणा किया जाता है और यदि आप इसे सरल करते हैं तो यह पांच नौ एक शून्य किलो के रूप में आता है,
इसलिए यह एक लीड गोले का द्रव्यमान है जिसका त्रिज्या 0.5 मीटर है, आप समझते हैं कि यदि हम एक आयन द्वारा लीड को प्रतिस्थापित करते हैं गोला या एल्युमिनियम का गोला यह द्रव्यमान भिन्न होगा क्योंकि यह मात्रा भले ही त्रिज्या समान रहे क्योंकि आयन का घनत्व या एल्युमिनियम का घनत्व लेड की तुलना में भिन्न है अब हम और अधिक समस्याओं के साथ जारी रखेंगे बाद में आइए अब परिभाषित करते हैं अन्य मात्रा जिसे विशिष्ट गुरुत्व और विशिष्ट गुरुत्व कहा जाता है, को परिभाषित किया जाता है, इसे घनत्व से विभाजित पदार्थ के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है, पदार्थ के घनत्व के अनुपात को 4 डिग्री सेंटीग्रेड पर पानी के घनत्व से विभाजित किया जाता है,
इसलिए यह एक आयामहीन है मात्रा तो यह चार डिग्री सेंटीग्रेड पर पानी के घनत्व से विभाजित पदार्थ का घनत्व है अब इसे परिभाषित करने का लाभ आइए हम sg ah के साथ विशिष्ट गुरुत्व लिखें 4 डिग्री सेंटीग्रेड 1 किलो प्रति मीटर क्यूब के बराबर होता है
इसलिए यह 1 किलो प्रति मीटर क्यूब के बराबर हो जाता है ,
इसलिए किसी पदार्थ का विशिष्ट गुरुत्व आह होता है, पदार्थ का घनत्व 10 से गुणा करके पावर माइनस 3 आह एक किलो में प्रति मीटर क्यूब हालांकि यह संख्यात्मक रूप से सीजीएस इकाइयों में घनत्व के बराबर है,
इसलिए यह पदार्थ के घनत्व में 10 से 10 पावर माइनस 3 के बराबर है और मुझे संख्यात्मक मान लिखना चाहिए क्योंकि यह उम में आयामहीन है और यह बस बराबर के बराबर है उह तो अगर यह मात्रा सीजीएस इकाइयों में उद्धृत की जाती है तो हमारे पास यह 10 से शक्ति -3 नहीं होगी,
इसलिए विशिष्ट गुरुत्व को परिभाषित किया जाता है तो आइए तरल पदार्थ और गैसों के संदर्भ में एक महत्वपूर्ण अवधारणा के बारे में बात करते हैं जो कि है दबाव की अवधारणा के रूप में हम जानते हैं कि दबाव आह को प्रति इकाई क्षेत्र में लगाए गए बल के रूप में परिभाषित किया गया है, तो आइए हम इसे एक प्रतीक के साथ लिखते हैं पी बराबर एफ के बराबर है जहां एफ बल उम या भार आह है जो एक निश्चित को दिया जाता है ऑब्जेक्ट और ए वह क्षेत्र है जिस पर बल कार्य करता है और दबाव की एसआई इकाई एएच न्यूटन प्रति मीटर वर्ग है या इसका नाम पास्कल भी है और आह एक पास्कल एक न्यूटन प्रति मीटर वर्ग के बराबर है तो आइए बस उस पर विचार करें वह व्यक्ति जिसका वजन 60 किलोग्राम है और उसका वजन उसके दो पैरों द्वारा समान रूप से वितरित किया जाता है और प्रत्येक पैर का क्षेत्रफल 600 सेंटीमीटर वर्ग होता है,
इसलिए वह जमीन पर जो दबाव दे रहा होगा उसका वजन ah 60 गुणा g ah के बराबर है अभी के लिए चलो जी को 10 मीटर प्रति सेकंड वर्ग के रूप में लेते हैं,
इसलिए यह 600 न्यूटन के बराबर है जो बल है और उम
इसलिए यह एफ के बराबर है और
