కాబట్టి మేము గుండెకు రక్త ప్రసరణ గురించి మరియు బెర్నౌలీ యొక్క సూత్రానికి దాని ఔచిత్యాన్ని గురించి మాట్లాడబోతున్నాము,
కాబట్టి రక్తం కళ ద్వారా ప్రవహిస్తుంది మరియు రక్త లోపలి గోడలు ధమనుల ద్వారా ప్రవహిస్తాయి మరియు ధమనుల లోపలి గోడలు స్థితిస్థాపకత కలిగి ఉంటాయి లేదా అవి స్థితిస్థాపక స్వభావం మరియు దాని కారణంగా రక్త ప్రవాహం సాఫీగా ఉంటుంది అయితే రక్తపోటు పెరిగినట్లయితే ఈ స్థితిస్థాపకత ప్రభావితం కావచ్చు మరియు ఈ సందర్భంలో అది ధమని దెబ్బతినడానికి దారి తీస్తుంది మరియు సాఫీగా ఉండే రక్త ప్రసరణకు అంతరాయం ఏర్పడుతుంది మరియు ఇది ధమనుల యొక్క సాగే లక్షణాలకు సంబంధించినది , మేము పదార్థం యొక్క సాగే లక్షణాల గురించి చర్చించినప్పుడు మేము చూసిన ధమనుల యొక్క సాగే లక్షణాలకు సంబంధించినది ఇప్పుడు మనం ప్రత్యేకంగా గుండెకు రక్త ప్రసరణ మరియు గుండె పంపింగ్ గురించి మాట్లాడబోతున్నాం
కాబట్టి ఏమి జరుగుతుంది అంటే రక్తం కరోనరీ ధమనుల ద్వారా గుండె మరియు వయస్సు మరియు అలాగే మీకు తెలిసిన అనారోగ్య జీవనశైలి లేదా అనారోగ్యకరమైన ఆహారపు అలవాట్లు వంటి వివిధ కారణాల వల్ల ధమనుల గోడల లోపల ధమనుల లోపల umulate మరియు లేకుంటే ధమనుల ద్వారా రక్తం సాఫీగా ప్రవహిస్తుంది మరియు అవి గుండెకు చేరుతాయి
కాబట్టి ఇవి ఆక్సిజనేటెడ్ రక్తం మరియు రక్త పంపులు రక్తాన్ని ఆక్సిజనేట్ చేసి శరీరంలోని వివిధ భాగాలకు పంపుతాయి. ధమని లోపలి భాగంలో ఒక ప్లక్ డిపాజిషన్ అయితే అప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అంటే రక్త ప్రవాహం సుద్ధతో ఉంటుంది మరియు అది సుద్ధతో నిండినప్పుడు ప్రవాహానికి అంతరాయం ఏర్పడుతుంది మరియు గుండెకు రక్తాన్ని సాఫీగా ప్రవహించడం గుండెకు ఆక్సిజనేటెడ్ రక్తం ప్రభావితం అవుతుంది
కాబట్టి ఇవి గుండె జబ్బులో కనిపించే కొన్ని లక్షణాలు,
కాబట్టి ఇది బెర్నౌలీ సూత్రానికి ఎలా సంబంధం కలిగి ఉంటుంది
కాబట్టి ఏమి జరుగుతుంది అంటే మనకు ఈ ధమనులు ఉన్నాయి
కాబట్టి ఇవి ధమనులు మరియు ధమనుల లోపలి గోడలలో ప్లగ్‌లు ఉన్నాయి. రూపం
కాబట్టి ఇవి ఫ్లక్స్ మరియు ఇది ప్రాథమికంగా ధమని, ప్రత్యేకించి గుండెకు రక్తాన్ని తీసుకువెళ్లే ధమనులను కరోనరీ ధమనులు అంటారు
కాబట్టి ఇది ఒక o అని చెప్పుకుందాం. కరోనరీ ధమనులు
కాబట్టి ఈ పరిమిత రక్త ప్రవాహం కారణంగా గుండె ఇప్పటికీ పంప్ చేస్తుంది కానీ ఆక్సిజన్‌తో కూడిన రక్తాన్ని పొందదు లేకపోతే ఆరోగ్యకరమైన సందర్భంలో వచ్చిన
కాబట్టి దాని వల్ల ఏమి జరుగుతుంది అంటే ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ కరోనరీ ధమనులు పూర్తిగా వస్తే మీరు ఇక్కడ చూస్తున్న ఈ ప్లగ్ కారణంగా ఉక్కిరిబిక్కిరయ్యారు ఇది గుండెపోటుకు దారి తీస్తుంది బెర్నౌలీ సూత్రం గుండెపోటును అర్థం చేసుకోవడానికి ఎలా సంబంధం కలిగి ఉందో చూద్దాం
