

आता आपण पास्कलच्या तत्त्वाविषयी बोलणार आहोत म्हणून हे आह नंतर 16 23 ते 1662 पर्यंत पास्कल आह वाजवते आणि पास्कल हा एक तत्वज्ञ आणि फ्रान्सचा एक वैज्ञानिक एक फ्रेंच तत्वज्ञानी आणि वैज्ञानिक होता

त्यामुळे जे सांगितले जाते ते शिकू पण त्यापूर्वी प्रयत्न करा आणि समजून घ्या की समजा तुमच्याकडे एक मोठा कंटेनर किंवा तलाव किंवा तलाव आहे आणि तुम्हाला पृष्ठभागापासून शंभर मीटर अंतरावर असलेला दाब जाणून घ्यायचा आहे तर हे शंभर मीटर आहे आणि हा पाण्याचा पृष्ठभाग आहे आणि आम्ही दाब माहित असणे आवश्यक आहे म्हणून या बिंदूवरील दाब a वातावरणाचा दाब अधिक ah ρgh आहे जेथे ρ हे द्रवाचे आहे येथे त्याचे पाणी म्हणा म्हणून ρah 10 घन किलो प्रति मीटर घन आहे पाण्यासाठी ah g अर्थातच आम्ही g च्या कोणत्याही भिन्नतेचा विचार करत नाही जे नऊ पॉइंट आठ मीटर प्रति सेकंद चौरस आहे आणि h बरोबर शंभर मीटर आता हे समजले आहे की हे या तीन गोष्टींचे उत्पादन जोडले पाहिजे जे येथे दिसते आहे वायुमंडलीय दाबासोबत जोडले आहे. येथे दाब मिळविण्यासाठी आपण आत्तापर्यंत चर्चा केली आहे आणि तो दबाव पृष्ठभागापासून 100 मीटर उंचीवर असलेल्या कोणत्याही स्तरावर समान असतो जो आता समजण्यासारखा आहे पास्कल एक बंदिस्त द्रवपदार्थ जर तुम्ही दाब लावला तर दाब संपूर्ण द्रवपदार्थात एकसमानपणे वितरीत केला जातो आह हे तत्व कसे लिहायचे ते पाहू या , तर तत्व असे सांगते की बंदिस्त द्रवपदार्थावर लागू केलेला दाब संपूर्ण दाब समान प्रमाणात वाढवतो म्हणून हे आहे पास्कलने मांडलेल्या तत्त्वाचे विधान आहे की परस्परविरोधी द्रवपदार्थावर लागू केलेला दाब संपूर्ण द्रवपदार्थांमध्ये समान प्रमाणात दाब वाढवतो आणि हे डिव्हाईसिंग मशीनमध्ये मोठ्या प्रमाणात ऍप्लिकेशन्स आहेत आणि त्यापैकी काही हायड्रॉलिक ब्रेक आणि हायड्रॉलिक लिफ्ट्स आहेत. चला तर मग ते काय आहेत ते पाहूया आणि ही यंत्रे आहेत जी पास्कलच्या नियमावर आधारित आहेत , तर त्यापैकी पहिले हायड्रो कोणते ते पाहू या lic ब्रेक म्हणून आमच्याकडे एक योजनाबद्ध भूमिती आहे कारण याला मास्टर सिलेंडर असे म्हणतात म्हणून मी लिहीन की म्हणून एक परिपूर्ण रेखाचित्र नाही परंतु याला मास्टर सिलेंडर असे म्हणतात अहो सर्वत्र द्रव आहे आणि एक दबाव लागू केला जातो किंवा बल लावला जातो यावर पिस्टनद्वारे किंवा काही ब्रेकिंग मेकॅनिझमद्वारे लागू केले जाते आणि त्यांना ब्रेक पॅड म्हणतात आणि येथे एक डिस्क असते जी जोडलेली असते

त्यामुळे ही व्हील डिस्क आहे म्हणून तेथे एक डिस्क सारखी वस्तू असते जी ब्रेक पॅड आणि लेटच्या मध्ये असते आम्ही त्याला डिस्क व्हील डिस्क म्हणतो म्हणून हे ऑटोमोबाईलच्या संदर्भात आहे , उदाहरणार्थ म्हणा म्हणजे तुम्ही ब्रेकवर प्रेशर लावता म्हणून तुम्ही मास्टर सिलेंडरवर प्रेशर लावता ज्यामध्ये द्रव आहे. फ्लुइडची भूमिती अशी असते आह त्याऐवजी ट्यूबची भूमिती अशी असते आणि ते फक्त जातात आणि ते दोन ब्रेक पॅडशी जोडलेले असतात जे येथे आहेत त्यांना ब्रेक पॅड म्हणतात आणि हे ब्रेक पॅड आहेत ते एका चाकाची डिस्क सँडविच करतात. म्हणून जेव्हा तिथे मी sa प्रेशर लागू केल्याने ब्रेक पॅड जवळ येतात आणि ती डिस्क जाम होते जेणेकरून चाकासोबत फिरत असलेली चकती थांबते,

