تسلسل کی مساوات کا مطالعہ کرنے کے بعد آئیے برنولی کی مساوات کو دیکھتے ہیں برنولی کی مساوات سیال کے مستقل بہاؤ کے لیے ہے
تو اسے ڈینیئل برنولی آہ نے لکھا ہے
تو یہ ہے اور سترہ صفر آٹھ سترہ سو سے سترہ بیاسی
تو اس نے برنولی کی مساوات لکھی جو کہ صرف
توانائی کے تحفظ کا ایک بیان ہے آئیے دیکھتے ہیں کہ ہم اس مساوات یا مساوات کو کیسے اخذ کر سکتے ہیں جو اس نے لکھا ہے کہ جسمانی
نظاموں کے ساتھ ان کے کیا اطلاق ہوتے ہیں یا یہ سیال کے بہاؤ کی پیمائش میں کس طرح مدد کرتا ہے اور جیسا کہ میں نے کہا کہ یہ ایک
مستحکم یا سٹریم لائن بہاؤ کے لیے ہے ایک ناقابل تسخیر مائع کے مائع آہ کے مستحکم یا ہموار بہاؤ کے لیے لہذا برنولی کی مساوات اخذ کرنے
کے لیے آئیے ہم اس تصویر کو لیتے ہیں
تو یہ پائپ کے ذریعے سیال کا بہاؤ ہے اس لیے اوپر کی طرف بہاؤ ہے۔ اس خطے کو اس طرح پکاریں کہ میں اس خطے میں ایک عنصری سیال
پر غور کر رہا ہوں اور اس خطے میں ایک عنصری سیال پر بھی غور کر رہا ہوں آئیے ہم اسے خطہ 1 کہتے ہیں اور اسے خطہ 2 کہتے ہیں ۔
کہتے ہیں کہ اسے p one لکھتے ہیں اور آہ یہاں جو پریشر ریکارڈ کیا گیا ہے h1 ایک ہم یہاں h پر ہے یہ ایک اونچائی پر ہے h2 اونچائی
ہے جو کہ ہے پریشر گیج آہ کے ذریعہ طے کیا جاتا ہے p one پریشر گیج سے ریکارڈ کیا گیا ہے میں پریشر گیج نہیں بنا رہا ہوں بلکہ پریشر
دو ہے اور اس طرح یہ اوپر کی طرف بڑھ رہا ہے لہذا رفتار کا بہاؤ یہاں اس سمت میں ہے اور یہاں اس سمت میں جو بالترتیب p کہ یہاں دباؤ
ہونے دیں a2 ایک ہے اور ہم بھی کراس سیکشن کے علاقے مختلف ہیں اور کراس سیکشن کا رقبہ یہاں v دو اور خطہ 1 میں v خطے دو میں
کا رقبہ یہاں ہے ba 1 اور کراس سیکشن
تو یہ صورتحال ہے لہذا یہ صرف عنصر ہے یہاں سیال کھینچا جاتا ہے جو پائپ پائپ سے بہتا ہے۔ ہمارے لیے اہمیت نہیں ہے ہمیں صرف سمجھا
ہے اور یہ سیال بلندیوں کی طرف بہہ رہا ہے جہاں سے اونچائی 0 کے m جاتا ہے کہ ہم بڑے پیمانے پر غور کر رہے ہیں لہذا اس سیال کا ماس
ہیں اور رفتار دکھائی گئی ہے۔ وہاں h1 اور h2 برابر ہے کچھ حوالہ جاتی لکیر کی بلندیاں
تو اب یہ سیال ہے۔ یقیناً کشش ثقل کے تحت اس لیے
توانائی مستقل ہے اور کل
کو سیال کی حرکی e توانائی اس طرح
توانائی کے علاوہ ممکنہ
توانائی سے دیا جاتا ہے اس لیے یہ کل