కాబట్టి బెర్నౌల్లిస్ సూత్రం మీకు గుర్తు చేయడానికి ఆ కైనెటిక్ హెడ్ ప్లస్ ది పొటెన్షియల్ హెడ్ ప్లస్ ప్రెజర్ హెడ్ ఒక అసంపూర్తిగా ఉండే ద్రవం కాని జిగట అసంపూర్తి ద్రవం కోసం స్థిరంగా ఉంటుంది
కాబట్టి గుండెకు రక్తాన్ని మోసుకెళ్లే కోరోనరీ ధమనులలో ఒకదానిలో అడ్డంకులు ఉన్నందున గుండె పంపు చేస్తుంది మరియు అది పంప్ చేసినప్పుడు రక్తం ఈ ధమనుల గుండా వెళుతుంది అది మారుతుంది. లేదా ఈ సమయంలో కైనెటిక్ హెడ్ లేదా గతిశక్తిని పెంచండి. ఈ క్షణాన మనం ఈ సంభావ్య తల గురించి మరచిపోదాం మరియు దానిని సీరియస్‌గా తీసుకోవద్దు ఇక్కడ పరిగణించబడుతుంది
కాబట్టి రక్త ప్రసరణ రేటు పెరిగిన కారణంగా ఈ గతి తల పెరిగినట్లయితే ఒత్తిడి తగ్గుతుంది
కాబట్టి ఒత్తిడి తగ్గితే ధమనుల లోపల ఒత్తిడి తగ్గుతుంది మరియు అది పడిపోయినప్పుడు ధమనిని కుప్పకూలడానికి ప్రయత్నించే బాహ్య పీడనం మరియు అతను ఎప్పుడు గుండె పంప్ చేసే ధమనిని కుప్పకూలడానికి ప్రయత్నిస్తుంది లేదా గుండె మరింత వేగంగా పంపుతుంది మరియు అది జరిగితే మళ్లీ రక్తం పారుతుంది
కాబట్టి వేగం పెరుగుతుంది ఇది చివరికి ఈ సూత్రం యొక్క గతి భాగాన్ని పెంచుతుంది మరియు మళ్లీ ఒత్తిడి పడిపోతుంది మరియు పునరావృతమయ్యేలా చేస్తుంది గుండెపోటు ఒకే
కాబట్టి బయటి నుంచి వచ్చే పీడనం కారణంగా ధమని లోపల ఒత్తిడి పడిపోయినప్పుడు కుప్పకూలడానికి ప్రయత్నిస్తుంది గుండె దానిని అడ్డుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తుంది మరియు వేగంగా పంప్ చేయబడుతుంది మరియు ప్రవాహ వేగం లేదా రక్త ప్రవాహం ధమని ద్వారా పెరుగుతుంది, ఇది పడిపోవడానికి దారి తీస్తుంది ఒత్తిడి తగ్గడం సరే
కాబట్టి ఇది గుండెపోటుకు సంబంధించి మానవ శరీరంలోని బెర్నౌలీ సూత్రానికి ఉదాహరణ స్నిగ్ధత అని పిలవబడే తదుపరి అంశం గురించి మాట్లాడుకుందాం మనం ఉపరితల ఉద్రిక్తతలో చూసినట్లే ద్రవం యొక్క లక్షణం
కాబట్టి మనకు ఆదర్శవంతమైన ద్రవం ఆదర్శవంతమైన ద్రవం ఉందని అనుకుందాం అంటే స్నిగ్ధత లేని ద్రవం లేని ద్రవం స్నిగ్ధత అనేది పైపు లోపల అటువంటి ద్రవం యొక్క ప్రవాహాన్ని పరిగణలోకి తీసుకుంటుంది
కాబట్టి ఇది పైపు మరియు మనకు జిగట లేని ద్రవం ఒక ఆదర్శ ద్రవం
కాబట్టి ఆదర్శ ద్రవం అంటే జిగట లేని ద్రవం
కాబట్టి ఈ ద్రవంలోని వివిధ పొరల ద్రవాన్ని చూద్దాం
కాబట్టి ఈ పొరలన్నీ ఈ పైపు ద్వారా ప్రవహించే ద్రవం అదే వేగంతో కదులుతుంది, అయితే ఆదర్శం కాని ద్రవాలు లేదా దైనందిన జీవితంలో నిజంగా కనిపించే ద్రవాలు అన్నీ కొంత స్నిగ్ధతను కలిగి ఉంటాయి మరియు దాని