इसलिए दबाव एएच एफ को उसके दो पैरों से विभाजित किया गया है जो कहता है 10 का क्षेत्रफल 600 सेंटीमीटर वर्ग है तो यह 600 न्यूटन के बराबर है जो दो से विभाजित है ah छह सौ ah गुणा दस से घात घटा चार तो प्रत्येक फीट ah का क्षेत्रफल छह सौ सेंटीमीटर वर्ग है
इसलिए दो फीट um हैं प्रत्येक फुट का क्षेत्रफल 600 सेंटीमीटर वर्ग 2 फीट में 1200 सेंटीमीटर वर्ग होगा तो यह बराबर है मीटर वर्ग तो 600 रद्द हो जाएगा और यह 0.5 गुणा 10 से घात घटाकर 4 न्यूटन प्रति मीटर वर्ग हो जाएगा, ताकि वह अपने वजन के कारण वह दबाव डाले,
इसलिए अब आह आइए हम दबाव के बारे में एक महत्वपूर्ण बिंदु देखें तरल पदार्थ
इसलिए तरल पदार्थ सभी तरफ से एक शरीर पर दबाव डालते हैं और
इसलिए विशेष रूप से स्थैतिक तरल पदार्थों के कारण दबाव के बारे में बात करते हैं,
इसलिए हमारे पास एक कंटेनर है जो उस स्तर तक पानी से भरा हुआ है और एक घन है और यह द्रव सभी तरफ से एक बल लगाता है और यह बल सामान्य रूप से सामग्री या घन की सतह पर कार्य करता है और सामान्य रूप से मेरा मतलब यह है कि बल लंबवत रूप से कार्य करते हैं जैसा कि यहां दिखाया गया है कि कोई गैर-लंबवत घटक था जो एक घटक है जो सामान्य नहीं है सतहें _ तो बल का एक घटक होगा जो सतह के समानांतर है जैसे कि यह सतह और यदि कोई घटक है जो न्यूटन के तीसरे नियम के अनुसार इस सतह के समानांतर है तो यह घन तरल पर समान और विपरीत बल लगाएगा उसके लिए और उसके कारण द्रव गति में सेट हो जाएगा जो कि हमने जो मान लिया है उसके विपरीत है कि द्रव स्थिर है
इसलिए बल का कोई भी घटक नहीं हो सकता है जो सतह पर दिए गए कोण पर कार्य कर रहा हो। सामग्री की सतह के लिए हमेशा सामान्य
इसलिए यह तरल पदार्थ के कारण दबाव की मूल धारणा है आइए अब हम गणना करें कि किसी दिए गए शरीर के लिए तरल पदार्थ के दबाव की गणना कैसे करें, तो आइए हम फिर से एक खुला कंटेनर लें जैसा कि हमारे पास है पहले लिया गया हम पानी का एक स्तर लेते हैं और हम अपनी चर्चा को सरल रखने के लिए कहते हैं कि हम एक घन लेते हैं और इस ऊंचाई को h और ah होने देते हैं
इसलिए हम यह घन ah ऊंचाई h तरल का घनत्व है rho के बराबर है तो आह तरल t . पर दबाव डालता है इस घन की निचली सतह जो परिमाण की है
इसलिए f बराबर mg है और यह hm के बराबर v rho और g के बराबर है और हम पानी के एक स्तंभ के बारे में बात कर रहे हैं जिसका आयतन v है,
इसलिए इस प्रश्न के अनुसार v बराबर है इन निचले खंड के क्रॉस सेक्शन के क्षेत्र की ऊंचाई का समय
इसलिए यह क्षेत्र का है और
इसलिए यह हा rho g ah के बराबर है क्योंकि दबाव को क्षेत्र द्वारा बल के रूप में परिभाषित किया गया है,
इसलिए दबाव f के बराबर है जो कि h के बराबर है rho g