ہے۔ بہاؤ کے ساتھ کسی بھی صوابدیدی v اور v کے برابر ہے جہاں mgh مربع جمع mv توانائی محفوظ رہتی ہے اور اس لیے یہ نصف
اس حوالہ کی سطح سے ماپا جانے والی اونچائی کے مطابق اونچائی ہے لہذا خطہ ایک اور خطہ دو کے درمیان h نقطہ پر رفتار اور
توانائی کا فرق لہذا خطہ ایک کے درمیان
مربع پلس mg h1 یہ نصف mv 1 دو یعنی خطہ دو ہے r ایک اور لکھوں گا۔ r توانائی کا فرق میں اسے مختصراً ah e 1 مائنس e 2
کے برابر ہے mg h2 مربع جمع m v2 مائنس آدھا
تو یہ دونوں خطوں کے خطے 2 اور یہاں 1 کے درمیان
کے ذریعہ دیے گئے ہیں اور یہ ہیں حرکی e 2 مائنس e 1 توانائی کا فرق ہے ۔ وہ
توانائی اور خطے 1 میں ممکنہ
توانائی اور خطے 2 میں مائع یا سیال کی ممکنہ
توانائی ۔ وہ کام اس کے ذریعے کچھ کام کرنے میں صرف کرنا چاہیے بلکہ اس
توانائی کو کچھ کام کرنے میں صرف کرنا چاہیے اور کام کی
m ah v ایک مائنس ای ٹو کے برابر ہے جو کہ نصف e توانائی کے نظریہ کے مطابق یہ کام جس کے بارے میں ہم نے ابھی بات کی ہے وہ
کے لیے ایک متبادل اظہار بھی تلاش کر w اب ہم اس mg h2 مربع جمع m v2 آدھا ah ایک مائنس mgh کے برابر ہے۔ ایک مربع جمع
سکتے ہیں جو کہ سیال کو ایک نقطہ سے پڑوسی نقطہ پر منتقل کرنے میں کیا گیا کام ہے اس کے لیے آئیے لیتے ہیں۔ سیال کا ایک چھوٹا عنصر
درست ہے لہذا میں l کا ایک رقبہ ہے اور اس کی لمبائی a بہت چھوٹا ہے اس پر صرف بہت زیادہ زور دیا گیا ہے اس میں کراس سیکشن
ہونا ہے۔ l کی لمبائی ah اور اس a کہتے ہیں ایریا ڈیلٹا ah صرف ایک چھوٹا عنصری سیال لے رہا ہوں جس میں
کہتے ہیں اب نیچے والے مقام پر ایک p تو اتنا زیادہ سیال جس پر میں غور کر رہا ہوں اور اب یہاں کچھ دباؤ ہے اس کے آخر میں ہم اس دباؤ کو
کے طور پر کہتے ہیں p جمع ڈیلٹا p بڑا دباؤ ہے اس کو
یہاں دباؤ ہے لہذا ہمارے پاس ہے ہم کچھ مٹا سکتے ہیں۔ ان آہ چیزوں میں سے یہاں اور ہمارے پاس آہ ایک پریشر p تو یہاں یہ دباؤ ہے اور یہ
کے برابر p کے برابر ہے اور ڈیلٹا p پر پریشر o پرائم کہتے ہیں لہذا o کہتے ہیں اور اس پوائنٹ کو ah o ہوگا آئیے ہم اس پوائنٹ کو
کے برابر ہے ٹھیک ہے p پریشر ah پرائم پر o ہے اور
میں آئیے ah میں p جمع ڈیلٹا p کے برابر o نقطہ پر کام کر رہی ہے اس کے برابر ہے اتنی قوت پر o تو اب وہ قوت جو اوپر کی سمت
کہتے ہیں تاکہ ہمیں معلوم ہو کہ کراس سیکشن اس علاقے کا یہاں اس چھوٹے سے حصے میں کراس سیکشن a کے بجائے صرف a اسے ڈیلٹا