त्यामुळे याला हायड्रॉलिक ब्रेक म्हणतात, हा अधिक मनोरंजक ऍप्लिकेशन येतो. हायड्रॉलिक लिफ्टसाठी जिथे तुमच्याकडे यूट्यूब सारखे काहीतरी आहे ज्यात **youtube** चे दोन हात आहेत ते वाजवीपणे वेगळे आहेत मी ते खूप वेगळे केले नाही पण ते खूप वेगळे असू शकतात. आणि येथे एक पिस्टन आहे आह आहे पिस्टन म्हणा, उदाहरणार्थ तिथे आणि हा पिस्टन एक प्लॅटफॉर्म आहे ज्यामध्ये एक कार आहे म्हणून ही एक लिफ्ट आहे जी कार उचलण्यासाठी वापरली जाईल म्हणून कार उचलण्यासाठी तुम्हाला खूप शक्ती द्यावी लागेल परंतु ही यंत्रणा जर तुम्ही लहान दिली तर येथे दिलेले बल हे f आहे असे म्हणूया या पिस्टनच्या क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्रफळ किंवा यूट्यूबच्या या आर्मला a in म्हणू आणि येथे लागू केलेला दाब p in च्या बरोबरीचा आहे आणि येथे त्याच प्रमाणांना आपण असे म्हणू या p बाहेर a यूट्यूबच्या या मोठ्या हाताच्या क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्रफळ काढा आणि तुमच्याकडे एक शक्ती आहे जी या हातावर किंवा या पिस्टनवर वरच्या दिशेने लावली जाते आणि ज्याद्वारे कार वर उचलली जाऊ शकते म्हणून आमच्याकडे असे आहे डाव्या हातातील हे सर्व पॅरामीटर्स ज्याचा हात पातळ आहे किंवा त्यापेक्षा कमी क्रॉस सेक्शन आहे ते a मध्ये f आहेत आणि p मध्ये f म्हणजे दाब a म्हणजे क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्र p म्हणजे प्रेशर f म्हणजे फोर्स p म्हणजे दाब आणि क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्रफळ म्हणजे fp आणि a f out p out आणि a out आणि पास्कलच्या तत्त्वानुसार जर तुम्ही दबाव लावला तर दबाव सर्वत्र समान रीतीने वितरीत होईल त्यामुळे दबाव सर्व द्रवपदार्थात एकसमान वाढेल. येथे एक द्रव आहे जो मी अर्थातच सांगायला विसरलो आहे पण हे समजले आहे त्यामुळे तेथे एक गळती आहे एक द्रव आहे म्हणून पास्कलच्या नियमानुसार तुमचा p मध्ये p बाहेर p प्रमाणेच असणे आवश्यक आहे हे तत्व सांगते की दाब सर्वत्र एकसमान असतो re आणि म्हणून हे तुम्हाला सांगते की f मध्ये भागाकार f बरोबर भागाकार आउट बरोबर f बाहेर भागाकार f बरोबर गुणाकार आउट ने भाग केला तर हे हायड्रॉलिक लिफ्टच्या कार्याचे तत्व आहे हे काय सांगते की जर तुम्ही लहान शक्ती लागू केली आणि क्रॉस सेक्शनच्या अंतर्गत क्रॉस सेक्शनचे गुणोत्तर केले तर उजव्या हातातील क्रॉस सेक्शन डाव्या हातातील क्रॉस सेक्शन असेल तर तुम्ही हे गुणोत्तर मोठे केले तर तुम्ही इनपुट पॉइंटवर या बिंदूवर एक लहान फोर्स लागू करून तुम्हाला आउटपुटवर एक मोठा फोर्स मिळू शकेल जे कार उचलण्यास मदत करेल ठीक आहे आणि म्हणून जर तुम्ही लहान f लागू करून आह बदलला तर तुम्हाला मोठा f आउट मिळू शकेल. हे a out by a in जे या हायड्रॉलिक लिफ्टच्या डिझायनरच्या हातातील गुणोत्तर आहे या कॅनला यंत्राचा यांत्रिक फायदा असे म्हणतात