కారణంగా అదే ప్రవాహానికి ఏమి జరుగుతుంది
కాబట్టి డ్రాయింగ్ చాలా బాగా లేదు, కానీ నేను చూపించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది ఏమిటంటే, ఈ లేయర్‌లు ప్రతి ఒక్కటి విభిన్న వేగాలతో కదులుతాయి మరియు పైపు మధ్యలో ఉండే పొర వేగంగా కదులుతుంది. అది అత్యధిక వేగంతో మరియు ట్యూబ్ యొక్క అంచుతో లేదా లోపలి గోడతో సంబంధంలో ఉన్న దానితో అది కదలదు
కాబట్టి వేగం క్రమంగా తగ్గుతుంది
కాబట్టి మనం ఈ వేగాన్ని v 1గా దీన్ని v 2 అని పిలుద్దాం. ఒకటి v 3 ఇది v 4గా ఉంటుంది, ఆపై ఈ వేగాన్ని v 5ని అనుమతిస్తుంది, ఇది 0కి సమానం
కాబట్టి మనకు v 2 కంటే v 1 ఎక్కువ v 4 కంటే v 3 ఎక్కువ మరియు అయితే v 5 కంటే ఎక్కువ అంటే 0కి సమానం .
అంటే, మధ్యలో ఉన్న ద్రవం లోపలి భాగం, ట్యూబ్ లోపలి గోడతో సంబంధాన్ని కలిగి ఉన్న ఉహ్ ఇక్కడ ఉన్న వేగం కంటే చాలా పెద్ద వేగంతో కదులుతుంది. 'ఆహ్ అస్సలు కదలకండి మరియు ఇది జిగట ద్రవాలలో జరుగుతుంది మరియు ఆహ్ ఒక ఆచరణాత్మక ఉదాహరణ , ఆహ్, కారు చాలా వేగంగా నడుపుతున్నప్పటికీ అక్కడ ఒక పలుచని దుమ్ము పొర ఉంటుంది , అది కారు శరీరానికి అంటుకుంటుంది మరియు కారు ఎంత వేగంగా కదులుతున్నప్పటికీ ఎప్పటికీ వెళ్లదు ఆ సన్నని ధూళి పొర కారుకు సంబంధించి సున్నా సాపేక్ష వేగాన్ని కలిగి ఉంటుంది మరియు అది ఎల్లప్పుడూ అలాగే ఉంటుంది మరియు కారు వేగంగా వెళుతున్నప్పటికీ తుడిచివేయబడదు
కాబట్టి స్నిగ్ధత గురించి పరిమాణాత్మక అవగాహన కలిగి ఉండనివ్వండి మరియు దాని కోసం మనం దీనిని తీసుకుందాం ఇక్కడ ఒక జిగట ద్రవం చుట్టబడి ఉంది
కాబట్టి ఆహ్ విస్తీర్ణంలోని రెండు స్లాబ్‌ల మధ్య ah ఉంటుంది a దిగువన ah రెండింటికీ క్రాస్ సెక్షనల్ ప్రాంతం a ఎగువ మరియు దిగువన ఇక్కడ ఉంటుంది మరియు అది ఒక జిగట ద్రవాన్ని కలుపుతుంది
కాబట్టి ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అది పై పొరకు బలాన్ని వర్తింపజేస్తుంది మరియు ఫిగర్ ఇలా అవుతుంది
కాబట్టి ఇది ఒక ఆహ్ ఈ టాప్ లేయర్ ఇక్కడ ఉన్న వేగం v తో కదులుతుంది మరియు దిగువ లేయర్ వేగాన్ని కలిగి ఉంది 0కి సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఈ ఎత్తును అనుమతించండి ఎత్తు కంటే ఎక్కువ h ద్రవం పొరలు ఆహ్ ఇప్పుడు దీనిని లామినార్ ఫ్లో అంటారు ఎందుకంటే వీటిలో ప్రతి డిస్క్ లేదా మనం గీసిన ద్రవం యొక్క పొరలను గీసిన పొరలను లామినా అని పిలుస్తారు మరియు అందుకే ఇది లామ్ అంటారు inar ఫ్లో ఆహ్
కాబట్టి ఎగువ లామినా ఈ బలాన్ని వర్తింపజేయడం వల్ల వేగంతో కదులుతోంది మరియు దిగువన ఉన్న అహ్ లామినా కదులుతోంది కానీ తక్కువ వేగంతో కదులుతోంది మరియు మీరు దిగువ లేయర్‌కి వచ్చినప్పుడు వేగం వాస్తవానికి సున్నాకి తగ్గుతుంది మరియు ద్రవం యొక్క స్నిగ్ధత దాని కదలికలో ఉంచడానికి మరింత శక్తి అవసరమవుతుంది మరియు ప్రతి పొర కదులుతున్నప్పుడు దాని పొరుగువారి నుండి జిగట శక్తికి లోనవుతుంది