کے فلامنٹ میں مستقل کراس سیکشن نہیں ہوتا ہے لیکن چونکہ ہم نے اس the l کا جس کو مستقل سمجھا جاتا ہے حالانکہ پورا آہ مائع آہ
علاقے کو کافی چھوٹا سمجھا ہے یا اس خطے کو اتنا چھوٹا ہو کہ ہم اسے مستقل ہونے کے لیے لے سکتے ہیں اور ہم اسے کہتے ہیں کہ یہ ایک
قوت عمل ہے اور سمت اوپر کی طرف ہے جیسا کہ اسے یہاں دکھایا گیا ہے
تو یہ ایک قوت کی سمت ہے اوہ افسوس اور ایک قوت بھی ہے۔ یہ یہاں کام کر رہا ہے جو اسے آہ فو پرائم کہتے ہیں
تو او پرائم پر فورس پا کے برابر ہے۔
o کے درمیان قوت میں فرق ہے یا آپ اسے o prime o اور o prime اور o تو جو کام کیا گیا ہے یا اس کے بجائے قوت میں فرق ہے
کے برابر ہے اب یہ قوت اس کام کو کرنے میں pa جو کہ ڈیلٹا pa مائنس p a جمع ڈیلٹا p اس کے برابر o کہہ سکتے ہیں اور prime
خرچ کی جائے گی جس کا ہم نے یہاں ذکر کیا ہے اور اس قوت کو اس مائع کالم کو آگے بڑھانے کے لیے ہمیں صرف اس قوت کی ضرورت ہوگی
یہاں ah میں فاصلہ ہے مائع فلم کو حرکت دیتے ہوئے ah میں یہ l کے برابر p ah ہے اس ڈیلٹا ah w اس لیے جو کام کیا گیا ہے وہ
اس چھوٹے سے حصے کا حجم ہے جو یہاں کھینچا گیا v کے برابر ہے جہاں av اور p ہو جائے گا جو ڈیلٹا ah سے یہاں تک جائیں اور یہ
ہے
ہو جائے گا لہذا اب اس کام کو جو یہاں دائیں طرف لکھا گیا ہے اس کام کو کہے v میں p اور اس طرح کیا گیا کام ڈیلٹا v تو یہ ہے ایک والیوم
ایسا نہیں ہے۔ لہذا یہ ایک بنیادی کام ہوگا تاکہ مائع فلم کو ریجن 2 v ah گئے کام کے برابر کرنا پڑے گا کہ وہاں آہ ہے آپ کو تعجب ہوگا کہ یہ
اب آئن 1 ہمیں ان تمام بنیادی کاموں کا خلاصہ کرنا ہوگا اور یہ صرف اتنا ہی ہوگا کہ کیا گیا پورا v میں p سے ریگ تک پہنچانے کے لیے ڈیلٹا
p 2 میں ہوگا جہاں v میں p 1 مائنس p 2 کام

کے p 2 تو ہم مائع لینے کے لیے کیے گئے کام کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔ مائع کو ریجن 2 سے ریجن 1 تک لے جائیں جہاں پریشر کا فرق
کے v کو ضرب p 1 مائنس p 2 ایک بڑے پریشر پر ہے کیونکہ مائع اوپر کی طرف بہہ رہا ہے لہذا a p 1 p 1 p 2 برابر ہے اور
کے برابر mg h2 مربع جمع mgh 1 minus half m v2 مربع جمع mv 1 جو کہ نصف my e 1 minus e 2 برابر ہونا چاہیے۔
بن جائے جو کہ مائع کی کثافت ہے۔ یہاں پائپ سے گزر v rho اوور m سے تقسیم کر سکتے ہیں تاکہ میرا v ہے ہم اس پوری مساوات کو
