కొనసాగింపు యొక్క సమీకరణాన్ని అధ్యయనం చేసి, బెర్నౌలీ సమీకరణాన్ని చూద్దాం బెర్నౌలీ సమీకరణం ద్రవం యొక్క స్థిరమైన ప్రవాహానికి సంబంధించినది
కాబట్టి దీనిని డేనియల్ బెర్నౌలీ రాశారు
కాబట్టి ఇది మరియు దాని నుండి పదిహేడు సున్నా ఎనిమిది పదిహేడు వందల నుండి పదిహేడు ఎనభై రెండు
కాబట్టి అతను బెర్నౌలీ యొక్క సమీకరణాన్ని వ్రాసాడు , ఇది కేవలం శక్తి పరిరక్షణ యొక్క ప్రకటన మాత్రమే, ఈ సమీకరణం లేదా భౌతిక వ్యవస్థలతో వాటికి ఏ అప్లికేషన్లు ఉన్నాయో అతను వ్రాసిన సమీకరణాన్ని ఎలా పొందవచ్చో చూద్దాం. ద్రవం యొక్క ప్రవాహాన్ని కొలవడంలో ఇది ఎలా సహాయపడుతుంది మరియు నేను చెప్పినట్లు ఇది ఒక స్థిరమైన లేదా క్రమబద్ధమైన ప్రవాహం కోసం స్థిరమైన లేదా క్రమబద్ధీకరించలేని ద్రవం యొక్క ద్రవ ah యొక్క క్రమబద్ధమైన ప్రవాహం కోసం,
కాబట్టి బెర్నౌలీ యొక్క సమీకరణాన్ని పొందడం కోసం ఆహ్ ఈ చిత్రాన్ని తీసుకుందాం
కాబట్టి ఇది పైపు ద్వారా వచ్చే ద్రవం ప్రవాహం
కాబట్టి అప్‌స్ట్రీమ్ ప్రవాహం ఉంది
కాబట్టి ఈ ప్రాంతాన్ని పిలుస్తాను
కాబట్టి నేను ఈ ప్రాంతంలో ఒక మూలక ద్రవాన్ని పరిశీలిస్తున్నాను మరియు ఎల్‌ను కూడా పరిశీలిస్తున్నాను ఈ ప్రాంతంలో మానసిక ద్రవం దీనిని రీజియన్ 1 అని పిలుద్దాం మరియు దీనిని రీజియన్ 2 అని పిలుద్దాం ఇది ఎత్తులో ఉంది h2 ఇది ఎత్తులో ఉంది h ఒకటి ఇక్కడ h1 అని వ్రాస్తాం మరియు ఆహ్ ఇక్కడ నమోదు చేయబడిన ఒత్తిడి p వన్ దాని రికార్డ్ అని చెప్పండి ప్రెజర్ గేజ్ ద్వారా నేను ప్రెజర్ గేజ్‌ని గీయడం లేదు కానీ పీడనం p ఒకటి, ఇది ప్రెజర్ గేజ్ ద్వారా నిర్ణయించబడుతుంది ah పీడనం p రెండు ఇక్కడ ఉంది మరియు అది పైకి కదులుతోంది
కాబట్టి వేగం ప్రవాహం ఇక్కడ ఈ దిశలో ఉంటుంది మరియు దానిలో ఉంటుంది ఇక్కడ దిశ వరుసగా రెండు ప్రాంతంలో v రెండు మరియు రీజియన్ 1లో v ఒకటి మరియు క్రాస్ సెక్షన్‌ల ప్రాంతాలు కూడా విభిన్నంగా ఉంటాయి మరియు క్రాస్ సెక్షన్ వైశాల్యం ఇక్కడ a2 మరియు ఇక్కడ క్రాస్ సెక్షన్ ba 1 వైశాల్యం ఉండనివ్వండి
కాబట్టి ఇది పరిస్థితి
కాబట్టి ఇది పైపు పైపు ద్వారా ప్రవహించే ద్రవం ఇక్కడ డ్రా చేయబడిన ఏకైక మూలకం, ఇది మనకు ముఖ్యమైనది కాదు, మేము ద్రవ్యరాశిని మాత్రమే పరిగణిస్తున్నాము
కాబట్టి ఈ ద్రవం m ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది మరియు ఈ ద్రవం ఎత్తు నుండి పైకి ప్రవహిస్తుంది కొన్ని చోట్ల 0కి సమానమైన ఎత్తు కొన్ని రిఫరెన్స్ లైన్ ఎత్తులు h2 మరియు h1 మరియు వేగాలు అక్కడ చూపబడ్డాయి
కాబట్టి ఇప్పుడు ఈ ద్రవం సహజంగా గురుత్వాకర్షణలో ఉంది
కాబట్టి శక్తి స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు మొత్తం శక్తి
కాబట్టి e యొక్క గతి శక్తి ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది ద్రవం మరియు సంభావ్య శక్తి
కాబట్టి ఈ మొత్తం శక్తి సంరక్షించబడుతుంది మరియు ఇది సగం mv స్క్వేర్ ప్లస్ mghకి సమానం, ఇక్కడ v మరియు v అనేది ప్రవాహం వెంట ఏదైనా ఏకపక్ష బిందువు వద్ద వేగం మరియు h అనేది ఈ సూచన నుండి కొలవబడిన ఎత్తు సంబంధిత ఎత్తు. స్థాయి
కాబట్టి ప్రాంతం ఒకటి మరియు ప్రాంతం రెండు మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం
కాబట్టి ప్రాంతం ఒకటి మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం నేను దానిని క్లుప్తంగా r one మరియు r two అని వ్రాస్తాను, అది ప్రాంతం రెండు ah e 1 మైనస్ e 2 ఇది సగం mv 1కి సమానం చదరపు ప్లస్ mg h1 మైనస్ హాఫ్ m v2 స్క్వేర్ ప్లస్ mg h2
కాబట్టి ఇది ఇక్కడ రీజియన్ 2 మరియు రీజియన్ 1 అనే రెండు ప్రాంతాల మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం
కాబట్టి అవి e 1 మైనస్ e 2 ద్వారా ఇవ్వబడ్డాయి మరియు ఇవి గతిశక్తి శక్తి. gy మరియు రీజియన్ 1 వద్ద ఉన్న పొటెన్షియల్ ఎనర్జీ గతి శక్తి మరియు లిక్విడ్ యొక్క పొటెన్షియల్ ఎనర్జీ లేదా రీజియన్ 2లోని ద్రవం. ఇప్పుడు ఈ శక్తి వ్యత్యాసం కొంత పని చేస్తూ ఉండాలి మరియు దాని ద్వారా పనిని కొంత పని చేయడంలో ఖర్చు చేయాలని మనం లెక్కించవచ్చు. కొంత పని చేయడంలో శక్తిని ఖర్చు చేయాలి మరియు పని శక్తి సిద్ధాంతం ద్వారా మనం ఇప్పుడే మాట్లాడుకున్న ఈ పని e ఒకటి మైనస్ ఇ రెండుకి సమానం, ఇది సగం m ah v ఒక చదరపు ప్లస్ mgh ఒకటి మైనస్ ah సగం m v2 చదరపు ప్లస్ mg h2 ఇప్పుడు మనం దీని కోసం వ్యక్తీకరణను w కోసం ప్రత్యామ్నాయ వ్యక్తీకరణను కూడా కనుగొనవచ్చు, ఇది ద్రవాన్ని ఒక బిందువు నుండి పొరుగు బిందువుకు తరలించడంలో చేసిన పని, దీని కోసం మనం ద్రవం యొక్క చిన్న మూలకాన్ని చాలా చిన్నదిగా తీసుకుందాం, ఇది అతిగా నొక్కిచెప్పబడింది. క్రాస్ సెక్షన్ a యొక్క వైశాల్యం మరియు పొడవు l సరిగ్గా ఉండాలి
కాబట్టి నేను ఒక చిన్న మూలక ద్రవాన్ని మాత్రమే తీసుకుంటున్నాను, ఇందులో డెల్టా ఏరియా మరియు ఈ ఆహ్ యొక్క పొడవు l ఉండాలి
కాబట్టి నేను పరిగణిస్తున్న ద్రవం మరియు ఇప్పుడు ఈ ముగింపులో ఇక్కడ కొంత ఒత్తిడి ఉంది, ఆ ఒత్తిడిని p అని పిలుద్దాం ఇప్పుడు దిగువ పాయింట్ వద్ద పెద్ద పీడనం ఉంది, దానిని p ప్లస్ డెల్టా p అని పిలుద్దాం
కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఒత్తిడి మరియు ఈ p ఇక్కడ ఒత్తిడి
కాబట్టి మనం మనం ఈ ah విషయాలలో కొన్నింటిని ఇక్కడ చెరిపివేయగలము మరియు మనం ఈ బిందువును ah o మరియు ఈ బిందువును o ప్రైమ్ అని పిలుద్దాం వద్ద ఒత్తిడి ఉంటుంది

PTUTOR@IITK

కాబట్టి o వద్ద ఒత్తిడి p ప్లస్ డెల్టా p మరియు ah వద్ద పీడనం o ప్రైమ్ సమానం p సరే
కాబట్టి ఇప్పుడు o పాయింట్ వద్ద ఊర్ధ్వ దిశలో పనిచేసే శక్తి సమానం
కాబట్టి o వద్ద p ప్లస్ డెల్టా pకి సమానమైన శక్తికి సమానం
కాబట్టి దానిని డెల్టా aకి బదులుగా a అని పిలుద్దాం
కాబట్టి మనకు అది తెలుసు క్రాస్ సెక్షన్ అనేది ఈ చిన్న భాగంలో క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క వైశాల్యం, ఇది మొత్తం ah ద్రవ ప్రవాహానికి ah the l స్థిరమైన క్రాస్ సెక్షన్ లేనప్పటికీ స్థిరంగా ఉంటుందని భావించబడుతుంది, అయితే మేము ఈ ప్రాంతాన్ని తగినంత చిన్నదిగా తీసుకున్నందున లేదా ఈ ప్రాంతం మనం తగినంత చిన్నదిగా ఉండాలి అది స్థిరంగా ఉంటుందని తీసుకోవచ్చు మరియు కొన్ని a అని పిలుద్దాం
కాబట్టి ఇది ఇక్కడ చూపిన విధంగా ఇది శక్తి పని మరియు దిశ పైకి ఉంది
కాబట్టి ఇది ఓహ్ క్షమించండి మరియు ఇక్కడ పనిచేసే శక్తి కూడా ఉంది ఇది ఆహ్ ఫో ప్రైమ్‌గా పిలుస్తుంది
కాబట్టి ఓ ప్రైమ్ వద్ద ఉన్న బలం paతో సమానం
కాబట్టి చేసిన పని లేదా శక్తిలో వ్యత్యాసం
కాబట్టి ఓ మరియు ఓ ప్రైమ్ ఓ మరియు ఓ ప్రైమ్ మధ్య శక్తిలో తేడా లేదా మీరు దానిని ఓ ప్రైమ్ మరియు ఓ అని పిలవవచ్చు. ఇది p ప్లస్ డెల్టా pa మైనస్ pa కి సమానం, ఇది డెల్టా paకి సమానం ఇప్పుడు మనం ఇక్కడ పేర్కొన్న పనిని చేయడంలో ఈ శక్తి ఖర్చు చేయబడుతుంది మరియు ఈ లిక్విడ్ కాలమ్‌ను నెట్టడానికి ఈ శక్తి కోసం మనకు శక్తి అవసరం
కాబట్టి పని పూర్తి చేసిన పని ah అనేది w ఈ డెల్టా p ah a లోకి l లోకి సమానం ఇది ah లిక్విడ్ ఫిల్మ్‌ని తరలించడంలో ఉన్న దూరం ah ఇక్కడ నుండి ఇక్కడికి వెళ్లండి మరియు ఇది ah అవుతుంది, ఇది డెల్టా p మరియు avకి సమానం ఇక్కడ v అనేది డ్రా చేయబడిన ఈ చిన్న భాగం యొక్క వాల్యూమ్ ఇక్కడ ఇది వాల్యూమ్ vని కలిగి ఉంది మరియు
కాబట్టి చేసిన పని డెల్టా pగా v లోకి వస్తుంది
కాబట్టి ఇప్పుడు ఇక్కడ కుడి వైపున వ్రాసిన పనిని అక్కడ చేసిన పనికి సమానం చేయాల్సి ఉంటుంది ఆహ్ ఈ v అని మీరు ఆశ్చర్యపోవచ్చు ఆహ్ అలా కాదు
కాబట్టి ఇది ఒక ఎలిమెంటల్ వర్క్ అవుతుంది
కాబట్టి డెల్టా p ఇప్పుడు v లోకి లిక్విడ్ ఫిల్మ్‌ని రీజియన్ 2 నుండి రీజియన్ 1కి రవాణా చేయడానికి మనం ఈ ఎలిమెంటల్ వర్క్‌లన్నింటిని సంక్షిప్తం చేయాలి మరియు అది కేవలం దానికి సమానంగా ఉంటుంది చేసిన పని మొత్తం p 2 మైనస్ p 1 నుండి p 2 ఉంటుంది
కాబట్టి మేము ద్రవాన్ని తీసుకోవడానికి చేసిన పని గురించి మాట్లాడుతున్నాము లేదా పీడన వ్యత్యాసం p 2 మరియు pకి సమానంగా ఉన్న ప్రాంతం 2 నుండి ప్రాంతం 1కి ద్రవాన్ని రవాణా చేయడం గురించి మాట్లాడుతున్నాము. 1 p 1 p 2 ఒక పెద్ద పీడనం వద్ద ఉంది, ఎందుకంటే ద్రవం పైకి ప్రవహిస్తుంది