కాబట్టి ఈ పొరల్లో ప్రతి ఒక్కటి వెంటనే దిగువన ఉన్న పొర నుండి జిగట శక్తిని ఎదుర్కొంటాయి. లేదా వెంటనే పైన మరియు కనుక ఈ ప్రయోగించిన శక్తి ఈ జిగట శక్తికి పనిని భర్తీ చేయడం ఈ ప్రయోగాత్మక శక్తి మరియు ఈ శక్తిని మేము చర్చించిన ఈ బలాన్ని మేము ఇక్కడ చూపిన ఉపరితల వైశాల్యంపై ఆధారపడి ఉంటుంది ఈ పై ఉపరితలం లేదా దిగువ ఉపరితల వైశాల్యం a
కాబట్టి ఇది ప్రత్యక్ష అనుపాతం f aకి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది ఇది వేగం v మరియు f అనేది vకి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు చివరకు అది కూడా ఈ ఎత్తుపై ఆధారపడి ఉంటుంది h మరియు f నిజానికి h కి విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఈ అప్లైడ్ ఫోర్స్ f యొక్క ఈ డిపెండెన్సీలన్నింటినీ మనం తీసుకుంటే, నేను చెప్పినట్లు పొరలు లేదా ద్రవం యొక్క లామినా మధ్య ఉండే జిగట శక్తిని భర్తీ చేస్తుంది. f అనేది h పై avకి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు మేము eta అని పిలువబడే స్థిరాంకాన్ని పరిచయం చేయడం ద్వారా సమీకరణంగా వ్రాయవచ్చు, ఇక్కడ eta ah దీనిని eta eta అని పిలుస్తారు స్నిగ్ధత యొక్క గుణకం అని పిలుస్తారు
కాబట్టి పై పొరను ఉంచడానికి ఈ శక్తి అవసరం.
చలనం మరియు తదుపరి పొరలు క్రమంగా తక్కువ మరియు తక్కువ వేగంతో అనుసరిస్తాయి అంతిమంగా దిగువ పొర మనం చూసిన విధంగా కదలదు అది పైపు ద్వారా ద్రవం ప్రవహిస్తుంది మరియు ఈ కదలని పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది ఎందుకంటే బలమైన ద్రవ అణువులు లేదా ద్రవ అణువుల మధ్య పరస్పర చర్య , ఉహ్ ఈ కవర్ లేదా ఇది ఆహ్ యొక్క అణువులతో పాటు మీకు కంటైనర్ లేదా పైప్ లేదా ఏదైనా దాని ద్వారా తెలుసు h ఏ ద్రవం ప్రవహిస్తోంది మరియు ఆ ద్రవం ఎంత ఎక్కువ జిగటగా ఉంటే అంత శక్తి అవసరమవుతుంది మరియు గ్లిజరిన్ లేదా తేనె వంటి జిగట ద్రవాల ఉదాహరణలు మనకు తెలుసు, అవి చాలా జిగట ద్రవాలు మరియు ఈ శక్తి ఇలా సాగుతుంది.
eta av ఓవర్ h, ఇక్కడ eta అనేది స్నిగ్ధత యొక్క గుణకం అని పిలువబడుతుంది a అనేది ఈ వివిధ లేయర్‌ల క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క వైశాల్యం v అంటే పై పొర యొక్క వేగం మరియు h అనేది ద్రవం పరిమితం చేయబడిన ఎత్తు
కాబట్టి ఇప్పుడు ఆ గురించి తెలుసుకోవాలంటే స్నిగ్ధత యొక్క గుణకం, ఈ గుణకం eta fhకి సమానం అని చూద్దాం చతురస్రం సెకనులోకి లేదా దీనిని పాస్కల్ సెకండ్ అని కూడా పిలుస్తారు,
కాబట్టి ఈ స్నిగ్ధత యొక్క గుణకం యొక్క యూనిట్‌ని పాస్కల్ సెకండ్ పాస్కల్ అని పిలుస్తారు ఒక పాస్కల్ మీటర్ చదరపుకి ఒక న్యూటన్ ఆహ్ ఒక సాధారణ యూనిట్ కూడా ఉంది లేదా ఆహ్ సాధారణంగా ఉపయోగించే un దీనిని poise ah అని పిలుస్తారు మరియు ఇది ap తో వ్రాయబడింది