مربع جمع rho v 2 جمع آدھا p 2 برابر rho g h 1 مربع جمع rho v 1 جمع آدھا p رہا ہے اور پھر ہم آسانی سے لکھ سکتے ہیں
میں عام معنوں میں ہم لکھ سکتے ہیں کہ اس کو پریشر ہیڈ کہا جاتا a اور یہ برنولی کی مساوات کے طور پر جانا جاتا ہے لہذا r rho gh 2
d ہے اسے کائنےٹک ہیڈ کہا جاتا ہے اسے پوٹینشل ہیا کہا جاتا ہے
سیال کے پورے بہاؤ کے دوران تمام پوائنٹس rho gh مربع جمع rho v تو ہم لکھ سکتے ہیں کہ ایک سٹریم لائن کے بہاؤ میں دباؤ جمع آدھا
پر مستقل رہے گا
تو اسے 18ویں صدی میں 1700 سے 1782 کے درمیان برنولی آہ نے کہیں لکھا ہے۔ اور اس میں بہت ساری ایپلی کیشنز ہیں لہذا آئیے ہم ایک
ایپلیکیشن دیکھتے ہیں جس کے ساتھ شروع کیا جاتا ہے اور وہ ایپلیکیشن وینٹوری میٹر کہلاتی ہے میں آپ کو بتاؤں گا کہ یہ کیا ہے لہذا ہم برنولی
کی مساوات کے اطلاق کا مطالعہ کرتے ہیں اور یہ ایک ڈیوائس پر لاگو ہوتا ہے جسے وینٹوری میٹر کہا جاتا ہے۔ اور وینچری میٹر کیا کرتا ہے
وینٹوری میٹر ایک پائپ کے ذریعے کسی خاص مائع کے بہاؤ کی آہ رفتار کی پیمائش کرتا ہے
تو آئیے صرف یہ لکھتے ہیں کہ وینچری میٹر ایک ایسا آلہ ہے جو پائپ کے اندر موجود سیال کی رفتار کو ناپتا ہے لہذا یہاں ایک پائپ موجود ہے۔
آئیے پائپ کھینچتے ہیں اور آہ ہم صرف یہ کہتے ہیں کہ اس میں کراس سیکشن کا رقبہ یکساں پائپ ہے آہ پائپ کے کراس سیکشن کا رقبہ ایک دو آہ
ہے۔ آپ نے اسے پانی کی سپلائی سے y جانا جاتا ہے۔ معلوم ہے کہ v 2 ہے اور فرض کریں کہ v 2 ہے اس کے ذریعے پانی کی رفتار
جوڑ دیا ہے اور آپ جانتے ہیں کہ پانی کی رفتار کیا ہے جو کراس سیکشن کے اس علاقے سے داخل ہو رہی ہے اور آخر کار دوسرے سرے سے
اب ہمیں یہ جاننے کی ضرورت ہے کہ ہم کیا کر سکتے ہیں۔ کیا وینٹوری میٹر ایک ایسا آلہ ہے v2 نکل جائے گی اور کہے گی کہ ہم جانتے ہیں
جو اس طرح کا ہے یہ بالکل پیمانے پر نہیں کھینچا گیا ہے لیکن میرا مطلب یہ ہے کہ یہ میرا اے 2 ہے یہ میرا ٹو ہے جو اس ابتدائی پائپ کے
کراس سیکشن کی طرح ہے اور میں نے ڈال دیا ہے۔ یہاں ایک کنسٹرکشن ہے اور یہی وجہ ہے جسے وینٹوری میٹر کہا جاتا ہے
ہے اور میں اس رکاوٹ اور اس حصے کے ذریعے سیال کی رفتار یا a1 ہے اور اس میں کراس سیکشن کا ایک حصہ ہے جو a2 تو یہ بھی
رفتار معلوم کرنا چاہتا ہوں۔ ڈیوائس کے نام سے جانا جاتا ہے لہذا میں پائپ کے اندر ایک وینچری میٹر متعارف کرواتا ہوں لہذا یہ پائپ کے اندر