त्यामुळे a_2 by a_1 किंवा आउटपुट क्रॉसला a_2 by a in output सेक्शन रेशोला मशीनचा यांत्रिक फायदा म्हणून संबोधले जाते म्हणून आपण आई घेऊ घनता आणि विशिष्ट गुरुत्वाकर्षण असलेल्या द्रवपदार्थाबद्दलच्या चर्चेने आम्ही काय केले हे पुन्हा सांगण्यासाठी आणि नंतर आम्ही दाबाविषयी अतिशय सविस्तरपणे सांगितले आहे की वातावरणाचा दाब म्हणजे काय दाब कसा मोजला जातो अह वातावरणीय दाब कसा मोजला जातो हे कसे मोजले जाते समुद्रसपाटीपासून उंचावर जाताना कमी होते आणि मग दाब दाब म्हणजे काय आणि ओपन ट्यूब ओपन यूट्यूब वापरून दाब मोजणे आणि बॅरोमीटर वापरून आणि आता आपण पास्कलच्या तत्त्वाबद्दल आणि दोन अतिशय महत्त्वाच्या उपकरणांबद्दल बोललो आहोत जे बनतात. यापैकी एकाला हायड्रॉलिक ब्रेक म्हणतात जे कारमध्ये असते जे कारमध्ये असते तेव्हा ते कार्यक्षमतेने थांबवण्याकरता अपघात टाळण्यासाठी वाहनाला थांबवण्याची गरज असते आणि अहो ही हायड्रॉलिक लिफ्ट आहे जी कोणत्याही कार सर्किट्समध्ये असते गॅरज ज्याने कार उचलली पाहिजे हे पाहण्यासाठी कोणते भाग चुकले आहेत हे वापरून दुरुस्त करणे आवश्यक आहे जेणेकरून तुम्हाला जी करण्याची आवश्यकता नाही एक खूप मोठा फोर्स मिळवण्यासाठी

येथे खूप मोठा फोर्स द्यावा लागणार नाही. मोठे आउटपुट फोर्स मिळविण्यासाठी येथे तुम्ही गुणोत्तर ट्यून करू शकता आणि द्रव निवडू शकता जे तुम्हाला वरच्या दिशेने एक मोठा जोर देईल

त्यामुळे शिकलो पास्कलचा नियम आणि हायड्रॉलिक ब्रेक्स आणि हायड्रॉलिक लिफ्ट सारख्या मशीन्स डिझाइन करण्यासाठी पास्कलचा नियम कसा वापरायचा चला आपण उछाल आणि आर्किमिडीज तत्त्व शिकू या प्रश्न असा आहे की उछाल काय आहे उछाल उछाल काय आहे आणि तुम्हाला हे बऱ्याच वेळा जाणवले असेल जेव्हा कोणतीही वस्तू पाण्यात ठेवली जाते तेव्हा त्याचे वजन कमी असते किंवा त्याहूनही कमी असते जे पाण्यावर तरंगते म्हणजे ते पाण्यापेक्षा हलके असते म्हणून ते पाण्यावर तरंगते म्हणून दोन्ही बाबतीत उछाल ही महत्त्वाची भूमिका बजावते म्हणून उछाल ही द्रवपदार्थाने दिलेली ऊर्ध्वगामी शक्ती असते आणि

त्यामुळे हवेंतील या वस्तूचे अचूक वजन द्रवाने दिलेल्या या ऊर्ध्वगामी बलामुळे कमी होते तर मग हे उत्तेजक बल कसे निर्माण होतात त्यामुळे उत्तेजक शक्ती द्रव दाबामुळे निर्माण होत आहेत. t देते

त्यामुळे हा द्रव असलेल्या भांड्यात पूर्णपणे बुडवलेला सिलेंडर आहे म्हणून द्रवाला घनता ρ असे म्हणतात आणि हे h_1 उंचीवर आहे तळ h_2 उंचीवर आहे म्हणून हे h_2 वजा h_1 आहे जे h च्या बरोबरीचे आहे. ती सिलेंडरची उंची आहे आणि त्यात एक आहे त्याचे क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्रफळ आहे जे a आणि ah च्या बरोबरीचे आहे

त्यामुळे द्रव सिलेंडरच्या वरच्या पृष्ठभागावर एक खालचा दाब देतो आणि खालच्या पृष्ठभागावर देखील वरचा दाब असतो. या कंटेनरच्या आत असलेल्या द्रवाने सिलेंडरचा सिलेंडरचा दाब म्हणून आता आपण या दाबाला p_1 आणि या दाबाला p_2 म्हणू या