కాబట్టి p 2 మైనస్ p 1 ని vతో గుణిస్తే నా e 1 మైనస్ e 2 కి సమానంగా ఉండాలి, ఇది సగం mv 1 చదరపు ప్లస్ mgh 1 మైనస్ సగంకి సమానం m v2 స్క్వేర్ ప్లస్ mg h2 మేము ఈ మొత్తం సమీకరణాన్ని v ద్వారా విభజించవచ్చు, తద్వారా నా m ఓవ్ rv rho అవుతుంది, ఇది ఇక్కడ పైపు గుండా ప్రవహించే ద్రవ సాంద్రత , ఆపై మనం p ప్లస్ సగం rho v 1 చదరపు ప్లస్ rho gh 1 అని వ్రాయవచ్చు p 2 ప్లస్ సగం rho v 2 చదరపు ప్లస్ r rho gh 2 మరియు దీనిని బెర్నౌలీ సమీకరణం అంటారు
కాబట్టి సాధారణ అర్థంలో మనం వ్రాయవచ్చు
కాబట్టి దీనిని ప్రెజర్ హెడ్ అని పిలుస్తారు, దీనిని కైనెటిక్ హెడ్ అని పిలుస్తారు, దీనిని పొటెన్షియల్ హెడ్ అని పిలుస్తారు
కాబట్టి మనం స్ట్రీమ్ లైన్‌లో ఒత్తిడిని ప్రవహిస్తున్నట్లు వ్రాయవచ్చు. 1700 నుండి 1782 మధ్య కాలంలో ఎక్కడో 18వ శతాబ్దంలో బెర్నౌల్లి అహ్ వ్రాసినది
కాబట్టి సగం rho v స్క్వేర్ ప్లస్ rho gh అనేది ద్రవం యొక్క ప్రవాహం అంతటా అన్ని పాయింట్‌ల వద్ద స్థిరంగా ఉంటుంది మరియు దీనికి చాలా అప్లికేషన్‌లు ఉన్నాయి
కాబట్టి మనం ఒక అప్లికేషన్‌ని చూద్దాం ప్రారంభించడానికి మరియు ఆ అప్లికేషన్‌ను వెంచురి మీటర్ అని పిలుస్తారు మరియు అది ఏమిటో నేను మీకు చెప్తాను
కాబట్టి మేము బెర్నౌలీ సమీకరణం యొక్క అనువర్తనాన్ని అధ్యయనం చేస్తాము మరియు ఇది వెంచురి మీటర్ అని పిలువబడే పరికరానికి వర్తించబడుతుంది మరియు వెంచురి మీటర్ ఏమి చేస్తుంది uri మీటర్ పైపు ద్వారా ఒక నిర్దిష్ట ద్రవ ప్రవాహం యొక్క ఆహ్ వేగాన్ని కొలుస్తుంది
కాబట్టి వెంచురి మీటర్ అనేది పైపు లోపల ద్రవం యొక్క వేగాన్ని కొలిచే పరికరం అని వ్రాద్దాం
కాబట్టి ఇక్కడ పైపు ఉంది
కాబట్టి పైపును గీయండి మరియు ఆహ్ ఇది క్రాస్ సెక్షన్ల విస్తీర్ణం ఏకరీతి పైపు అని చెప్పుకుందాం, పైపు యొక్క క్రాస్ సెక్షన్ వైశాల్యం రెండు ఆహ్ దీని ద్వారా నీటి వేగం v 2 మరియు మీరు కనెక్ట్ చేసినట్లు తెలిసిన v 2 అని అనుకుందాం. ఇది నీటి సరఫరాకు మరియు క్రాస్ సెక్షన్‌లోని ఈ ప్రాంతం గుండా ప్రవేశించే నీటి వేగం ఎంత అని మీకు తెలుసు మరియు చివరికి అవతలి వైపు నుండి వదిలివేయబడుతుంది మరియు మాకు v2 తెలుసు అని ఇప్పుడు మనం ఏమి చేయగలమో తెలుసుకోవాలి వెంచురి మీటర్ అనేది ఇలాంటి పరికరం, ఇది ఖచ్చితంగా

స్కేల్‌కు డ్రా చేయబడలేదు, అయితే నేను చేయాలనుకున్నది ఏమిటంటే ఇది నా a2, ఇది ఈ ప్రారంభ పైపు యొక్క క్రాస్ సెక్షన్ వలె నాది మరియు నేను ఇక్కడ ఒక సంకోచాన్ని ఉంచాను. మరియు ఇది కారణం దీనిని వెంచురి మీటర్ అని పిలుస్తారు
కాబట్టి ఇది కూడా a2 మరియు ఇది క్రాస్ సెక్షన్ వైశాల్యాన్ని కలిగి ఉంది, ఇది a1 మరియు నేను ఈ సంకోచం ద్వారా ద్రవం యొక్క వేగం లేదా వేగాన్ని కనుగొనాలనుకుంటున్నాను మరియు పరికరంలోని ఈ భాగాన్ని సో i పైపు లోపల వెంచురి మీటర్‌ను ప్రవేశపెట్టండి ,
కాబట్టి ఇది పైపు లోపల ప్రవేశపెట్టబడింది మరియు ఈ సంకోచించబడిన భాగం ద్వారా ద్రవ ప్రవాహాన్ని మనం తెలుసుకోవాలి
కాబట్టి దీనిని పిలుద్దాం
కాబట్టి ఇది ఒకటి మరియు ఇది v ఒకటి మరియు మళ్లీ ఇది v రెండు ఇప్పుడు మేము ప్రెజర్ గేజ్‌ని ప్రవేశపెట్టడం ద్వారా ఈ స్థలంలో ఒత్తిడిని కొలవగలమని స్పష్టమైంది సరే
కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఒత్తిడిని కొలుస్తుంది మరియు ఇది మరొక ప్రెజర్ గేజ్‌ని ప్రవేశపెట్టడం ద్వారా ఇక్కడ ఒత్తిడిని కొలవండి అని కూడా చెబుతుంది
కాబట్టి ఇది ఒత్తిడి p టూని కొలుస్తుంది మరియు ఇది ఇప్పుడు కొనసాగింపు యొక్క సమీకరణం కారణంగా ఒత్తిడి p వన్‌ను కొలుస్తుంది, ఎందుకంటే కొనసాగింపు యొక్క సమీకరణం ద్రవం యొక్క వేగంలోకి ఫ్లక్స్ లేదా క్రాస్ సెక్షన్ యొక్క ప్రాంతం ఒక అసంపూర్తి ద్రవం కోసం స్థిరంగా ఉంటుందని మాకు తెలుసు. a లోకి v స్థిరంగా ఉంటుంది, ఇక్కడ a అనేది క్రాస్ సెక్షన్ ah యొక్క వైశాల్యం మరియు v అనేది వేగం
కాబట్టి మనకు ఈ రెండు పాయింట్లు ఉన్నాయి, ah మనకు 2 v రెండు ఉంటుంది, ఎందుకంటే ఒక v ఒకటి కంటే రెండు ఎక్కువగా ఉంటుంది .
v 1 v 2 కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి .

కాబట్టి ద్రవం సంకోచంలోకి ప్రవేశించినప్పుడు దాని వేగం ఇతర భాగాల వద్ద ఉన్న ద్రవం యొక్క వేగం కంటే పెద్దదిగా ఉంటుంది , దీని కారణంగా ఒత్తిడి నిజానికి ఆహ్ వస్తుంది
కాబట్టి పీడనం ఇక్కడ పడిపోతుంది
కాబట్టి నా p ఒకటి p 2 కంటే తక్కువగా ఉంటుంది మరియు మేము బెర్నౌలీ సిద్ధాంతాన్ని వర్తింపజేయవచ్చు మరియు మేము p 1 ప్లస్ హాఫ్ rho v 1 చదరపు p 2 ప్లస్ హాఫ్ rho v 2 స్క్వేర్ నోట్‌కి సమానం అని వ్రాయవచ్చు, ఎందుకంటే మేము ఇక్కడ సంభావ్య తలని నిర్లక్ష్యం చేసాము. ఈ సందర్భంలో గురుత్వాకర్షణ ప్రభావం లేదని మీకు తెలుసని అనుకోవచ్చు మరియు టేబుల్‌పై ఆహ్‌పై విశ్రాంతి తీసుకుంటుందని చెప్పవచ్చు మరియు టేబుల్ యొక్క ఉపరితలం సంభావ్య శక్తి సున్నా ఉన్న సంభావ్య శక్తిని సూచిస్తుంది
కాబట్టి మేము వ్రాయలేదు ఇక్కడ సంభావ్య పదం లేదా సంభావ్య తల కానీ హెూ బెర్నౌలీ సమీకరణం నుండి ప్రెజర్ అహ్ ప్లస్ ప్రెజర్ హెడ్ ప్లస్ రీజియన్ 1 వద్ద ఉన్న కైనెటిక్ హెడ్ ప్రెజర్ మరియు కైనెటిక్ హెడ్ రీజియన్ 2కి సమానంగా ఉండాలి మరియు మనకు అది ఉంటే, నేను మొదట్లో చెప్పినట్లు మనకు v రెండు తెలిస్తేనే చేయవచ్చు మనకు v రెండు తెలిసినట్లయితే మరియు మనం p వన్ మరియు p టూని కొలిచినట్లయితే, ah v ఒకటి నిర్ణయించబడుతుంది
కాబట్టి ఇవి బెర్నౌలీ సూత్రం యొక్క ప్రత్యక్ష ah అప్లికేషన్, ఇదివరకు మేము ఒక ద్రవంలో పూర్తిగా మునిగిపోయిన ఒక బిందువుకు ఏమి జరుగుతుంది అనే దాని గురించి మాట్లాడాము. ద్రవంలో బాగా ఉండే పాయింట్ల కోసం మనం ఒత్తిడిని లెక్కించడం మరియు పాస్కల్ చట్టం మరియు ఇతర విషయాల గురించి మాట్లాడిన వివిధ విషయాలను మనం చూశాము, ఇప్పుడు నీటి ఉపరితలం వద్ద ఏమి జరుగుతుందో మరియు వాస్తవానికి ఉపరితలంపై ఏమి జరుగుతుందో తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాము. నీరు లేదా ద్రవం కూడా చాలా ఆసక్తికరమైన లక్షణాలను కలిగి ఉంది

కాబట్టి మనం ఇప్పుడు పరిగణించదలిచినది ఆహ్ , నీటిని కలిగి ఉన్న నీటి కంటైనర్ యొక్క పాత్రను తీసుకుందాం మరియు ఇది ఆహ్ ఈ ఉపరితలం మరియు ఉపరితలం ఉపరితలం యొక్క లక్షణాలను మనం ఇప్పుడు చూడబోతున్నాం మరియు ఇది ఉపరితల ఉద్రిక్తత అనే శీర్షిక క్రింద వస్తుంది
కాబట్టి మేము ఉపరితల ఉద్రిక్తతను ప్రారంభించే ముందు మీరు ట్యాప్‌ను మూసివేసినట్లు మీరు నిజ జీవితంలో చూసిన వాటిని చర్చిద్దాం అని మీరు గమనించవచ్చు. కుళాయి పూర్తిగా నీటిని ఆపివేయడానికి ముందు ఉంది, ఇది ట్యాప్ చివరి నుండి దాదాపుగా వేలాడుతున్న నీటి చివరి నీటి బిందువు గోళాకార ఆకారాన్ని పొందుతుంది సరే , శీతాకాలంలో గడ్డిపై మంచు ఆహ్ మంచులో అస్తమించడం మీరు చూసి ఉండవచ్చు. గడ్డి మీద కూడా గోళాకార ఆకారం ఉంటుంది
కాబట్టి గోళాకార ఆకారం ద్రవ ఉపరితలంతో సంబంధం కలిగి ఉంటుందని ఇది మీకు చెబుతుంది, ద్రవానికి ఆకారం ఉండదని మరియు అది కంటైనర్ ఆకారాన్ని తీసుకుంటుందని మాకు తెలుసు
కాబట్టి ఇవి చివరి డ్రాప్ ఎందుకు వేలాడుతున్నాయి నీటి కుళాయి మీద మరియు అది ఏర్పడే మంచు బిందువు అటువంటి గోళాకార ఆకారాన్ని ఊహిస్తుంది మరిన్ని ఉదాహరణలు నీటితో నిండిన ఒక చిన్న బెలూన్‌ను తీసుకుని, నీటితో నిండిన బెలూన్ మరియు దాని sm అని చెప్పండి అన్ని బెలూన్లు దానిని చాలా పెద్దవిగా లేదా సూదితో సరిచేయవు

కాబట్టి ఇవి నీటి కంటే ఎక్కువ దట్టంగా ఉన్నప్పటికీ నీటి ఉపరితలంపై తేలుతున్నాయని మీరు చూడగలిగే రెండు ఉదాహరణలు, ఇది ఎందుకు జరుగుతుంది
కాబట్టి ఇది ఎందుకు జరుగుతుంది ఉపరితల ఉద్రిక్తత సరే,
కాబట్టి అది ఉపరితలం యొక్క ఆస్తి మరియు ఇది ఎలాంటి ఆస్తి అని చూద్దాం మరియు ఇది ప్రాథమికంగా నీటి ఉపరితలం పొరలా ప్రవర్తిస్తుందో చూద్దాం, పొరలు ఒక సాధారణ విషయంగా చెప్పడాన్ని మీరు చూసి ఉండవచ్చు. తబలా మీరు తబలా వాయించే చోట జీవశాస్త్రంలో బోధించే పొర లేదా పొరలు ఉన్నాయి
కాబట్టి ఇది ఉద్రిక్తతలో ఉన్న పొరలా పనిచేస్తుంది
కాబట్టి ద్రవ ఉపరితలం ఉద్రిక్తతలో ఉన్న పొరలా పనిచేస్తుంది మరియు ఈ ఉద్రిక్తత మనం ఇప్పుడే మాట్లాడుకున్న ఈ ఉద్రిక్తత ఇక్కడ ఈ ఉద్రిక్తత ఉపరితలానికి సమాంతరంగా పనిచేస్తుంది మరియు ఉపరితలంపై ఏదైనా రేఖ వెంట అది ఉపరితలాన్ని తెరిచేందుకు ప్రయత్నిస్తున్నట్లుగా పని చేస్తుంది, అది ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఖచ్చితంగా ఉంటుంది. ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క అయాన్ ఇది ఉపరితలంపై ఉన్న ఏదైనా రేఖ వెంట ఉపరితలానికి సమాంతరంగా పనిచేస్తుంది మరియు ఉపరితలాన్ని తెరిచేందుకు ఉపరితలాన్ని లాగడానికి ప్రయత్నిస్తుంది
కాబట్టి ఈ ఉద్రిక్తతను ఉపరితల ఉద్రిక్తత అంటారు మరియు ఇది నిర్వచించబడింది ఫోర్స్ పర్ యూనిట్ పొడవు మరియు ఇది మీటర్‌కు న్యూటన్‌గా యూనిట్‌ను కలిగి ఉంటుంది మరియు ఇది ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క నిర్వచనం, ఇది యూనిట్ పొడవుకు శక్తితో భాగించబడిన శక్తి మరియు మీరు అర్థం చేసుకున్నట్లుగా యూనిట్ న్యూటన్‌లో ఉందని అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం. ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఏర్పడుతుందా లేదా దాని కోసం ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క పరిణామాలు ఏమిటి, ఈ u-ఆకారపు ట్యూబ్‌ను పరిశీలిద్దాం,
కాబట్టి ఈ u ఆకారపు ట్యూబ్‌లో aa కదిలే రాడ్ ఉంది, ఉదాహరణకు చెప్పండి మరియు ఈ కదిలే రాడ్ కొంత ద్రవాన్ని కలుపుతుంది
కాబట్టి ఇది సన్నగా ఉంటుంది ఈ కదిలే రాడ్‌తో కప్పబడిన ద్రవ చలనచిత్రం మరియు ఈ కదిలే రాడ్‌ను లాగడానికి ఈ రాడ్‌ని లాగడానికి మీకు కొంత శక్తి అవసరం