v داخل ہوتا ہے اور ہمیں اس محدود حصے کے ذریعے مائع کے بہاؤ کو جاننے کی ضرورت ہے لہذا ہم اسے کال کریں تاکہ یہ ایک ہے اور یہ
دو ہے اب یہ واضح ہے۔ ام ہم اس جگہ پر پریشر گیج اوکے لگا کر پریشر آہ کی پیمائش کر سکتے ہیں v ایک ہے اور پھر یہ
تو یہ یہاں پریشر کی پیمائش کرے گا اور یہ بھی کہے گا کہ ایک اور پریشر گیج متعارف کر کے یہاں پریشر کی پیمائش کریں
ون کی پیمائش کرتا ہے۔ تسلسل کی مساوات کی وجہ سے ہم جانتے ہیں کہ تسلسل کی p ٹو کی پیمائش کرتا ہے اور یہ اب پریشر p تو یہ پریشر
مستقل ہے a in v مساوات کہتی ہے کہ فلوکس یا کراس سیکشن کا رقبہ سیال کی رفتار میں ایک ناقابل تسخیر سیال کے لیے مستقل ہے لہذا
دو برابر ایک v ہمارے پاس ah 2 کا رقبہ ہے۔ رفتار ہے اس لیے ہمارے پاس ان دو پوائنٹس کے لیے ہے v اور ah کراس سیکشن a جہاں
ہونا ضروری ہے۔ لہذا سیال کی رفتار جب یہ v 1 سے بڑا ہونے کے لیے v 2 ایک کے برابر ہے کیونکہ ایک دو ایک سے بڑا ہے مجھے v
داخل ہوتا ہے
تو اب دوسرے حصوں میں رکاوٹ سیال کی رفتار سے زیادہ ہوگی کیونکہ اس کی وجہ سے دباؤ اصل میں آہ گرتا ہے یہاں دباؤ پڑتا ہے لہذا میرا
p مربع برابر rho v 1 پلس لکھ سکتے ہیں۔ نصف p1 سے کم ہوگا اور ہم برنولی کے تھیوریم کو لاگو کرسکتے ہیں اور ہم وہ p 2 ایک p
مربع نوٹ کہ ہم نے یہاں ممکنہ سر کو نظر انداز کیا ہے کیونکہ اہ ہم سوچ سکتے ہیں کہ ام آپ جانتے ہیں کہ یہ ہے اس rho v 2 جمع آدھا 2
پر ٹیبل کی سطح ممکنہ ah معاملے میں کشش ثقل کا کوئی اثر نہیں ہے اور کہتے ہیں کہ اس کا آرام کرنا ایک میز اور میز پر
توانائی کو نشان زد کرتی ہے جہاں ممکنہ
جمع پریشر ہیڈ جمع کائنےٹک ah توانائی صفر ہے لہذا ہم نے یہاں ممکنہ اصطلاح یا پوٹینشل ہیڈ نہیں لکھا ہے لیکن برنولی کی مساوات سے دباؤ
ریجن 1 کا ہیڈ پریشر اور ریجن 2 پر کائنےٹک ہیڈ کے برابر ہونا چاہیے اور اگر ہمارے پاس یہ ہے
p دو جانتے ہیں اور ہم نے v دو کو جانتے ہوں جیسا کہ میں نے شروع میں کہا تھا اگر ہم v تو ہم صرف اس صورت میں کر سکتے ہیں جب ہم
ایک کا تعین کیا جا سکتا ہے لہذا یہ برنولی کے اصول کا براہ راست آہ اطلاق ہیں اب تک ہم نے اس v کی پیمائش کی ہے۔ دو سو آہ p اور one
بات کے بارے میں بات کی ہے کہ ایک ایسے نقطہ پر کیا ہوتا ہے جو مکمل طور پر مائع میں ڈوب جاتا ہے جو ان پوائنٹس کے لئے ہوتا ہے جو مائع