त्यामुळे p_1 हा वरच्या पृष्ठभागावरील दाब आहे आणि तो खाली लिहूया p_2 हा दाब आहे. तळाची पृष्ठभागाची पृष्ठभाग ही वरच्या दिशेने आहे ah a हे क्रॉस सेक्शनच्या सिलेंडर क्षेत्राच्या क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्रफळ आहे h_1 ah पृष्ठभागावरून मोजलेली शीर्षाची उंची आणि h दोन ही पृष्ठभागावरून मोजलेल्या सर्फवरून मोजलेली तळाची उंची आहे म्हणून आता पुन्हा माझा p_1 हा दाब आहे e जो खालच्या दिशेने टाकला जातो तो ah आहे तो ρ आहे g h_1 ρ ही द्रवपदार्थाची घनता आहे g गुरुत्वाकर्षणामुळे होणारा प्रवेग आहे h_1 ही उंची आहे जी मी येथे दर्शविली आहे आणि माझे संबंधित बल जे वरच्या पृष्ठभागावर खालच्या दिशेने वापरले जाते ते आहे p_1 च्या समान जेथे a हे क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्रफळ आहे म्हणून हे ρ gh 1 बरोबर आहे आणि त्याचप्रमाणे तळाच्या पृष्ठभागावर वरच्या दिशेने कार्य करणारा दाब p समान आहे ρ gh 2 आणि वरच्या दिशेने कार्य करणारी संबंधित शक्ती ρ gh 2 ने दिली आहे आता समतोल स्थितीमध्ये म्हणजे सिलेंडरवर कार्य करणारे निव्वळ बल f 2 उणे f 1 बरोबर आहे जे ρ g h 2 वजा h 1 ने गुणाकार केला आहे जो ρ gh च्या समान आहे a मध्ये

त्यामुळे निव्वळ बल सिलेंडरवरील क्रिया हे आता ρ gh मध्ये a च्या बरोबर आहे जर तुम्ही हे ओळखले की h मध्ये a हे सिलेंडरचे आकारमान आहे जे ρ gv च्या बरोबरीचे आहे जेथे लक्षात ठेवा की हा ρ द्रवाची घनता आहे म्हणून आता ρ मध्ये v देईल मी येथे विस्थापित केलेल्या द्रवाचे वस्तुमान आहे म्हणून हे mg च्या बरोबरीचे आहे परंतु हे m सिलेंडरचे वस्तुमान नाही त्याचे द्रवाचे वस्तुमान आहे कारण हा ρ द्रवाची घनता आहे म्हणून हे द्रवाचे वस्तुमान आहे जे सिलेंडरमुळे विस्थापित होते म्हणून निव्वळ बल समान आहे uh m मध्ये gm म्हणजे द्रवाच्या वस्तुमानाचे वस्तुमान किंवा द्रव ज्याने अन्यथा सिलेंडरची मात्रा घेतली असती म्हणून याला आर्किमिडीज तत्त्व म्हणून ओळखले जाते आणि ते खालीलप्रमाणे नमूद केले आहे म्हणून मी आता हे मिटवतो हे नाही यापुढे चर्चेसाठी उपयुक्त नाही म्हणून आर्किमिडीज तत्त्व हे आर्किमिडीज म्हणून नमूद केले आहे ते 287 ते 212 बीसी म्हणजे ख्रिस्तापूर्वी आहे म्हणून हे उम खरे तर त्या कालावधीत ख्रिस्तापूर्वीचे प्रस्तावित होते आणि

त्यामुळे सिलेंडरवरील उत्तेजक बल वजनाच्या बरोबरीचे आहे सिलेंडरने विस्थापित केलेल्या द्रवाचे, म्हणून याला आर्किमिडीज तत्त्व म्हणून ओळखले जाते मी ते पुन्हा एकदा वाचतो. त्यात असे म्हटले आहे की सिलेंडरवरील उत्तेजक बल सिलेंडरने विस्थापित केलेल्या द्रवाच्या वजनाइतके आहे म्हणून हे kn आहे आर्किमिडीज तत्त्व म्हणून स्वतःचे आहे आणि ते द्रव किंवा पाण्याच्या पृष्ठभागावर तरंगणाऱ्या शरीरांसाठी देखील खरे आहे, उदाहरणार्थ, ते पूर्णपणे विसर्जित केले जाणे आवश्यक नाही कारण आम्ही हे प्रकरण येथे असल्याचे मानले आहे. पाण्याच्या पृष्ठभागावर तरंगत असलेल्या वस्तूसाठी वैध आहे. म्हणून चला आणि हे तत्त्व सर्व अनियमित आकाराच्या शरीरांनाही लागू आहे, केवळ नियमित आकाराच्या सिलेंडरलाच नाही तर आम्ही कोणताही आकार दर्शविला आहे हे विधान आकारापेक्षा स्वतंत्र आहे आणि आपण ज्या वस्तूचा विचार करणार आहात त्या वस्तूचा आकार आणि आर्किमिडीज तत्त्वाचा एक अतिशय सुंदर पुरावा देऊ या म्हणून आपण एक कंटेनर घेऊ या ज्यामध्ये तत्त्वतः कोणत्याही द्रवाने पाणी भरलेले असेल आणि आतमध्ये एक अनियमित आकाराची वस्तू असेल. पाणी आणि