కాబట్టి ఇది u-ఆకారపు ట్యూబ్ ఫ్లూ యొక్క పలుచని పొరను కప్పి ఉంచుతుంది. d ఒక కదిలే రాడ్ ద్వారా ఈ కదిలే కడ్డీని లాగడం వలన ఈ ద్రవ చలనచిత్రం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం పెరుగుతుంది మరియు ద్రవం యొక్క ఒక చిన్న మూలకాన్ని తీసుకుందాం మరియు ఇది ద్రవం యొక్క స్థూపాకార మూలకం మరియు శక్తి యొక్క స్థూపాకార మూలకం
కాబట్టి వీటన్నింటికీ ఉంటుంది
కాబట్టి ఒక ఉపరితలంపై పనిచేసే ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఇది ఒక సన్నని చలనచిత్రం, ఇది వాల్యూమ్ ద్రవం కాదు, ఇది ఒక సన్నని చలనచిత్రంగా మాత్రమే పరిగణించబడుతుంది మరియు ఇవన్నీ ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఉపరితలంపై సమాంతరంగా పనిచేస్తాయి
కాబట్టి ఇక్కడ ఒక చిన్న కాలమ్ తీసుకుందాం. మరియు ఉపరితల వైశాల్యాన్ని పెంచే ఈ శక్తిని పరిగణించండి , ఇది ట్యూబ్ యొక్క ఈ రెండు వైపులా పొడవును పెంచుతుంది, తద్వారా ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఇక్కడ ఉంది
కాబట్టి s 2 l 2 l కంటే fకు సమానం ఎందుకంటే మేము మాట్లాడుతున్న 2 డైమెన్షనల్ సిలిండర్‌కు రెండు వైపులా ఉన్న ఫిల్మ్ గురించి మాట్లాడాము
కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత 2 l కంటే f అని నిర్వచించబడింది
కాబట్టి 2 l అంటే పొడవు పెరుగుదల
కాబట్టి ఇది ఉపరితల ఉద్రిక్తత డెఫ్. ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క ప్రారంభం s 2 l కంటే fకు సమానం మరియు ఈ రకమైన ఉపకరణం వాస్తవానికి ఉపరితల ఉద్రిక్తతను గుర్తించడానికి ఉపయోగించవచ్చు, మనకు f తెలుసా అని చూడండి మరియు మీరు దరఖాస్తు చేస్తున్నప్పుడు ఈ ఆహ్‌ను లాగినప్పుడు అది పెరిగే మొత్తం ద్వారా మేము l తెలుసుకుంటాము. ఈ శక్తి f మరియు l రెండూ తెలిసినవని అనుకుందాం,
కాబట్టి మీరు ఈ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి లు పొందవచ్చు మరియు మనం ప్రతిరోజూ చూసే కొన్ని సాధారణ ద్రవాల కారణంగా ఉపరితల ఉద్రిక్తతను ఇప్పుడు వ్రాస్తాం,
కాబట్టి మనం చాలా చేసినట్లుగా టేబుల్‌ని తయారు చేద్దాం. ఇంతకు ముందు ఇది పదార్థాన్ని వ్రాసి , మీటర్‌కు న్యూటన్ యూనిట్‌లలో న్యూటన్‌లో ఉండే ఉపరితల ఉద్రిక్తతను వ్రాస్తుంది
కాబట్టి ఆహ్ ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఉష్ణోగ్రత యొక్క విధి అని గుర్తుంచుకోండి ,
కాబట్టి మీరు ఉన్న ఉష్ణోగ్రతను పేర్కొనాలి ఉపరితల ఉద్రిక్తత గురించి చెప్పాలంటే ఇది 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద పాదరసం ఎక్కువగా ఉంటుంది
కాబట్టి మనం 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ గురించి మాట్లాడుతాము , ఇది 0.44 ఆహ్‌కి సమానం, ఆపై రక్తం మళ్లీ ఆహ్ ఇది 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద కాదు ఇది 37 డిగ్రీలు ree సెంటీగ్రేడ్ అంటే పాయింట్ సున్నా ఐదు ఎనిమిది um మరియు ఆపై ah ఇథైల్ ఆల్కహాల్ మళ్లీ ఇరవై డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద పాయింట్ సున్నా రెండు మూడు మరియు సబ్బు ఇరవై డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌కు సమానం, మళ్లీ ఇది సున్నాకి సమానం రెండు ఐదు సున్నా రెండు ఐదు ఇప్పుడు నీరు ఆహ్ నాకు తెలియజేయండి ఇక్కడ విడిగా వ్రాయండి
కాబట్టి ఆహ్ మళ్ళీ పదార్థం మరియు మీటరుకు న్యూటన్‌లో ఉపరితల ఉద్రిక్తత
కాబట్టి 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ వద్ద నీరు 0.076 నీటికి సమానం 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 0.072 నీరు మరిగే బిందువు వద్ద 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ 0.059కి సమానం ఇది చూడటానికి ఆసక్తికరంగా ఉంటుంది ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదలతో ఉపరితల

ఉద్రిక్తత తగ్గుతుంది
కాబట్టి ఇది 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 0.076 నుండి 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 0.059కి తగ్గుతుంది
కాబట్టి మేము ఈ ఉపరితల ఉద్రిక్తతను కొంచెం మెరుగ్గా అర్థం చేసుకుందాం.
20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద ఉన్న ఈ పాదరసం 0.44, ఇది ఇతర పదార్థాల కంటే కనీసం ఒక మాగ్నిట్యూడ్ ఎక్కువ.
మేము 37 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద రక్తాన్ని పాయింట్ సున్నా ఐదు అని భావించాము ఇరవై డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద ఎనిమిది ఇథైల్ ఆల్కహాల్ పాయింట్ సున్నా రెండు మూడు మరియు ఇరవై డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద సబ్బు పాయింట్ సున్నా రెండు ఐదు మరియు నీటి విలువలు ఇక్కడ ఇవ్వబడ్డాయి
కాబట్టి మనం చూద్దాం పరమాణు దృక్కోణం నుండి ఉపరితల ఉద్రిక్తతను అర్థం చేసుకోవడం లేదా పరమాణు స్థాయిలో నిజంగా ఏమి జరుగుతుంది మరియు ఉపరితల ఉద్రిక్తతకు దారితీసేది ఏమిటి,
కాబట్టి మనం నీటిని కలిగి ఉన్న పాత్రను తీసుకుందాం
కాబట్టి ఇది నీటి స్థాయి
కాబట్టి ఇక్కడ ఒక పాయింట్‌కి రెండు పాయింట్లు తీసుకుందాం. మరియు ఇక్కడ ఉపరితల అణువుపై ఒక పాయింట్ b ఇక్కడ ఉన్న నీటి అణువు అన్ని ఇతర నీటి అణువుల కారణంగా ఆకర్షణీయమైన శక్తిని అనుభవిస్తుంది
కాబట్టి ఇది అన్ని దిశలలో ఏకరీతిగా ఉంటుంది , అన్ని ఇతర నీటి అణువుల కారణంగా ఆకర్షణీయమైన శక్తి ఉంది ఇప్పుడు దీనిని పరిగణించండి పాయింట్ మరియు ఈ పాయింట్‌ని బి పాయింట్ అని పిలుద్దాం ah పైన కౌంటర్ పార్ట్‌లు లేవు