اور مختلف چیزیں جن کے بارے میں ہم نے پاسکل کے قانون اور دیگر چیزوں کے ressur کے اندر اچھی طرح سے ہوتے ہیں۔ پی کا حساب
بارے میں بات کی ہے اب ہم یہ جاننا چاہتے ہیں کہ پانی کی سطح پر کیا ہوتا ہے اور درحقیقت پانی یا مائع کی سطح بھی بہت دلچسپ خصوصیات
رکھتی ہے
تو اب ہم کیا کرنا چاہتے ہیں۔ غور کریں کہ آہ ہم پانی کے برتن کا ایک برتن لیں جس میں پانی موجود ہے اور وہاں یہ آہ ہے یہ سطح اور سطح کی
خصوصیات وہی ہیں جو ہم اب دیکھنے جا رہے ہیں اور یہ سطحی تناؤ کے عنوان کے تحت آتا ہے لہذا ہم سب سے پہلے سطح کا تناؤ شروع کریں آپ
نے محسوس کیا ہو گا کہ آئیے ہم ایک ایسی چیز پر بات کریں جو آپ نے حقیقی زندگی میں دیکھی ہو کہ آپ نے نل بند کر دیا ہے لیکن نل اس سے
پہلے کہ وہ پانی کو مکمل طور پر جاری کرنا بند کر دے پانی کا آخری قطرہ جو تقریباً آخر تک لٹکا رہتا ہے۔ نل ایک کروی شکل اختیار کر لیتا ہے
ٹھیک ہے آپ نے یہ بھی دیکھا ہو گا کہ گھاس پر اوس موسم سرما میں آہ میں پڑتی ہے گھاس پر موجود اوس بھی کروی شکل اختیار کر لیتی ہے
تو یہ آپ کو بتاتا ہے کہ کروی شکل کا تعلق مائع کی سطح ہم جانتے ہیں کہ مائع کی بذات خود کوئی شکل نہیں ہوتی ہے اور یہ برتن کی شکل اختیار
کر لیتی ہے
تو یہ آخری قطرہ پانی کے نل پر کیوں لٹکا ہوا ہے اور وہ قطرہ جو اوس ہے جو اس کی شکل اختیار کرتا ہے ۔ ایک کروی شکل کی مزید مثالیں پانی
سے بھرا ہوا ایک چھوٹا غبارہ لیتی ہیں
تو ایک غبارہ پانی سے بھرا ہوا ہوتا ہے اور کہتے ہیں کہ یہ ایک چھوٹا غبارہ اسے بہت بڑا یا سوئی بھی نہیں بناتا ہے
تو یہ دو مثالیں ہیں جنہیں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ وہ سطح پر تیرتے ہیں۔ پانی کی اگرچہ وہ خود پانی سے زیادہ گھنے ہیں
تو ایسا کیوں ہوتا ہے یہ سطحی تناؤ کی وجہ سے ہوتا ہے ٹھیک ہے
تو سطح کی ایک خاصیت ہے اور آئیے دیکھتے ہیں کہ یہ بنیادی طور پر پانی کی سطح کی طرح برتاؤ کرتا ہے ایک جھلی آہ آپ نے جھلیوں کو دیکھا
ہوگا کہ ایک عام چیز دیکھنے کو ملتی ہے وہ ہے طبلے کی سب سے اوپر کی جھلی جہاں آپ طبلہ بجاتے ہیں کہ جھلی یا ایسی جھلی ہوتی ہے جو
حیاتیات میں پڑھائی جاتی ہے
تو یہ ایک جھلی کی طرح کام کرتی ہے جو تناؤ میں ہوتی ہے۔
تو مائع کی سطح تناؤ کے تحت جھلی کی طرح کام کرتی ہے اور یہ تناؤ یہ تناؤ جس کے بارے میں ہم نے ابھی یہاں بات کی ہے یہ تناؤ سطح کے م