त्यामुळे तेथे बल असतील जे आपण नुकतेच पाहिले आहेत

त्यामुळे उत्तेजक बल असतील तसेच गुरुत्वाकर्षणामुळे बल असतील जे त्याचे स्वतःचे वजन असेल तर हे शरीर खाली उतरण्यास सुरवात करेल. शरीराचे वजन या शरीराला असे म्हणूया की जर शरीराचे वजन फुगवणाऱ्या बलापेक्षा जास्त असेल तर आपण बॉयंट फोर्सला fb म्हणू या खरेतर शेवटच्या उदाहरणात जेव्हा आम्ही दाखवत होतो तेव्हा आम्ही f नेट समान असल्याचे लिहिले आहे. f 2 उणे f 1 पर्यंत जेथे आपण येथे एक सिलेंडरचा विचार केला आहे जो पूर्णपणे द्रव मध्ये बुडलेला आहे आणि येथे क्रिया करणारी बल f_1 आहे आणि तळाच्या पृष्ठभागावर क्रिया करणारी शक्ती f_2 होती म्हणून याला fb असे म्हणतात जे निव्वळ बल आहे शरीरावर म्हणून शरीरावर कार्य करणारी ही निव्वळ शक्ती शरीराच्या वजनापेक्षा कमी असल्यास शरीर खाली येत राहिल आता आपण त्याच उदाहरणाचा येथे विचार करूया परंतु आता आपण त्याच अनियमित द्रवपदार्थाने शरीराची जागा बदलू याला आणि ह्याचा आकार सारखाच अनियमित आकार आहे, अर्थातच मी अनियमित आकार काढू शकत नाही जे तंतोतंत एकसारखे आहे पण तुम्ही त्यांना सारखेच मानता म्हणून मी येथे फक्त एका द्रव फिल्मने ऑब्जेक्ट बदलला आहे आणि

त्यामुळे येथे कोणतीही वस्तू नाही आणि आम्हाला कॉल करूया त्याचा अविभाज्य म्हणून फक्त एक द्रव चित्रपट आहे जो माझ्याकडे आहे तो एक काल्पनिक चित्रपट आहे जो मी तो उर्वरित द्रवपदार्थापासून वेगळा मानला आहे आणि त्याला अविभाज्य म्हणूया आणि अर्थातच मला माहित आहे की ही द्रव फिल्म आहे उरलेल्या द्रवाच्या समतोलतेमध्ये आणि त्या बाबतीत माझे वा प्राइम हे fb बरोबर आहे कारण आह आहे द्रव फिल्मचे हे वजन वा प्राइम आहे आणि ते अभिनय करणाऱ्या उत्तेजक शक्तीसारखे असले पाहिजे कारण ते समान

आहे द्रवाचा एक भाग ज्याचा आकार मी या वस्तूच्या आकाराचा नियमित मानला आहे, त्यामुळे आता तुम्हाला हे समजू शकते की हे धनुष्यबल द्रव किंवा पाण्याचे घनफळ किंवा पाण्याच्या वजनासारखेच आहे ते या वस्तूने विस्थापित केले आहे ठीक आहे आणि हे आर्किमिडीजच्या तत्त्वाचे विधान आहे आणि मी सांगितल्याप्रमाणे लक्षात ठेवा की त्याने ते 287 आणि 212 ईसापूर्व दरम्यान शोधले होते जेव्हा विज्ञान स्वतःच अगदी नवीन अवस्थेत होते तेव्हा यावर जोर देण्यासाठी आपण एक समस्या करू या युक्तिवाद us तत्त्व म्हणून हे असे म्हणते की 10 किलो घन वस्तूचे स्पष्ट वजन 8.4 किलो असते जेव्हा घनतेच्या 3.2 ते 10 घन किलो प्रति मीटर घनतेच्या द्रवपदार्थात बुडविले जाते तेव्हा प्रश्न असा आहे की घन वस्तूची घनता किती आहे एखादी घन वस्तू जी 10 kg ah असते अनेकदा वजन 10 kg ah किंवा त्याऐवजी 10 kg वस्तुमान असते ती जेव्हा 3.2 ते 10 घन किलो प्रति मीटर घनतेच्या द्रवात बुडते तेव्हा तिचे वजन फक्त 8.4 किलो असते आणि हे आता आपल्याला माहित आहे की ती वस्तूवर किंवा शरीरावर कार्य करत असलेल्या उछालपणामुळे घडते. आता प्रश्न असा आहे की या घन वस्तूची घनता किती आहे, त्यामुळे स्पष्ट वजन आपण याला स्पष्टपणे म्हणू या हे काही तुम्हाला समाधान देण्यासारखे आहे.