కాబట్టి ఉపరితలానికి సమాంతరంగా ఉండే ఫోర్స్ లైన్‌లు వ్యతిరేక దిశలో ఉంటాయి a మరియు అవి పైకి ఉన్న శక్తులచే సమతుల్యం చేయబడని శక్తులుగా ఉంటాయి మరియు ఈ శక్తుల కారణంగా క్రిందికి ద్రవ ఉపరితలం కొద్దిగా కుదించడానికి ప్రయత్నిస్తుంది మరియు ప్రాంతం బాగానే కనిష్టీకరించబడుతుంది మరియు ఇదే కారణం ఉపరితల వైశాల్యం యొక్క ఈ కనిష్టీకరణ మంచు గోళాకారంలో ఉండటం లేదా చుక్కలు కారుతున్న నీరు కుళాయి చివర గోళాకార ఆకారం కలిగి ఉండటాన్ని మనం చూస్తాము ఎందుకంటే గోళాలు కనిష్ట ఉపరితల వైశాల్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి మరియు కనిష్ట ఉపరితల వైశాల్యం ah అది ఒక గోళం
కాబట్టి అవి గోళాకార ఆకారాన్ని ఎందుకు తీసుకుంటాయి
కాబట్టి భూమిపై మనకు కనిపించే మంచు యొక్క ఈ గోళాకార ఆకృతికి ఉపరితల ఉద్రిక్తత బాధ్యత వహిస్తుంది , ఇప్పుడు ఈ ఆలోచన యొక్క సంబంధిత పొడిగింపును చూద్దాం మరియు ఉపరితల శక్తి అని పిలవబడే దాని గురించి మాట్లాడండి. మేము పేర్కొన్న ఈ యూట్యూబ్ ప్రయోగంలో చూసినట్లుగా ఉపరితల వైశాల్యాన్ని పెంచడానికి కొంత శక్తి అవసరం
కాబట్టి ఇది కదిలే రాడ్ మరియు ఈ ఫిల్మ్ జతచేయబడుతుంది లేదా ఈ రీ జియాన్ ఆహ్ సన్నని లిక్విడ్ ఫిల్మ్‌ను జతచేస్తుంది
కాబట్టి మనకు కొంత పని చేయాల్సి ఉంటుంది మరియు విస్తీర్ణాన్ని పెంచడానికి శక్తిని వర్తింపజేయాలి,
కాబట్టి ఈ పని కొంత ఉపరితల శక్తిగా నిల్వ చేయబడుతుంది
కాబట్టి ఈ పనిని అలా లేదా బదులుగా అంటారు సిస్టమ్‌లో ఉపరితల శక్తిగా మరియు ఉపరితల శక్తిగా నిల్వ చేయబడుతుంది లేదా ప్రారంభించడానికి చేసిన పనిని f డెల్టా xగా నిర్వచించబడుతుంది, ఇక్కడ f అనేది శక్తి ఇవ్వబడినది మరియు డెల్టా x అనేది ఆ శక్తి యొక్క అప్లికేషన్ కారణంగా జరిగే చిన్న పొడిగింపు మరియు ఇది మనకు తెలుసు, ఎందుకంటే s ఈక్వల్‌కి ఎఫ్ ఓవర్ ఎల్
కాబట్టి ఎఫ్ ఈక్వల్ స్‌కి ఎల్ అండ్ డెల్టా ఎక్స్‌కి ఈక్వల్ టు డెల్టా a ఇక్కడ డెల్టా a అంటే విస్తీర్ణంలో పెరుగుదల ఈ చిన్న పొడిగింపు కారణంగా, s అనేది డెల్టా కంటే wకు సమానం అని కూడా వ్రాయవచ్చు, ఇక్కడ w అనేది ప్రక్రియలో చేసిన పని మరియు a అనేది డెల్టా అనేది ఈ పని చేయడం వల్ల వైశాల్యంలో నికర మార్పు
కాబట్టి ఇది కూడా చేయవచ్చు చదరపు మీటరుకు జూల్‌లో సూచించబడుతుంది మరియు ఇది మీటరుకు న్యూటన్‌లో సూచించబడుతుందని మేము చూసినట్లుగా, ఇది మీటరు చదరపుకు జూల్‌గా కూడా సూచించబడుతుంది, మేము మరొక పనిని చేస్తాము, దీనికి సంబంధించి మళ్లీ దీనిని పరిచయం కోణం అని పిలుస్తారు,
కాబట్టి మీరు దానిని చూడవచ్చు. కీటకాలు వాస్తవానికి నీటిపై నడవగలవు లేదా ఒక చిన్న బెలూన్ వాస్తవానికి నీటి ఫీల్డ్ బెలూన్‌ను నీటితో నింపగలదని మేము ఇంతకు ముందు ఉదాహరణగా చెప్పాము, అది ఇప్పటికీ నీటిపై తేలుతుంది మరియు అవి ద్రవం లేదా నీటి కంటే దట్టంగా ఉన్నప్పటికీ అది జరుగుతుంది ఇది ఇప్పటికీ తేలుతూ ఉంటుంది మరియు కారణం ఉపరితల ఉద్రిక్తత
కాబట్టి మనం ఒక గోళం యొక్క సంపర్క కోణాన్ని లెక్కించవచ్చు
కాబట్టి ఇక్కడ ఒక ఆహ్ లిక్విడ్ ఫిల్మ్ ఉంది మరియు అక్కడ ఒక గోళం ఉంది
కాబట్టి ఈ ఆహ్ ఉపరితల ఉద్రిక్తత పని చేస్తుంది
కాబట్టి ఇది పరిగణించబడుతుంది మేము మాట్లాడిన నీరు నిండిన బెలూన్ మరియు ఇది ద్రవ ఉపరితలం
కాబట్టి ఇది ఉపరితలం మరియు ద్రవం క్రింద ఉంది మరియు ఈ ఆహ్ నీటితో నిండిన బెలూన్ మునిగిపోదు. ఫ్లోటింగ్ ఎందుకంటే ఉపరితల ఉద్రిక్తత ఎఫ్ ఓవర్ ఎల్‌కి సమానం మరియు కాంటాక్ట్ కోణం తీటా ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది
కాబట్టి దీనికి వ్యాసార్థం r ఈ గోళం ఉంటుంది లేదా బెలూన్ వ్యాసార్థం r కలిగి ఉంటుంది మరియు బరువును

కలిగి ఉంటుంది గురుత్వాకర్షణకు , ఉపరితల ఉద్రిక్తత బరువుకు మద్దతుగా ఈ దిశలో పనిచేస్తుంది
కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క సమాంతర భాగాలు రెండు వైపులా రద్దు చేయబడతాయి ఎందుకంటే ద్రవం యొక్క ఉపరితలం వెంట ఉన్న క్షితిజ సమాంతర భాగాలు రెండు వైపులా మరియు నిలువు భాగం నుండి రద్దు చేయబడతాయి ఈ బెలూన్ యొక్క బరువును సమర్థిస్తుంది మరియు మేము తీటాను ఇలా గీసినట్లయితే s యొక్క నిలువు భాగం నుండి మనకు s కాస్ తీటా ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది నిలువు భాగం s కాస్ తీటా అవుతుంది
కాబట్టి s cos తీటా అనేది ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క నిలువు భాగం మరియు బరువుకు మద్దతు ఇస్తుంది
కాబట్టి ద్రవ ఉపరితలంపై నీరు నిండిన బెలూన్‌కు మద్దతు ఇస్తుంది
కాబట్టి ఈ శక్తి rs వ్యాసార్థం యొక్క వృత్తంలో అన్ని పాయింట్ల వద్ద పనిచేస్తుంది. o ఈ ద్రవం దానిని చుట్టుముడుతోంది మరియు ఇది ఆ ఉపరితలాన్ని ముంచుతోంది మరియు మనకు ah 2 pi rs కాస్ తీటా నా బెలూన్ యొక్క బరువుకు మద్దతు ఇస్తుంది
కాబట్టి గోళం ఉన్న ప్రతి పాయింట్ నుండి రెండు pi r వస్తుంది అన్ని పాయింట్ల వద్ద ఈ వృత్తాన్ని ముంచడం వలన ఈ ఉపరితల ఉద్రిక్తత పని చేస్తుంది మరియు ఈ సందర్భంలో వస్తువు లేదా బెలూన్ యొక్క గురుత్వాకర్షణ మరియు బరువు కారణంగా క్రిందికి వచ్చే శక్తిని సమతుల్యం చేసే మొత్తం శక్తిని పైకి పెంచుతుంది మరియు ఇది కాస్‌కి సమానం. తీటా ఇప్పుడు నాకు 2 pi rs కంటే ah సమానమైన ah ఇస్తుంది మరియు మేము తీటా రెండు pi rs కంటే cos inverse w అని లెక్కించవచ్చు
కాబట్టి ఇది ఒక వస్తువు యొక్క ద్రవ ఉపరితలం యొక్క ఉపరితలంపై ah తేలియాడే కోణం ద్రవం మరియు ఇది చేసే కోణం, ఈ దిశ నిలువుగా గీసిన సాధారణంతో చేస్తుంది