इसलिए द्रव के स्तर के नीचे h ऊँचाई पर द्रव ah के कारण दबाव h rho g होता है, जिसका अर्थ है कि ah वस्तु की ऊँचाई जितनी अधिक होगी, दबाव उतना ही अधिक होगा p केवल उस rho को दिए गए h के रूप में मापता है और जी स्थिर रहता है लेकिन वहां एक छोटी सी समस्या है जिसे हम स्थिर होने के लिए ले रहे हैं जिसका मतलब है कि तरल का घनत्व स्थिर रहता है जो कि समुद्र के पानी के मामले को छोड़कर तरल पदार्थों के संदर्भ में काफी सही है और बड़ा सही है । पानी का एक विशाल द्रव्यमान यदि आप इसे गहराई h पर एक बिंदु मानते हैं जो समुद्र तल से काफी नीचे है तो ऊंचाई के साथ पानी के घनत्व में बदलाव हो सकता है लेकिन उस समस्या में शामिल हुए बिना हम कह सकते हैं कि गैसों के लिए भी जो काफी हद तक संपीड़ित

हैं, वहां घनत्व के साथ घनत्व में महत्वपूर्ण भिन्नता हो सकती है। ऊंचाई या दूरी के साथ जहां से इसे मापा जा रहा है,
इसलिए हमें वास्तव में दबाव की अधिक प्रत्यक्ष गणना की आवश्यकता है कि यह तरल में गहराई के कार्य के रूप में कैसे भिन्न होता है, जरूरी नहीं कि तरल में हो लेकिन तरल पदार्थ में जैसे ही हम तरल के बारे में बात करते हैं हम सुरक्षित रूप से मान सकते हैं कि आरएचओ स्थिर है, लेकिन हमें इस संबंध को जानने की जरूरत है, ऐसा करने के लिए आइए हम इस मामले को लेते हैं, जैसा कि हमने स्वीकार किया है कि यह वही चित्र खींचेगा,
इसलिए यह खुला कंटेनर है, यह पानी से भरा हुआ है भर दिया जाता है या एक तरल इस स्तर तक भर दिया जाता है और हम पानी या तरल जैसी एक छोटी डिस्क लेते हैं जिस पर हम विचार कर रहे हैं और जिसे नीचे से मापा जाता है जो नीचे से y की दूरी पर मौजूद है और s लैब ठीक से मोटाई की है
इसलिए हम स्थिर द्रव आह के कारण दबाव की गणना करने जा रहे हैं, इसके लिए हम एक खुले कंटेनर में एक तरल या तरल ले रहे हैं और हम कंटेनर के नीचे से दूरी को माप रहे हैं जिसे हमने एक निश्चित लिया है पानी का द्रव्यमान जो नीचे से y की दूरी पर है, की मोटाई डाई है और तरल का घनत्व rho है और हमें दबाव की गणना करने की आवश्यकता है,
इसलिए इस पर कार्य करने वाले बल क्या हैं जो ऊपर की ओर कार्य कर रहे हैं या चलो इसे कहते हैं दबाव और स्लैब के क्रॉस सेक्शन के क्षेत्र से गुणा किया जाता है जो बल अभिनय होता है जो तरल पदार्थ के कारण होता है और ऊपर की दिशा में भी एक बल अभिनय होता है जो कि एपी प्लस एडीपी को ए से गुणा किया जाता है
इसलिए हमने लिया है ऊंचाई पर दबाव या यह पी के रूप में y की दूरी है और फिर से ऊंचाई पर दबाव है जिसका मतलब है कि दूरी पी प्लस डीपी आह के बराबर है,
इसलिए यह ऊंचाई पर आह है वाई प्लस डाई फिर से जमीन से मापा जाता है पी है प्लस डीपी तो बल आह तरल पदार्थ के ऊपर अभिनय करने के कारण इस डिस्क की निचली सतह पर वार्ड पीए है जो बल नीचे की ओर कार्य कर रहा है पी प्लस डीपी इन एए स्लैब के क्षेत्र को दर्शाता है और निश्चित रूप से हमें गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव पर भी विचार करना चाहिए ताकि गुरुत्वाकर्षण इस आह के बीच बस इतना ही होगा इससे पहले कि हम गुरुत्वाकर्षण लिखें तो आपा उम है