त्यामुळे w apparent हे w real सारखे आहे आणि a w w_b जे उत्तेजक शक्तींमुळे आहे म्हणून हे द्रव आत द्रव मध्ये स्पष्ट वजन आहे हे अर्थातच हवेत असलेल्या द्रवाच्या बाहेर मोजले जाते आणि एक उछाल आहे बल जे आहे ती जी आहे इथे तर हे ρ sgv वजा a ρ gv च्या बरोबरीचे आहे जेथे ρ s

त्यामुळे w वास्तविक हे वास्तविक वजनाच्या बरोबरीचे आहे किंवा आपण त्याला वास्तविक वास्तविक ऐवजी वास्तविक म्हणू या त्यामुळे वास्तविक म्हणजे ρ s म्हणजे घनतेची घनता तर पंक्ती s ही घनतेची घनता मानूया म्हणजे त्याचा ρ s gv वजा w_b जो भारदस्त बलामुळे वजन आहे तो ρ gv च्या बरोबरीचा आहे जे आपण काढले आहे म्हणून ρ हा द्रवपदार्थाचा आहे जो 3.2 इंच दिला जातो 10 घन किलो प्रति मीटर क्यूब आणि तुम्हाला हे प्रमाण शोधावे लागेल म्हणून आता आपण थोडेसे सरलीकरण करू शकतो आणि आम्ही लिहू शकतो w वास्तविक भागाकार w वास्तविक वजा w स्पष्टपणे हे ρ s gv च्या बरोबरीचे आहे आणि म्हणून आम्हाला माहित नाही ऑब्जेक्टचा आकार तो मला फक्त माहित आहे की आवाज आहे v हा व्हॉल्यूम अभौतिक आहे आणि तो रद्द होईल आणि म्हणूनच व्हॉल्यूम काय आहे हे जाणून घेणे महत्त्वाचे नाही आणि हे देखील आर्किमिडीजचे तत्त्व आहे असे म्हणण्यासाठी परत जाते.

कोणतीही अनियमित आकाराची वस्तू आणि ती नेहमीच्या आकाराची असणे आवश्यक नाही ρ gv ला ρ gv ने भागले आहे आणि हे v रद्द करतील आणि g देखील रद्द करतील म्हणून हे ρ s ने भागिले पंक्ती आहे जे um च्या समान आहे म्हणून हे w वास्तविक आहे जे 10 kg आहे आणि भागले आहे याद्वारे 10 kg उणे 8.4 kg आहे म्हणून माझ्या ρ s ला 10 ने भागाकार ah 1.6 मध्ये 3.2 मध्ये 10 क्यूब किलो प्रति मीटर क्यूब असे मोजले जाऊ शकते म्हणजे हे ρ s च्या बरोबरीचे आहे आणि नंतर पंक्ती दुसऱ्या बाजूला जाईल आणि आता मी हे 2 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून हे 20 ते 10 घन किलो प्रति मीटर q इतके आहे q इतक्या घन पदार्थांमध्ये या प्रकारची घनता असते मला माहित नाही की आपण कोणते घनता शोधू शकता ah डेटा ah साठी घनता डेटा भिन्न पदार्थ आणि म्हणून घनामध्ये ही घनता असते म्हणून आपण पुढे जाऊ आणि आता आपण गतीतील द्रवांबद्दल बोलूया आपण विश्रांतीच्या द्रवांबद्दल बोलत आहोत आणि आता प्रथमच आपण गतिमान द्रवांबद्दल बोलू आणि आपण काय गतीतील द्रवांबद्दल आपल्याला काय माहित असणे आवश्यक आहे या काही मनोरंजक गोष्टी आहेत ज्या e व्याख्यानाच्या पुढच्या भागासाठी चर्चा करूया आणि आपण प्रवाहाच्या प्रवाहाने सुरुवात करूया आणि आपण सातत्य बरोबरच्या समीकरणाबद्दल देखील बोलू