కాబట్టి దీని యొక్క ఒక ఉదాహరణ చూద్దాం
కాబట్టి దీనిని వివరించడానికి ఒక సమస్యను వ్రాయండి, తద్వారా ఒక క్రిమి నీటి ఉపరితలంపై నడవగలదు. కీటకం యొక్క పాదం యొక్క ఆహారం యొక్క ఆధారం సుమారుగా గోళాకారంలో 10 నుండి పవర్ మైనస్ 4 మీటర్ల వరకు వ్యాసార్థంతో ఉంటుంది, ఈ కీటకానికి 6 కాళ్లు ఉన్నాయి, మీరు ఆరు కాళ్ల కీటకాన్ని చూశారు ah మరియు ద్రవ్యరాశి పాయింట్ సున్నా సున్నా రెండు గ్రాములు కోణం తీటాను లెక్కించండి దాని కాళ్లు నిలువు గణనతో తయారు చేస్తాయి, క్షమించండి
కాబట్టి ఇది ఒక స్టేట్‌మెంట్
కాబట్టి కాళ్లు నిలువుతో చేసే యాంగిల్ తీటా కోణాన్ని లెక్కించండి, తద్వారా w టూ పై పైకి సమానమైన రెండు pi rs కొసైన్ తీటా మూడు పాయింట్ ఒకటి నాలుగు తీసుకుంటుందని మాకు తెలుసు ఒక విధమైన సరళమైన విలువ కాబట్టి రెండు pi ఆరు పాయింట్లు రెండు అవుతుంది ఎనిమిది ah r శక్తికి పది మైనస్ నాలుగు మీటర్ల ah ఇప్పుడు నీటి ఉపరితల ఉద్రిక్తత
కాబట్టి ఇప్పుడు ఉష్ణోగ్రత ఉష్ణోగ్రత 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌గా ఉంటుందని భావించండి. మీరు ఇరవై డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద నీటి ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క ఉపరితల విలువను తీసుకోవాలి అంటే మేము దానిని మరోసారి వ్రాస్తాము దాని పాయింట్ సున్నా ఏడు రెండు న్యూటన్ పర్ మీటర్ మరియు అది సమానం l నుండి mg 2 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 6 అంటే ద్రవ్యరాశి ah మరియు ఇది కేజీ మరియు ఇది తొమ్మిది పాయింట్ ఎనిమిది ah నుండి సెకనుకు తొమ్మిది పాయింట్ ఎనిమిది మీటర్ల వరకు ఉంటుంది, అయితే ఆరు కాళ్లు ఉన్నాయి
కాబట్టి వాటికి మద్దతు ఉంటుంది
కాబట్టి ఈ ఆరు కాళ్లు మొత్తం బరువుకు మద్దతు ఇస్తాయి
కాబట్టి ఈ విషయాన్ని ఆరుతో భాగించాలి మరియు ఆహారం నీటిపై చేసే కోణాన్ని మనం తెలుసుకోవాలి,
కాబట్టి మీరు దీన్ని లెక్కిస్తే, ఇది కోస్ తీటా పాయింట్ త్రీకి సమానం అవుతుంది .
పాయింట్ తొమ్మిది సున్నా ah, ఇది పాయింట్ అహ్ త్రీ సెవెన్ పాయింట్ త్రీ ఏడు మరియు తీటా కొసైన్ విలోమ బిందువు మూడు ఏడుకి సమానం అంటే సుమారు అరవై ఎనిమిది పాయింట్లు రెండు డిగ్రీలు
కాబట్టి ఇది క్రిమి పాదం నీటిపై చేసే కోణం మరియు అది కాదు' t మునగకుండా అది నీటిపై నడవగలదు మరియు ఇది కాంటాక్ట్ యొక్క కోణం కాపిలారిటీ అని పిలవబడే సంపర్క కోణం గురించి మరికొన్ని ఆసక్తికరమైన విషయం ఉంది,
కాబట్టి మేము కేశనాళిక గురించి చర్చిస్తాము, మీరు నీటిలో ఉంచినట్లు మీరు గమనించవచ్చు. ఒక గ్లాసులో ఒక గ్లాసు నీరు అంచులు పైకి వంగి ఉంటాయి
కాబట్టి ఇది ద్రవ నెలవంక అయినప్పుడు దాని నీరు
కాబట్టి ఇది నీరు మరియు ఇది నీరు కాకపోతే దాని పాదరసం అయితే నెలవంక వంటిది కాదు, వాస్తవానికి అది క్రిందికి వస్తుంది ఒక ద్రవం యొక్క ఉపరితలం అది ఉంచిన కంటైనర్ యొక్క ఉపరితలాన్ని తాకుతుంది , అక్కడ మాంసం నీటి కోసం పైకి లేస్తుంది మరియు అది పాదరసం కోసం ముంచుతుంది మరియు మీరు దానిని ఒక కోణం ద్వారా వివరించవచ్చు, దానిని ఇలా పిలుద్దాం తీటా మరియు ఈ కోణం నీటికి తీవ్రంగా ఉంటుంది మరియు పాదరసం కోసం కోణం నిటారుగా ఉంటుంది, ఇక్కడ అది నిలువు నుండి కొలుస్తారు
కాబట్టి ఇవి మనకు ఉన్న రెండు రకాల ద్రవాలు ఆహ్ వాటిలో ఒకటి, ఉపరితలం ఎక్కడ కలుస్తుంది బీకర్ లేదా గ్లాస్ యొక్క ఉపరితలం లేదా అందులో ఉంచిన కంటైనర్‌లో గాని ద్రవ నెలవంక పైకి లేస్తుంది లేదా ద్రవ నెలవంక వంటి ద్రవం ముంచుతుంది ఇక్కడ చూపిన విధంగా తీవ్రమైన కోణం లేదా మందమైన కోణాన్ని తయారు చేయడం

ఇప్పుడు ఎందుకు జరుగుతుంది en ఇది రెండు విషయాల వల్ల జరిగే ప్రశ్న ఒకదానిని సంశ్లేషణ శక్తి అని మరియు రెండు శక్తుల మధ్య పోటీని ఒకదానిని సంశ్లేషణ శక్తి అని పిలుస్తారు, మరొకటి సంశ్లేషణ శక్తి అని పిలుస్తారు
కాబట్టి సంశ్లేషణ శక్తి మరియు సంశ్లేషణ శక్తి యొక్క శక్తి సంశ్లేషణ అనేది ద్రవానికి మధ్య ఉండే ఇంటర్‌మాలిక్యులర్ ఫోర్స్
కాబట్టి ఒక అణువు మరొక అణువుపై ప్రయోగించే శక్తిని సంశ్లేషణ శక్తి అని పిలుస్తారు మరియు సంశ్లేషణ శక్తి అనేది ద్రవంలోని అణువులపై ద్రవం ప్రయోగించే శక్తి. గాజు బీకర్ యొక్క అణువులపై ఇక్కడ చెప్పండి లేదా నీటిలో ఉంచబడిన కంటైనర్ యొక్క అణువులు సంశ్లేషణ శక్తి కంటే సంశ్లేషణ శక్తి ఎక్కువ
కాబట్టి మనం దానిని ఎఫ్‌సి బంధన శక్తిగా పిలుద్దాం మరియు దీనిని ఇలా పిలుద్దాం fa సంశ్లేషణ శక్తి
కాబట్టి ఈ సందర్భంలో నీటి విషయంలో మనం సంశ్లేషణ శక్తి కంటే పెద్దదిగా ఉండేలా సంశ్లేషణ శక్తిని కలిగి ఉంటాము
కాబట్టి నీటి అణువులు బలంగా ఆకర్షితులవుతాయి. ds గాజు అణువులు మరియు అందుకే అవి పైకి కదులుతాయి మరియు ఇక్కడ కేవలం రివర్స్ మాత్రమే జరుగుతుంది, ఇక్కడ మీకు నాలుగు fcలు FA కంటే ఎక్కువగా ఉన్నాయి అంటే పాదరసం అణువులు ఆకర్షణ శక్తి లేదా పాదరసం ah అణువుల మధ్య ఉండే శక్తి పాదరసం అణువులు పాదరసం యొక్క అణువులు మరియు దానిని ఉంచిన కంటైనర్ యొక్క అణువుల మధ్య ఉన్న సంశ్లేషణ ah లేదా బదులుగా అంటుకునే శక్తులు ah కంటే ఎక్కువగా ఉంటాయి
కాబట్టి ఈ రెండూ ఒకదానిని తయారు చేస్తాయి
కాబట్టి ఇది ఒక తీవ్రమైన కోణం ah నీరు కంటైనర్‌తో ఆహ్‌ను తయారు చేస్తుంది మరియు సంశ్లేషణ శక్తి కంటే సంశ్లేషణ శక్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు పాదరసం కోసం సరిగ్గా వ్యతిరేకం జరుగుతుంది, ఇక్కడ అది సాధారణ మరియు పాదరసం యొక్క అణువుల మధ్య బంధన శక్తితో ఒక మందమైన కోణాన్ని చేస్తుంది.