इसलिए यह पी प्लस डीपी एक माइनस पा होगा
इसलिए यह नीचे की ओर है और यह ऊपर की ओर है
इसलिए यह द्रव का दबाव भी वजन के कारण है तो चलिए इसे गुरुत्वाकर्षण के कारण लिखते हैं हम लिखते हैं कि df और g जो dm गुणा g के बराबर है,
इसलिए यह g सबस्क्रिप्ट गुरुत्वाकर्षण के लिए खड़ा है और यह g गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के लिए है
इसलिए dm तरल के इस डिस्क का द्रव्यमान है और यह हमारे rho g के बराबर है और DV जो rho gady के बराबर है तो फिर से यह नीचे की ओर कार्य कर रहा है
इसलिए शुद्ध बल ah p प्लस dpa माइनस pa और a प्लस के बराबर है या हम इसे लिख सकते हैं नेट बल ऊपर की ओर होगा pa माइनस p प्लस dpa माइनस rho gady अब संतुलन पर यह शुद्ध बल गायब होने जा रहा है तो हम लिख सकते हैं कि पा माइनस पी प्लस डीपी ए माइनस rho gady 0 के बराबर है।
इसलिए यदि हम ah को ah से दोनों पक्षों से विभाजित करते हैं, जो कि दोनों पक्षों को ai से विभाजित करता है, तो dpdy के बराबर माइनस g के रूप का एक सरल अंतर समीकरण प्राप्त होता है,
इसलिए इस अंतर समीकरण का यह समाधान इस अंतर का समाधान समीकरण मुझे y के कार्य के रूप में दबाव की भिन्नता देगा, एक नकारात्मक संकेत है जो आपको बताता है कि दबाव अधिक होगा यदि ऊंचाई जो नीचे से यह दूरी कम है, जिसका अर्थ है कि यदि आप उह से ऊंचाई के बारे में बात करते हैं ऊपर की सतह से तो दबाव वास्तव में पानी में ऊँचाई या गहराई के रूप में अधिक हो जाएगा, जैसा कि मेरा मतलब है कि जैसे-जैसे यह बढ़ता है, दबाव अधिक होगा क्योंकि नीचे की सतह से दूरी को मापा जाता है, हमें एक ऋण चिह्न मिल रहा है जो उह है जो बनाता है समझ में आता है क्योंकि हमें पानी के स्तंभ को बड़ा और बड़ा करने की आवश्यकता है क्योंकि यह किसी दिए गए बिंदु पर अधिक बल लगाने वाला है,
इसलिए यह मेरा परिभाषित समीकरण है जो मुझे एक समारोह के रूप में दबाव की भिन्नता देना चाहिए दूरी या तो कंटेनर के नीचे से मापी जाती है या दूसरे शब्दों में इसे कंटेनर के शीर्ष पर मापा जा सकता है,
इसलिए हम जो प्राप्त करने की कोशिश कर रहे हैं वह निम्नलिखित है कि हमें यहां द्रव के दबाव और दबाव पर विचार करना चाहिए था आह या यों कहें कि आह यह द्रव के दबाव के कारण बल है और यह गुरुत्वाकर्षण के कारण बल है लेकिन उह एक अतिरिक्त दबाव हो सकता है जो कि अभिनय हो सकता है जो आमतौर पर वायुमंडलीय दबाव होता है आइए देखें कि हम कैसे वास्तव में इस वायुमंडलीय दबाव को प्राप्त करें ,
इसलिए मुझे आशा है कि चर्चा का यह हिस्सा स्पष्ट है,
इसलिए अब हम आगे बढ़ते हैं और इस अंतर समीकरण को हल करके y के कार्य के रूप में p की गणना करते हैं, जिसका अर्थ है कि हम p को एक के रूप में प्राप्त करने के लिए इस समीकरण को एकीकृत करने जा रहे हैं। y का कार्य ताकि आह प्राप्त किया जा सके