కాబట్టి ఒక పాయిస్ లేదా ఆహ్ ఒక పోయిస్ సున్నా పాయింట్ వన్ పాస్కల్ సెకనుకు సమానం
కాబట్టి ఇది కేవలం 10 కారకంతో భాగించబడుతుంది పాస్కల్ సెకను 10 కారకంతో భాగించబడుతుంది స్వరాన్ని పొందడానికి అది స్నిగ్ధత గుణకం కోసం ప్రాక్టికల్ యూనిట్ లేదా సాధారణంగా ఉపయోగించే యూనిట్
కాబట్టి మనం ఇప్పుడు కొన్ని సాధారణ ద్రవాల యొక్క స్నిగ్ధత
కాబట్టి ద్రవం మరియు మనం ఇంతకు ముందు చేసిన విధంగా దాదాపు అన్ని సందర్భాల్లోనూ చూద్దాం. బలమైన ఉష్ణోగ్రత డిపెండెన్సీ ఆహ్ లేదా కనీసం అది బలంగా లేకపోయినా ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది
కాబట్టి మనం స్నిగ్ధత లెక్కించబడే ఉష్ణోగ్రత
కాబట్టి ద్రవం మరియు అది లెక్కించబడే ఉష్ణోగ్రత మరియు ఎటా విలువను పేర్కొనాలి లేదా దానిని స్నిగ్ధత అని పిలవండి ఆహ్ ఇప్పుడు ఇది 10 నుండి పవర్ మైనస్ 3 పాస్కల్ సెకనులో వ్యక్తీకరించబడింది
కాబట్టి 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ వద్ద గాలిని తీసుకుందాం ఇది 0.0171 కి సమానం మరియు నేను 0.0171 నుండి 10 పవర్ మైనస్ 3 పాస్ అని వ్రాసాను క్యాలరీ సెకండ్ అప్పుడు హీలియం కోసం 20 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ లేదా మేము చెప్పగలం ఉష్ణోగ్రత నిజానికి డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్‌లో కొలుస్తారు
కాబట్టి ఇది 20కి సమానం ఇది 0.0196కి సమానం నేను రక్తం అని చెప్పినప్పుడు ఇది రక్తం అని నేను సాధారణంగా అర్థం మొత్తం రక్తం అని అర్థం. లేదా రక్త ప్లాస్మా అని పిలవబడే ఒక పదం మొత్తం రక్తం నుండి కేవలం కొద్దిగా మారుతూ ఉంటుంది , మేము ఉపరితల ఉద్రిక్తత కోసం పూత పూసినప్పుడు కూడా ఈ విలువను కోడ్ చేస్తాము మరియు ఇతరులు మొత్తం రక్తం కోసం కోట్ చేసాము, ఇది 37 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మరియు విలువ నాలుగు గ్లిజరిన్‌కి చాలా దగ్గరగా ఉంటుంది, ఇది చాలా జిగట ద్రవంగా పిలువబడుతుంది, ఇది 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌లో ఉంటుంది, ఇది 1500
కాబట్టి అమ్మో దీని కంటే రెండు ఆర్డర్‌లు ఎక్కువ మరియు ఇక్కడ ఉన్న వాయు రెండు ఎంట్రీల కంటే కనీసం ఆరు 6 ఆర్డర్‌ల మాగ్నిట్యూడ్ ఎక్కువ ఆహ్, అది సున్నా డిగ్రీ సెంటిగ్రేడ్ వద్ద మిథనాల్ ఆహ్ దాని పాయింట్ ఐదు ఎనిమిది నాలుగు మరియు సహజంగా మనం నీటిని పూయాలి ఇది అత్యంత సాధారణ ద్రవం ఆహ్ మరియు మేము ఈ విలువను 0 20 మరియు 40 డిగ్రీలు కోట్ చేస్తాము ee సెంటిగ్రేడ్ 0 డిగ్రీ సెంటిగ్రేడ్‌కి అది 1.78కి 20 డిగ్రీలు 1.0 మరియు 40 డిగ్రీల 0.651
కాబట్టి నీటి ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో స్నిగ్ధత తగ్గుముఖం పడుతుందని మీరు చూస్తే, ఇవి ద్రవానికి సంబంధించి పేర్కొన్న ఉష్ణోగ్రత మరియు ఇవి స్నిగ్ధత విలువలు మీరు గమనించినట్లుగా గ్లిజరిన్ చాలా దట్టమైనది మరియు కాబట్టి చాలా జిగటగా ఉంటుంది
కాబట్టి ఇప్పుడు ఆహ్ ఈ విషయంలో విషం చట్టం అని పిలువబడే ఒక నియమాన్ని చేద్దాం,
కాబట్టి ఇది ప్రవాహ రేటు ప్రవాహానికి ah స్నిగ్ధత ah లేదా బదులుగా గణిస్తుంది పైపు లేదా ట్యూబ్ ద్వారా ద్రవం మరియు అది ఆధారపడి ఉండే పరిమాణాలు మరియు స్నిగ్ధత యొక్క గుణకంతో లింక్ చేస్తుంది సరే
కాబట్టి మీరు ఆ హైపోడెర్మిక్ సిరంజిలను చూశారని మీకు తెలిసిన పైపును పరిశీలిద్దాం. ఒక ఇంజక్షన్ ఇవ్వడానికి ఔషధం ఇవ్వబడుతుంది మరియు ఇది ఒక రకమైన పైపు అని అనుకుందాం l పొడవు ఉంటుంది l ఇక్కడ మేము క్రాస్ సెక్షన్ ప్రాంతం గురించి మాట్లాడము, కానీ అదే t వ్యాసార్థం గురించి మాట్లాడండి మరియు పీడనం ఇక్కడ కొంత గేజ్ p 2 అని చెప్పడం ద్వారా పీడనం కొలుస్తారు మరియు ఇక్కడ మళ్లీ కొంత గేజ్ ద్వారా కొలవబడిన పీడనం p1, ఇక్కడ p2 p1 కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది
కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ద్రవం యొక్క ప్రవాహం రేటును తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాము ఈ పైపు మరియు అది ఎలా pr మరియు l వంటి ఈ పరిమాణాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది
కాబట్టి ఈ ప్రవాహం రేటు సాధారణంగా q ద్వారా సూచించబడుతుంది r పొడవు l వ్యాసార్థం యొక్క పైపు ద్వారా ద్రవం యొక్క ప్రవాహం రేటు మరియు మరియు p 2 యొక్క పీడన వ్యత్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది మైనస్ p 1 పొడవుతో ఉంటుంది
కాబట్టి ఈ ప్రవాహం రేటు ah q
కాబట్టి q p 2 మైనస్ p 1కి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది, అంటే ఎక్కువ పీడన వ్యత్యాసం ప్రవాహం రేటు ఎక్కువగా ఉంటుంది, ఇది మనం ముందుగా చూసినట్లుగా ఇది 1 ఓవర్‌కు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది ట్యూబ్ పొడవు మరియు కొద్దిగా ఆశ్చర్యకరంగా ఇది ట్యూబ్ వ్యాసార్థం యొక్క నాల్గవ శక్తికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది ట్యూబ్ యొక్క వ్యాసార్థం
కాబట్టి ఇది నాల్గవ శక్తికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఫ్లో రేట్ అహ్ అని వ్రాయబడింది
కాబట్టి అనుపాత స్థిరాంకం వచ్చింది కొంచెం ly నాన్-ట్రివియల్ ఎక్స్‌ప్రెషన్
కాబట్టి ఇది pi r 4 p 2 మైనస్ p 1 లాగా 8 et l తో భాగించబడింది సరే
కాబట్టి ఇది నా స్థిరమైన అనుపాతం, ఇది కేవలం మీరు దీన్ని కొంత ఎటా ప్రైమ్‌తో వ్రాయవచ్చు కానీ దానికి సమానమైన ఈటా ప్రైమ్ pi ద్వారా 8 eta
కాబట్టి ఇది అనుపాతం యొక్క స్థిరాంకం మరియు ఇది రెండు చివరల మధ్య ఒత్తిడి వ్యత్యాసంపై ఆధారపడి ఉంటుంది
కాబట్టి ఈ పీడనం p2 అని మరియు ఈ పీడనం p1 అని చెప్పాము, ఇది ట్యూబ్ పొడవుకు విలోమానుపాతంలో ఉంటుంది, ఇది నేరుగా అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. వ్యాసార్థం యొక్క నాల్గవ శక్తి మరియు ఈ వ్యక్తీకరణను బాయ్ జూలీ చట్టం అని పిలుస్తారు,

కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత అనేది ఒక యూనిట్ పొడవుకు శక్తి అని మీకు గుర్తు చేయడానికి ఉపరితల ఉద్రిక్తతపై ఒక సమస్యను చేద్దాం మరియు ఇది ప్రాథమికంగా ఉపరితలంపై ఏదైనా రేఖ వెంట పని చేస్తుంది ద్రవం మరియు ఉపరితల ఉద్రిక్తత కారణంగా అనేక పరిణామాలను మేము చూశాము, అది కూడా ముంచుకొచ్చింది మరియు అవన్నీ ద్రవం కంటే ఎక్కువ దట్టంగా ఉండవచ్చు లేదా అవి ఉపరితలంపై సపోర్ట్ చేస్తున్నాయి

కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఒక ఉదాహరణ సమస్య

కాబట్టి మనం ఉపరితల ఉద్రిక్తతపై సమస్యను పరిష్కరిద్దాం. సబ్బు ద్రావణం యొక్క ఉపరితల ఉద్రిక్తత మీటరుకు 0.03 న్యూటన్ , 0.05 మీటర్ల వ్యాసార్థం ఉన్న సబ్బు బుడగను ఉత్పత్తి చేయడానికి ఎంత పని అవసరం

కాబట్టి ఓ సబ్బు ద్రావణం ఉంది మరియు మేము దాని నుండి బబుల్‌ని తయారు చేయాలి ఈ వ్యాసార్థం 0.05 మీటరు ఆహ్, నిర్దిష్ట మొత్తంలో ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఉంది మరియు ఉపరితల ఉద్రిక్తత మీటరుకు 0.0.03 న్యూటన్ అందించబడుతుంది మరియు అలా చేయడానికి మేము చేసిన పనిని కనుక్కోవాలి , తద్వారా పరిష్కారాన్ని ఈ క్రింది విధంగా వ్రాయవచ్చు. బబుల్‌ను తయారు చేయడం అనేది మనం ఇంతకు ముందు చర్చించుకున్న ఉపరితల ఉద్రిక్తతకు సమానం ఉపరితల ఉద్రిక్తత అనేది ఒక యూనిట్ ప్రాంతానికి పని లేదా మీటరు చతురస్రానికి జూల్ అని కూడా నిర్వచించబడింది ఇది మీటర్ చదరపుకి జూల్ యూనిట్‌ను కలిగి ఉంటుంది

కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత t ఓటల్ ఉపరితల వైశాల్యం ఇప్పుడు ఈ మొత్తం ఉపరితల వైశాల్యం ముఖ్యమైనది ఎందుకంటే లోపలి ఉపరితలం ఉంది మరియు బయటి ఉపరితలం ఉంది కానీ బుడగలు చాలా సన్నగా ఉంటాయి కాబట్టి మేము ఈ వ్యాసార్థం వలె ప్రతి ఉపరితల వ్యాసార్థాన్ని తీయవచ్చు, అయితే మొత్తం ఉపరితల వైశాల్యం ఈ వ్యాసార్థం ఉన్న గోళం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం కంటే రెండింతలు ఉంటుంది, కనుక ఇది నేను చెప్పినట్లు దీనర్థం ఉపరితల ఉద్రిక్తత అంతర్గత మరియు బాహ్య అహ్ ఉపరితల వైశాల్యానికి సమానం

కాబట్టి ఇది మీటర్‌కు 0.03 న్యూటన్‌కి రెండుసార్లు మరియు 4 పై కి రెండుసార్లు సమానం ఎందుకంటే లోపలి ప్లస్ ఔటర్ మరియు ఇది 4 pi r స్క్వేర్ అవుతుంది, ఇది 0.05 ah మీటర్ స్క్వేర్‌కి సమానం మరియు మీరు దీన్ని వర్క్ చేసినప్పుడు ఇది 1.884 నుండి 10కి 10 మైనస్ 3 జూల్స్‌కి సమానం అవుతుంది

కాబట్టి ఆ పని పూర్తయింది లేదా చేయాల్సిన పని ఉంది 0.05 మీటర్ల వ్యాసార్థం ఉన్న సబ్బు బుడగను ఉత్పత్తి చేయండి, ఇక్కడ ద్రవం యొక్క ఉపరితల ఉద్రిక్తత లేదా ద్రావణం మీటర్‌కు 0.03 uh న్యూటన్ ఉంటుంది

కాబట్టి ఈ అధ్యాయంలో ద్రవాల లక్షణాల గురించి మనం నేర్చుకున్న వాటిని పునశ్చరణ చేద్దాం. డెఫినిషన్ మరియు సాంద్రత మరియు నిర్దిష్ట గురుత్వాకర్షణ యొక్క ప్రాముఖ్యతతో మా చర్చను ప్రారంభించాము మరియు కొన్ని సాధారణ ద్రవాలకు డెన్సిటీలు ఏమిటి మరియు సంబంధిత నిర్దిష్ట గురుత్వాకర్షణలు ఏమిటి మరియు మేము పీడనం గురించి చాలా విపులంగా మాట్లాడాము