त्यामुळे प्रवाह प्रवाहाचा प्रवाह सुरळीत करण्याचा अर्थ खालीलप्रमाणे आहे की आपण पाण्याचा नळ थोडासा उघडला तर पाणी बाहेर पडते. नळातून सुरळीतपणे बाहेर पडतो पण जेव्हा तुम्ही तो खूप उघडता तेव्हा पाण्याचा प्रवाह अनियमित आणि असमान होतो आणि ते त्वरीत बेसिनमध्ये वाहते आता आम्ही या प्रकरणात बोलत आहोत ज्यामध्ये पाणी सुरळीतपणे बाहेर पडते अशा पहिल्या परिस्थितीबद्दल बोलत आहोत. तर अशा प्रवाहाची तांत्रिक व्याख्या काय आहे ज्याला आपण स्टीमलाइन फ्लो म्हणू तांत्रिक व्याख्या अशी असेल की द्रवाच्या प्रक्षेपकाच्या कोणत्याही बिंदूवर काढलेल्या प्रक्षेपक स्पर्शिकेची स्पर्शिका प्रवाहाच्या दिशेने निर्देशित केली पाहिजे आणि कोणत्याही परिस्थितीत ते प्रवाहाच्या दिशेपेक्षा भिन्न असलेल्या दिशेकडे निर्देशित करणार नाही आणि जर द्रव प्रक्षेपण काही स्वरूपात ओलांडले तर ते होऊ शकते म्हणून हे द्रव मार्ग आहेत तुम्हाला द्रव रेणू माहित आहेत आणि या बिंदूवर जेथे प्रक्षेपण आहे तेथे स्पर्शिका वेगवेगळ्या दिशांनिर्देशांसह दर्शवित आहेत.

त्यामुळे नंतरच्या काळात द्रव कोणत्या मार्गाने वाहतो हे स्पष्ट नाही म्हणून आम्ही या प्रकाराबद्दल बोलत नाही गतीच्या ऐवजी आपण गुळगुळीत गतीबद्दल बोलत आहोत, म्हणून आपण येथे केस पाहू या जिथे आपण तीन आह बिंदू घेतो त्याऐवजी तीन भिन्न क्रॉस सेक्शन असलेले तीन बिंदू आणि प्रवाहाचा येथे विचार केला जातो म्हणून हा एक बिंदू p हा एक बिंदू आहे आणि हा एक बिंदू r आहे आणि द्रवाचा प्रवाह बाणांनी दिलेला आहे अर्थातच आम्ही असे म्हणत नाही की प्रवाह सर्व बिंदूवर स्थिर राहतो खरं तर तुम्हाला दिसेल की प्रवाह वेगळा आहे तर द्रवाचा वेग वेगळा आहे मग तो येथे आहे हे इथे आहे आणि पुढे पण प्रक्षेपणाचा कोणताही क्रॉसिंग नाही. आणि ते फक्त असेच वाहतात आणि म्हणून आम्ही pqr वरील वेग vp vq आणि vr म्हणून परिभाषित करू शकतो म्हणून या गती आहेत ah रेणूचा वेग किंवा त्याऐवजी द्रव रेणू जे या बिंदूमधून वाहतात pq आणि rap aq आणि ar हे या वस्तूच्या या uh च्या क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्र आहेत किंवा त्या ऐवजी हे बिंदू ज्यातून द्रव जात आहे याचा विचार करा पाईपचा एक लिफाफा असू द्या ज्यातून ah द्रव जात आहे आणि पंक्ती p पंक्ती q आणि ρ मधील घनता देखील घनता आहेत म्हणून हे pqr वर वेग आहेत हे क्रॉस सेक्शनचे क्षेत्र आहेत आणि ही घनता आहेत म्हणून आता आपण लिहू शकतो जे काही द्रव या क्षेत्रातून प्रत्यक्षात जात आहे ते या भागातून जात आहे आणि या क्षेत्रातून देखील जात आहे,

त्यामुळे द्रवाचे प्रमाण एका वेळी डेल्टा t मध्ये या तीन बिंदू pq आणि r वर स्थिर असले पाहिजे. आमचे ρ pap vp आणि डेल्टा t हे ah ρ $qaqvq$ आणि डेल्टा t ρ r आणि Δt च्या बरोबरीचे असले पाहिजे म्हणून हे असे म्हणायचे आहे की वाहत्या द्रवाचे वस्तुमान स्थिर असते v डेल्टा t ही लांबी घटक आहे ent द्रव द्वारे ट्रॅव्हर्स वेळेत डेल्टा t म्हणून vp हा वेग किंवा वेग आहे