इसलिए एपी 1 2 पी 2 से एकीकृत एक डीपी पी 1 और पी 2 के ये मान वास्तव में मनमानी हैं जिन्हें दी गई समस्या के अनुसार तय किया जा सकता है और अब मैं इसे माइनस आरएचओ जीडी के रूप में लिखने जा रहा हूं वाई और एकीकृत यह y 1 से y 2 तक है।
इसलिए दो बिंदु y 1 और y 2 हैं जो मनमाना कह रहे हैं y 1 इस बिंदु की दूरी है मान लीजिए कि कंटेनर के नीचे से बिंदु a y 2 बिंदु से बिंदु b की दूरी है फिर से कंटेनर के नीचे से जहां दबाव क्रमशः पी 1 यहां ए और पी 2 यहां बी पर हैं,
इसलिए हमें इस समीकरण को हल करना है, इसे हल करना काफी आसान है हम इसे बस एकीकृत करते हैं और हम ऋण चिह्न के साथ लिखना जारी रखते हैं और तो पी 2 माइनस पी 1 बराबर माइनस आरएचओ जी वाई2 माइनस वाई1 आपने देखा होगा कि यहां हमने आरएचओ और जी को स्थिरांक के रूप में लिया है और इसीलिए उन्हें इंटीग्रल से बाहर ले जाया जाता है हालांकि जैसा कि हमने बताया कि या तो गैसों के लिए या आह के लिए एक महासागर जैसे विशाल जल द्रव्यमान में तरल पदार्थ के लिए आपके पास rho नहीं हो सकता है स्थिर रहने के लिए rho y का एक कार्य हो सकता है और इसे इस समीकरण में रखने और एकीकृत करने के लिए कार्यात्मक आश्रित को जानने की आवश्यकता है मान लीजिए rho एक रैखिक कार्य है मान लीजिए कि किसी समस्या में rho, alpha y के बराबर है, तो हमें p . नहीं करना चाहिए ut rho एक स्थिरांक है और इसे इंटीग्रल से बाहर ले जाता है बल्कि इस अल्फा को जिसे यहां एक स्थिर माना जाता है जिसे इंटीग्रल से बाहर निकाला जा सकता है और यह ydy का इंटीग्रेशन होगा जिस स्थिति में यह y दो माइनस नहीं होगा y एक लेकिन यह y दो वर्ग आह माइनस y1 वर्ग 2 से विभाजित होगा किसी भी स्थिति में हम rho की कार्यात्मक निर्भरता को निर्दिष्ट नहीं कर रहे हैं और इसे यहां स्थिर माना जाता है और हम इस समीकरण को लिख सकते हैं,
इसलिए इस तरह के बीच दबाव अंतर दो बिंदु जो कंटेनरों के नीचे से दो बिंदुओं की मापी गई दूरी के साथ भिन्न होते हैं, अब हम मान लेते हैं कि मेरा y2 नीचे से मापा गया पानी के स्तंभ की पूरी आह ऊंचाई है, जिस स्थिति में मेरा पी 2 बन जाता है बस पी 0 के बराबर है जो वायुमंडलीय दबाव है
इसलिए यह वायुमंडल के कारण दबाव है जिसे वायुमंडलीय दबाव के रूप में जाना जाता है, जो कि एएच पी 2 और मेरे वाई 2 के बराबर है, इस विशेष मामले के लिए मेरा 2 इसे आह 0 या कॉल करने के बराबर है। बल्कि हम इसे h और . कहते हैं हम प्राप्त कर सकते हैं या यदि आप इसे पानी के स्तंभ की कुल ऊंचाई के रूप में कहते हैं और अब हम इसे यहां से माप सकते हैं और नकारात्मक चिह्न को अवशोषित कर सकते हैं, तो हम इसे एच के बजाय

लिख सकते हैं हम इसे 0 के रूप में लिख सकते हैं यानी अब हम नीचे की सतह से दूरी नहीं माप रहे हैं, लेकिन हम इसे ऊपर की सतह से माप रहे हैं, इस स्थिति में मेरा y 2 0 के बराबर हो जाता है और मेरा y 1 मान लें कि h के बराबर हो जाता है और फिर मेरा p 1 पी के बराबर हो जाता है जिसे मैं गणना करना चाहता हूं और वाई एक एच के बराबर हो जाता है,