కాబట్టి మేము నిర్వచనాలు ఏమిటో చూశాము. దూరం వద్ద ఉన్న ద్రవం లేదా ఉపరితలం నుండి h ద్వారా వచ్చే పీడనం గురించి మాట్లాడాము, అది h rhogకి సమానమైన p ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది , అలాగే వాతావరణ వాతావరణం వల్ల వచ్చే పీడనం మనం ఎత్తుతో ఎలా మారుతుందో కూడా ప్రదర్శించాము. సముద్ర మట్టం నుండి దూరంగా వెళ్లండి

కాబట్టి పీడనం గురించి చర్చించిన తర్వాత పీడనం మరియు నీటిని గేజ్ పీడనం అని పిలవబడే కొలత గురించి మాట్లాడాము

కాబట్టి మేము వాతావరణ పీడనం మరియు గేజ్ పీడనం గురించి మాట్లాడాము మరియు కొలవబడే పీడనం అని మాకు తెలుసు వాతావరణ పీడనం ఉండాలంటే దానికి ah ను సరిగ్గా లెక్కించడానికి గేజ్ పీడనానికి జోడించాలి పీడనం

కాబట్టి ఏదో ఒక ప్రదేశంలో పీడనం 2.7 వాతావరణ పీడనం అని చెప్పినట్లయితే, వాస్తవ పీడనం 3.7 వాతావరణ పీడనం, ఎందుకంటే ఒక వాతావరణ పీడనాన్ని జోడించాల్సి ఉంటుంది అప్పుడు మేము ఇంటర్‌కనెక్ట్ లేదా పీడనం యొక్క విభిన్న యూనిట్లు లేదా పీడనం యొక్క విభిన్న ప్రాతినిధ్యాలను నేర్చుకున్నాము. మరియు ఒత్తిడిని బార్‌లలో వ్యక్తీకరించవచ్చు లేదా పీడనం మీకు తెలిసిన పాస్కల్‌లో వ్యక్తీకరించబడుతుంది లేదా ఒత్తిడి కిలో పాస్కల్‌లో వ్యక్తీకరించబడుతుంది లేదా వాతావరణ పీడనంలో వ్యక్తీకరించబడుతుంది లేదా ఇన్ని మిల్లీమీటర్ల పాదరసంలో వ్యక్తీకరించబడుతుంది మరియు వాటి సంబంధాలు ఏమిటి? ఒక యూనిట్ నుండి మరొక యూనిట్ మధ్య మేము ఉమ్ పీడనాన్ని కొలవడం వంటి సాధారణంగా ఉపయోగించే కొన్ని పీడన పరికరాల గురించి మాట్లాడాము మరియు మేము ఒత్తిడిని కొలవడానికి యూట్యూబ్ యూట్యూబ్ మానోమీటర్ గురించి మాట్లాడాము మరియు తర్వాత మేము బేరోమీటర్ గురించి మాట్లాడాము. పాస్కల్ సూత్రం గురించి మాట్లాడాను

కాబట్టి ఒత్తిడి పరిమితికి వర్తిస్తుందని ఇది మీకు తెలియజేస్తుంది d ద్రవం నిజానికి త్రో అంతటా ఒత్తిడిని పెంచుతుంది ద్రవం యొక్క వాల్యూమ్‌ను అదే మొత్తంలో మరియు ఇది ఉపయోగించే ఆటోమొబైల్ పరిశ్రమలో ఇది చాలా ముఖ్యమైన అనువర్తనాలను కలిగి ఉంది, ఇక్కడ హైడ్రాలిక్ బ్రేక్‌లు వేగంగా వెళ్తున్న కారును ఆపడానికి ఉపయోగించబడుతుంది లేదా హైడ్రాలిక్ యంత్రాలు అవసరం ట్రక్కులు లేదా ఇతర భారీ వాహనాలు వంటి బరువైన వస్తువులను పైకి లేపడం కోసం youtube యొక్క ఒక చివరన చిన్న ఒత్తిడిని ప్రయోగించవచ్చు, ఇది సన్నగా ఉంటుంది మరియు ఒత్తిడి ప్రసారం చేయబడుతుంది మరియు చివరిలో యూట్యూబ్‌లోని మరొక చివరలో చాలా విస్తృతమైనది ఉహ్ మీరు భారీ వాహనాన్ని కూడా ఎత్తగలిగే శక్తి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది,

కాబట్టి ఇవి పాస్కల్ సూత్రం యొక్క కొన్ని అనువర్తనాలు మరియు తరువాత మేము కొనసాగింపు యొక్క సమీకరణం గురించి మాట్లాడాము, ఇది అసంపూర్ణ ద్రవం కాని జిగట అసంపూర్తి ద్రవం కోసం ద్రవం ప్రవహించే క్రాస్ సెక్షన్