పాదరసం మరియు ఉంచిన కంటైనర్ మధ్య అంటుకునే శక్తి
కాబట్టి మనం వాస్తవానికి ఈ తీటాను లెక్కించవచ్చు
కాబట్టి ఈ తీటాను ఎలా లెక్కించాలో మనం ఒక ఉదాహరణ తీసుకుందాం నీరు మరియు ఇది నెలవంక అని చెప్పండి మరియు ఇక్కడ కొంత ఎత్తు ఎనిమిది తీసుకోండి మరియు మేము ఇక్కడ ఎత్తు ఎనిమిదిని లెక్కించాలనుకుంటున్నాము, దీనికి రెండు r దూరం ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది s మరియు ఇది కూడా ఇదే యాంగిల్ తీటా అనేది మీకు తెలిసిన క్షితిజ సమాంతర ah స్థాయి నుండి ద్రవ కాలమ్ పెరిగే ఎత్తును మేము లెక్కించాలనుకుంటున్నాము,
కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత వృత్తం చుట్టూ ఉన్న కోణంలో తీటా ఆహ్‌లో పనిచేస్తుంది, అంటే ఉపరితల ఉద్రిక్తత చుట్టూ పనిచేస్తుందని మేము చెప్పాము వ్యాసార్థం యొక్క వృత్తం r
కాబట్టి ah నిలువు బలం యొక్క పరిమాణం
కాబట్టి ఉపరితల ఉద్రిక్తత కారణంగా నిలువుగా పైకి ఉన్న శక్తి యొక్క పరిమాణం
కాబట్టి ఇవి ఉపరితల ఉద్రిక్తత కారణంగా అక్కడ పనిచేసే ఉపరితల ఉద్రిక్తత ah మరియు అది l లోకి కాస్ తీటా ah ఉపరితల ఉద్రిక్తత మరియు l యొక్క నిర్వచనం రెండు pi rకి సమానం, ఇది రెండు pi rs cos theta కి సమానం
కాబట్టి l సమానం ఎందుకంటే l రెండు pi rకి సమానం మరియు ఇది మద్దతు ఇస్తుంది
కాబట్టి ఈ t wo pi rs cos theta నిలువుగా పైకి ఉన్న శక్తి గురుత్వాకర్షణ కారణంగా నిలువుగా క్రిందికి వచ్చే శక్తిని సమతుల్యం చేస్తుంది, ఇది mg కి సమానంగా ఉంటుంది, ఇది rho vకి gలోకి సమానంగా ఉంటుంది మరియు స్థూపాకార నీటి పరిమాణాన్ని లేదా సాంద్రత కలిగిన ద్రవాన్ని పరిశీలిద్దాం.
కాబట్టి ఇది pi r స్క్వేర్ h rho మరియు gకి సమానం, ఇక్కడ v స్థానంలో pi r స్క్వేర్ h ఉంటుంది, సిలిండర్ వాల్యూమ్ pi r స్క్వేర్ హెచ్‌కి సమానమైన సిలిండర్ వాల్యూమ్ ద్వారా ఇవ్వబడిందని మీ అందరికీ తెలుసు
కాబట్టి నా ఆహ్ ఇది నేను లెక్కించదలచుకున్నది ఉమ్ ద్వారా ah 2 s కాస్ తీటా అవుతుంది
కాబట్టి 1 r రద్దు అవుతుంది మరియు ఇది rho gr ద్వారా 2 s కాస్ తీటా అవుతుంది
కాబట్టి ఇది పెరుగుదల యొక్క ఎత్తుకు వ్యక్తీకరణగా కేశనాళిక పెరుగుదల వైపుగా ఉంటుంది బీకర్ యొక్క అంచులు లేదా నీటి తీటా కోసం ఇక్కడ ద్రవాన్ని కలిగి ఉన్న కంటైనర్ దాదాపు 0కి సమానం, అంటే మేము ఖచ్చితంగా చిత్రాన్ని పెంచాము, వాస్తవానికి కోణం సున్నాకి దగ్గరగా ఉంటుంది
కాబట్టి తీటా సున్నాకి దగ్గరగా ఉంటుంది తీటా ఒకటి అవుతుంది d ఈ సందర్భంలో నాకు rho gr ద్వారా 2 sకి సమానమైన సాధారణ వ్యక్తీకరణ ఉంది
కాబట్టి నీటి ఉపరితల ఉద్రిక్తతను తెలుసుకోవడం మరియు ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకోవడం తప్పనిసరిగా ఉష్ణోగ్రతను పేర్కొనవలసి ఉంటుంది, ఆ సమయంలో ఈ s rho యొక్క rho తెలుస్తుంది g ఖచ్చితంగా తెలుసు మరియు బీకర్ యొక్క వ్యాసార్థం ఆహ్ సే ఇవ్వబడింది, అప్పుడు మీరు ఎత్తును లెక్కించవచ్చు , అంటే అవి రికార్డ్ చేయబడతాయి లేదా అంచు వద్ద గుర్తించబడతాయి
కాబట్టి మనం పెద్దది తీసుకుంటే ఈ ఇతర విషయాలన్నీ ఒకే విధంగా ఉంచబడతాయని మీరు అర్థం చేసుకుంటారు. లేదా ఎక్కువ వ్యాసార్థం ఉన్న పెద్ద పెద్ద గ్లాస్ వాస్తవానికి 1 కంటే r గా వెళుతుంది
కాబట్టి r పెరిగినప్పుడు h తగ్గుతుంది

కాబట్టి మీరు పెద్ద నీటిని కలిగి ఉన్నందున ఈ ఎత్తు చిన్నదిగా మరియు చిన్నదిగా ఉంటుంది
కాబట్టి మీరు పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారతారు

Prutor@IITK