इसलिए इन दो शर्तों के तहत मैं इसे इस मामले में रख सकता हूं कि मैं क्या करना चाहता हूं कि मैं इस नकारात्मक संकेत को अवशोषित करना चाहता हूं और y2 को 0 के बराबर होना चाहता हूं क्योंकि अब मैं इसे नीचे की सतह से नहीं माप रहा हूँ मैं इसे ऊपर की सतह से माप रहा हूँ और अब मेरा p2 माइनस p1 जो मेरे p 0 माइनस p के बराबर हो जाता है और मेरा दाहिना हाथ जो कि माइनस rho gy 2 माइनस y 1 है अब rho gh के बराबर हो जाता है और मेरा दबाव p 0 जमा rho g h के बराबर हो जाता है तो यह अंतिम परिणाम है कि हम प्राप्त करना चाहते थे जो कहता है कि किसी भी बिंदु पर दबाव जो गहराई पर है h तरल की ऊपरी सतह से मापा जाता है ah ऊंचाई पर दबाव तरल के अंदर गहराई की उम्र में वायुमंडलीय दबाव प्लस के बराबर होता है उह आरएचओ टाइम्स जी टाइम्स एच और
इसलिए वह दबाव के लिए अभिव्यक्ति है जिसे हम गणना करना चाहते थे
इसलिए यह हिस्सा वायुमंडलीय दबाव के कारण है और यह हिस्सा तरल पदार्थ के दबाव के लिए अभिव्यक्ति को देखने के कारण है जिसे पी बराबर दिया गया है p 0 प्लस rho gh ah यह वायुमंडलीय दबाव है जैसा कि हमने चर्चा की है और यह ऊंचाई के तरल स्तंभ के कारण दबाव है, अब हम इस सूत्र का उपयोग करके कुछ समस्याएं करना चाहते हैं जो कि तरल पदार्थों के कारण दबाव है जो किसके द्वारा दिया जाता है तो चलिए एक समस्या करते हैं जो कहती है कि एक भंडारण टैंक में पानी की सतह एक घर की रसोई में पानी के नल से 20 मीटर ऊपर है,
इसलिए यह समझ में आता है कि एक भंडारण ओवरहेड भंडारण जल भंडारण टैंक है जो कि है वहाँ पर ई टैरेस और वह दूरी जहां किचन है या किचन का नल स्टोरेज टैंक है, किचन टैब से 20 मीटर ऊपर स्थित है,
इसलिए सवाल टैप टैप पर दबाव की गणना करना है और निश्चित रूप से पानी का घनत्व 1 गुणा 10 क्यूब के बराबर है। किलो प्रति मीटर घन आह इस घनत्व को rho नामक मात्रा से दर्शाया जाता है जो लगभग p जैसा दिखता है लेकिन कृपया इसे p से अलग न करें इसे rho rho कहा जाता है,
इसलिए यह पानी के rho के बराबर है,
इसलिए अब सतह पर दबाव टैंक जो टैंक उम के अंदर पानी की सतह पर होता है,
इसलिए वायुमंडलीय दबाव होता है और वही वायुमंडलीय दबाव भी होता है जब पानी नल से बाहर निकल रहा होता है,
इसलिए अनिवार्य रूप से दबाव अंतर केवल डेल्टा द्वारा दिया जाता है पी दबाव है अंतर जो rho g से h में दिया जाता है जहां rho पानी का होता है तो यह 1 गुणा 10 घन किलो प्रति मीटर घन ah g के बराबर होता है 9.8 मीटर प्रति सेकंड वर्ग और h यहां 20 मीटर होता है यदि आप ऐसा करते हैं तो यह बन जाता है 1.96 गुणा 10 के लिए पॉव r 5 न्यूटन प्रति मीटर वर्ग जिसे 1.96 गुणा 10 से घात 5 पास्कल भी कहा जाता है,