त्यामुळे डेल्टा t मध्ये vp हा लांबीचा घटक आहे जो एका वेळेत डेल्टा t मध्ये पार केला जातो कारण vp ही तुमची लांबी वेळेनुसार भागली जाते किंवा लांबीचा डेल्टा आहे वेळेचा आणि तुम्ही त्याचा वेळेच्या डेल्टासह गुणाकार करत आहात ज्यामुळे मला लांबीचा डेल्टा मिळेल म्हणून हा लांबीचा डेल्टा आहे जो द्रवाने एका वेळेच्या डेल्टामध्ये पार केलेली लांबी आहे त्याचप्रमाणे ही लांबी ah टाइम डेल्टामध्ये टँक्स केलेली लांबी आहे t इथे q बिंदूवर आणि त्याचप्रमाणे इथे जर आपण ते काही लांबी किंवा काही अंतर म्हणून घेतले तर सर्वकाही एकत्र केले तर मला वस्तुमान मिळेल

त्यामुळे आपल्याकडे क्षेत्रफळाची लांबी असेल तर मला आकारमान मिळेल ρ मध्ये मला वस्तुमान मिळेल. कोणत्याही परिस्थितीत, आह आता आपण द्रवाला असंकुचनीय मानू शकतो आणि जे द्रवाला असंकुचित करण्यायोग्य असल्याचे सांगते याचा अर्थ असा की ρ p ρ q च्या बरोबर ρ r बनतो म्हणजे तीनही बिंदूवर द्रवाची द्रव घनता सारखीच राहते. w हे एक चांगले गृहितक आहे आणि त्या बाबतीत मी सर्व बाजूंनी डेल्टा t देखील रद्द करू शकतो म्हणून माझ्याकडे aq q च्या समान $aarvr$ बरोबर ap vp आहे याचा अर्थ असा आहे की माझे a मध्ये v स्थिर आहे म्हणून हे स्टीमलाइन प्रवाह a मध्ये v ला परिभाषित करते फ्लक्स किंवा फ्लो रेट असे म्हणतात म्हणून av ला फ्लक्स किंवा फ्लो रेट म्हणतात त्यामुळे प्रवाह रेषेचा प्रवाह एखाद्या दिलेल्या क्षेत्राद्वारे द्रव ah च्या स्थिर प्रवाहाद्वारे परिभाषित केला जातो जो स्टीमलाइन प्रवाहाची व्याख्या आहे

त्यामुळे हा प्रवाह कधी आहे या मार्गात काही अडथळे आल्यास रेषेचा प्रवाह विस्कळीत होतो

त्यामुळे हे जलप्रवाह येत असल्याचे सांगतात आणि तिथे एक अडथळा आहे

त्यामुळे काय होईल हे या अडथळ्याच्या आसपास जाण्याचा प्रयत्न करेल. तुम्हाला माहित आहे का की या प्रकारचा प्रवाह अशा प्रकारे अडथळ्याच्या उजव्या बाजूने बदलला जाईल आणि हा प्रवाह यापुढे सुव्यवस्थित प्रवाह राहणार नाही कारण तुम्हाला दिसेल की येथे जर तुम्ही स्पॅरिकिची गणना केली तर तो द्रव ज्या दिशेने आहे त्या दिशेने निर्देशित करत नाही हालचाल आणि म्हणूनच हे एक नॉन-स्टीमलाइन प्रवाहाचे उदाहरण आहे हे असे घडते जे तुम्ही एखाद्या धरणाजवळ पाहिले असेल किंवा जेथे पाण्याचे साठे मोठे पाणी साठे आहेत ते प्रत्यक्षात कमी करतात किंवा नदीतील पाण्याचा वेग कमी करतात. अहो काही दंडगोलाकार अडथळे जसे की वेग कमी होतो आणि पाणी त्याच्या सभोवताली जाते,

त्यामुळे हे देखील पांढऱ्या पाण्याच्या रॅपिड्समध्ये पाहिलेले आहेत किंवा ते

त्यामुळे तुम्ही ते साहसी खेळ पाहिले असतील ज्यात ते जात आहेत ज्यात तुम्हाला रॅपिड्स माहित आहेत आणि त्यांच्या बोटी आहेत रॅपिड्समध्ये चालवलेला आणि तो अर्थातच एक साहसी खेळ आहे ज्याचा पुरस्कार तुमच्या व्यावसायिकांशिवाय केला जात नाही