ప్రాంతం యొక్క ఉత్పత్తి ద్రవం యొక్క వేగంతో గుణిస్తే స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు అప్పుడు మేము తేలియాడే మరియు ఆర్కిమెడిస్ సూత్రం గురించి మాట్లాడాము, ఇది ఒక ద్రవం లోపల ఉన్న వస్తువు యొక్క బరువు లేదా దానికి బదులుగా బరువు   తగ్గింపు స్థానభ్రంశం చెందిన ద్రవం యొక్క ద్రవ్యరాశికి సమానం లేదా బదులుగా బరువుతో సమానం అని చక్కగా చూపుతుంది మరియు మేము దానిని నిరూపించాము కొన్ని సాధారణ పరిగణనలను ఉపయోగించి, మేము ఉపరితల ఉద్రిక్తత మరియు ఉపరితల శక్తి గురించి మాట్లాడాము, ఇక్కడ మేము ఉపరితల ఉద్రిక్తత మరియు ఉపరితల శక్తిని నిర్వచించాము మరియు వాస్తవానికి ద్రవం లోపల మాత్రమే కాదు, ద్రవం యొక్క ఉపరితలం కూడా చాలా ఆసక్తికరంగా పనిచేస్తుందని మరియు ఇది ఇలా పనిచేస్తుంది. పొర విస్తరించి మరియు ఉద్రిక్తతలో ఉంది

కాబట్టి ఇది ఉపరితలంపై ఒక రేఖ వెంట పని చేసే   ఉపరితల ఉద్రిక్తత కారణంగా జరుగుతుంది మరియు యూనిట్ పొడవుకు ఒక శక్తిగా నిర్వచించబడుతుంది మరియు నీరు   మరియు పాదరసం వంటి ద్రవాలు చేసే కొన్ని ఆసక్తికరమైన పరిణామాలను మేము చూశాము. ఒక బీకర్‌లో ఉంచినప్పుడు అది చేసే పరిచయం కోణం ద్వారా వేరు చేయబడుతుంది

కాబట్టి నీటి మట్టం కొద్దిగా పెరుగుతుంది చివర అంటే నీటి అణువులకు అంటుకునే శక్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి నీటి అణువులు   బీకర్‌తో తయారు చేయబడిన అణువులతో గట్టిగా బంధిస్తాయి, అయితే పాదరసం కోసం అది చివరకి కొద్దిగా ముంచుతుంది మరియు అది మీకు చెబుతుంది పాదరసం యొక్క పరమాణువుల మధ్య సంశ్లేషణ శక్తి సంశ్లేషణ శక్తి కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు వీటిని ఈ విధంగా మాట్లాడవచ్చు లేదా వివిధ ద్రవాల మధ్య తేడాను గుర్తించవచ్చు మరియు మేము ఆ సందర్భంలో సంపర్క కోణాన్ని నిర్వచించాము

కాబట్టి దీనిని ఇలా పిలుస్తారు కేశనాళికత మరియు తర్వాత మేము బెర్నౌలీ సమీకరణం గురించి మాట్లాడాము కాబట్టి బెర్నౌలీ సమీకరణం ఉద్భవించింది, ఇది ఉహ్ కైనెటిక్ హెడ్ ప్లస్ పొటెన్షియల్ హెడ్ దానితో పాటు ఒత్తిడి తల ఒక స్ట్రీమ్‌లైన్ ఫ్లో కోసం జిగట రహిత ద్రవం కోసం స్థిరంగా ఉండాలి మరియు ఇది ముఖ్యమైన పరిణామాలను కలిగి ఉంటుంది లేదా ఇతర అప్లికేషన్‌లు   వెంచురీ మీటర్ వెంచురీ మీటర్‌లో కనిపించే అప్లికేషన్‌లలో ఒకటిగా చూపబడుతుంది లేదా ద్రవం యొక్క వేగం లేదా వేగాన్ని కొలుస్తుంది పైపు యొక్క నిర్దిష్ట ప్రాంతం గుండా ప్రవహిస్తుంది మరియు అది గుండెకు రక్త ప్రసరణ సందర్భంలో కూడా మనం చూశాము మరియు ధమనుల ద్వారా ముఖ్యంగా   రక్త నాళాల ద్వారా రక్త పీడనం పెరగడం   వల్ల గుండెపోటు వచ్చే అవకాశం ఎందుకు ఉంటుంది కరోనరీ ధమనులు అని పిలువబడే గుండెకు రక్తాన్ని మరియు చివరగా మేము స్నిగ్ధతను నిర్వచించాము , ఇది ద్రవం యొక్క లక్షణం అయిన స్నిగ్ధతను నిర్వచించాము, దీని కారణంగా ద్రవం యొక్క విభిన్న పొరలు వేర్వేరు వేగంతో కదులుతాయి మరియు మీరు దీని గురించి మాట్లాడుతున్నట్లయితే పైపు ద్వారా ప్రవహిస్తుంది, పైపు లోపలి అంచుతో సంబంధం ఉన్న పొర కోసం సున్నాకి వెళ్లే వేగంతో సెంట్రల్ లామినా ఎక్కువ వేగంతో కదులుతుంది మరియు ఆ కనెక్షన్‌లో మేము స్నిగ్ధత గుణకాన్ని నిర్వచించాము మరియు పాయిజన్ సూత్రాన్ని నిర్వచించాము. ప్రవాహం రేటు మరియు అది ద్రవం వెళ్లే ట్యూబ్ పొడవుపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ప్రవహిస్తోంది లేదా క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క వ్యాసార్థంలో ఆ ద్రవం మిమ్మల్ని ప్రవహిస్తోంది

Prutor@IITK