इसलिए यह आह दबाव का अंतर है जो टैंक के अंदर एएच जल स्तर की सतह और नल के नोजल के बीच होता है। जिसमें से पानी निकलता है ,
इसलिए यह एक साधारण प्लग-इन प्रकार का आह उदाहरण है, आइए हम फिर से एक और प्लगिंग प्रकार करें, हालांकि यह मानव शरीर से संबंधित है, तो सिर के शीर्ष और के बीच रक्तचाप में क्या अंतर है 1.60 मीटर लंबे व्यक्ति के पैरों के नीचे लंबवत खड़े होते हैं,
इसलिए एक व्यक्ति है जिसकी लंबाई 1.60 मीटर है और आपको रक्तचाप के दबाव को उसके सिर के ऊपर से नीचे के बीच के रक्तचाप में अंतर को खोजने की आवश्यकता है उसके पैर और वह व्यक्ति लंबवत खड़ा है अब इस मामले में जो इनपुट देने की आवश्यकता है वह रक्त का घनत्व है और आह बस ध्यान रखें कि रक्त का यह घनत्व जो मैं आपको देने जा रहा हूं वह वास्तव में औसत घनत्व है रक्त क्योंकि t उसके रक्त में रक्त प्लाज्मा होता है जिसका घनत्व अन्य कोशिकाओं की तुलना में थोड़ा कम होता है जो रक्त के लिए बनाते हैं जिसका घनत्व थोड़ा अधिक होता है
इसलिए यह रक्त का औसत घनत्व है जो कि ah 1060 किलोग्राम प्रति मीटर क्यूब है। ध्यान दें कि आह पानी के लिए यह मान 1000 किग्रा प्रति मीटर क्यूब है
इसलिए रक्त पानी की तुलना में थोड़ा अधिक घना है
इसलिए फिर से दबाव अंतर एएच डेल्टा पी द्वारा दिया जाता है यह rho gh ah rho के बराबर है धुंधला के लिए एक शून्य छह शून्य के रूप में दिया जाता है किलो प्रति मीटर घन, जी के साथ नौ दशमलव आठ मीटर प्रति सेकंड वर्ग गुणा एक बिंदु छह शून्य फीट और यह आह के रूप में आता है एक छह छह दो शून्य बिंदु आठ न्यूटन प्रति मीटर वर्ग ठीक है तो आह यह रक्तचाप है उसके सिर के ऊपर से उसके पैरों के नीचे के बीच का अंतर उम तो चलिए एक और समस्या करते हैं और समस्या उम से संबंधित है, जिसे आप सभी ने कभी-कभी महसूस किया होगा कि आप या तो एक पहाड़ी के माध्यम से यात्रा कर चुके हैं या बहुत नीचे यात्रा कर चुके हैं बहुत जल्दी एक पहाड़ी से नीचे उतरा या यह तब हुआ होगा जब आपने हवाई जहाज के अंदर हवाई जहाज में यात्रा की हो, दबाव का बहुत ध्यान रखा जाता है, लेकिन फिर भी कई बार असहजता महसूस होती है क्योंकि वर्षों में दबाव बनता है और क्या होता है कि इसमें एक पॉप होता है वह वर्ष जिसका अर्थ है कि ईयरड्रम के अंदरूनी हिस्से के बीच के दबाव को ईयरड्रम के बाहरी हिस्से के बीच के दबाव को बराबर करने के लिए कुछ हवा छोड़ी जाती है और जैसा कि मैंने आपको बताया कि यह तब भी हो सकता है जब आप किसी पहाड़ी पर चढ़ रहे हों या आप नीचे से उतर रहे हों एक पहाड़ी बहुत जल्दी और यह हवा के इस पॉपिंग का कारण बन सकता है जैसा कि यह कहता है कि अगर यह पॉप नहीं होता है तो एक दबाव बनता है या बल्कि एक बल विकसित होता है और यही कारण है कि वर्ष दर्द करना शुरू कर देता है तो सवाल यह है ऐसा क्या है जब आप नहीं तो क्या होता है जब आप एक लंबे ओलों को चलाते हैं या जल्दी से पहाड़ी से नीचे भागते हैं और जैसा कि मैंने पॉप से कहा है कि कानों से कुछ हवा निकलती है और यह बिल्डअप के कारण है उसके कारण दबाव कि शरीर यह मानने के लिए अभ्यस्त होने में थोड़ा समय लगता है कि आप बहुत तेज़ी से एक पहाड़ी पर चढ़ रहे हैं या आप बहुत तेज़ी से एक पहाड़ी से नीचे भाग रहे हैं,
इसलिए दबाव का अंतर जो आपको शुरू में था और जब आप नीचे उतरते हैं तो कुछ हज़ार फ़ुट जल्दी कहते हैं आह यह दबाव बिल्डअप हो सकता है आह सवाल यह है कि ऐसा नहीं हुआ, ऐसा नहीं हुआ, 0.5 सेंटीमीटर वर्ग आह क्षेत्र के ईयर ड्रम ईयर ड्रम पर बल बल क्या होगा यदि ऊंचाई में बदलाव का मतलब ऊंचाई की ऊंचाई है या आप बस बस कर सकते हैं इसे 1000 मीटर की ऊंचाई के रूप में लिखें,
इसलिए यदि ऊंचाई में हजार मीटर का अंतर होता है और यदि कान नहीं फटते हैं तो दबाव क्या विकसित होता है और उस दबाव के कारण विकसित होता है, जिस बल पर लगाया जाता है ईयरड्रम तो फिर से p बराबर ah दबाव h rho और g ah के बराबर है अब यह देना होगा कि हवा की घनत्व यानी हवा की पंक्ति 1.29 किग्रा प्रति मीटर क्यूब है
इसलिए 1000 मीटर ah को 1.29 ah किग्रा से गुणा किया जाता है पेरू मीटर क्यूब आह को नौ दशमलव आठ मीटर प्रति सेकंड वर्ग से गुणा किया जाता है और जब आप इसकी गणना करते हैं तो यह एक दो छह चार दो न्यूटन प्रति मीटर वर्ग आह निकलता है,
इसलिए यह वह दबाव है जो आंतरिक भाग और बाहरी भाग के बीच विकसित होता है इस दबाव के कारण एक बल होने जा रहा है जो उस क्षेत्र से गुणा किए गए दबाव के बराबर है जो कि 1 2 6 4 2 न्यूटन प्रति मीटर वर्ग है और आप पांच से दस गुणा करके पावर माइनस चार मीटर वर्ग आह तो मीटर वर्ग रद्द हो जाएगा और यह 6.32 न्यूटन के बराबर हो जाता है
इसलिए आह यह 6.32 न्यूटन आह वह बल है जो वर्ष पर लगाया जाता है अब आप इसे केवल तर्क के लिए या मामलों को सरल बनाने के लिए मान सकते हैं आइए हम अभी के लिए जी को 10 के बराबर लें और जिसका अर्थ है कि 0.6 किलो वजन है जो वर्षों से अधिक है और यह उह है कि ज्यादातर बार यह एक असहनीय स्थिति नहीं होती है, लेकिन आप वास्तव में हवाई जहाज के अंदर रोते हुए बच्चे पाएंगे। तथा अधिक बार नहीं होने वाला कारण इस दबाव के

कारण होता है जो विकसित होता है और इसमें दर्द होता है और बच्चा रोता है
इसलिए हमने मुख्य रूप से आह को देखा है अब तक तरल पदार्थों का घनत्व हमने घनत्व को परिभाषित किया है और हमने यह भी देखा है ठोस तरल पदार्थ और गैसों का घनत्व और हमने देखा कि गैसों का घनत्व कम से कम अन्य ठोस और तरल पदार्थों की तुलना में कम परिमाण के तीन आदेशों की तरह है और हमने विशिष्ट गुरुत्व के बारे में भी सीखा है और हमने उस दबाव को भी देखा है जो लगाया जाता है ऊंचाई के एक तरल स्तंभ द्वारा या दबाव जो सतह से गहराई की उम्र में तरल के अंदर एक बिंदु पर महसूस किया जाता है और उस परिणाम का उपयोग अब तक कुछ सरल समस्याओं की गणना करने के लिए किया जाता है

Prutor@IITK