توازی کام کرتا ہے اور یہ سطح پر کسی بھی لکیر کے ساتھ اس طرح کام کرتا ہے جیسے وہ سطح کو کھولنے کی کوشش کر رہا ہو۔ یہ سطحی تناؤ

ہے جو سطحی تناؤ کی تعریف ہے یہ سطح کے م
توازی طور پر کام کرتا ہے جو سطح پر موجود کسی بھی لکیر کے ساتھ کام کرتا ہے اور گویا یہ سطح کو کھینچنے کی کوشش کر رہا ہے جو سطح کو کھولنے کی طرف مائل ہوتا ہے لہذا اس تناؤ کو کہا جاتا ہے۔ ایک سطحی تناؤ اور اسے قوت فی یونٹ لمبائی کے طور پر بیان کیا گیا ہے اور اس میں یونٹ نیوٹن فی میٹر ہے اور یہ سطحی تناؤ کی تعریف ہے کہ یہ آہ فورس ہے جس کو قوت فی یونٹ لمبائی سے تقسیم کیا گیا ہے اور یونٹ جیسا کہ آپ سمجھتے ہیں نیوٹن میں ہے۔ فی میٹر آئیے ہم یہ سمجھنے کی کوشش کریں کہ سطحی تناؤ کیوں پیدا ہوتا ہے یا اس کے لیے سطحی تناؤ کے کیا نتائج ہوتے ہیں آئیے اس یو شکل والی ٹیوب پر غور کریں
تو اس یو شکل والی ٹیوب میں ایک حرکت پذیر راڈ ہے مثال کے طور پر اور یہ حرکت پذیر ای راڈ کچھ مائع کو گھیر لیتا ہے ٹھیک ہے
تو یہ ہے اس طرح مائع کی ایک پتلی فلم ہے جو اس حرکت پذیر راڈ سے بند ہے اور آپ کو اس حرکت پذیر چھڑی کو کھینچنے کے لیے اس چھڑی ہے۔ شکل والی ٹیوب ایک حرکت پذیر راڈ کے ذریعے سیال کی ایک پتلی فلم -u کو کھینچنے کے لیے کچھ طاقت کی ضرورت ہوتی ہے لہذا یہ ایک کو گھیر لیتی ہے لہذا جب ہم اس حرکت پذیر راڈ کو کھینچتے ہیں
تو اس مائع فلم کی سطح کا رقبہ بڑھ جاتا ہے اور ہم سیال کا ایک چھوٹا عنصر لیتے ہیں اور اسے کہتے ہیں کہ سیال کا ایک بیلناکار عنصر اور قوت عمل کرتی ہے۔
تو یہ سب اس لیے سطح پر ایک سطحی تناؤ کام کر رہا ہے یہ ایک پتلی فلم ہے یہ حجم کا سیال نہیں ہے کہ ہم اسے ایک پتلی فلم صرف ایک سطح سمجھ رہے ہیں اور یہ تمام سطحی تناؤ سطح کے م
توازی ہر مقام پر کام کر رہا ہے لہذا آئیے ہم یہاں ایک چھوٹا سا کالم لیتے ہیں اور اس قوت پر غور کرتے ہیں جو اس پر عمل کرتا ہے جس سے سطح کا رقبہ بڑھ جاتا ہے اس سے ٹیوب کے ان دونوں اطراف کی لمبائی بڑھ جاتی ہے تاکہ آپ کو معلوم ہو کہ سطح کا تناؤ یہاں ہے ہے۔ ایک ایسی فلم کے بارے میں بتایا جس میں 2 جہتی سلنڈر کے دونوں ta سے زیادہ کیونکہ ہمارے پاس f 2 l 2 l برابر ہے۔ s تو لمبائی میں اضافہ ہے لہذا یہ l سے زیادہ ہے لہذا f 2 l 2 اطراف ہیں جس کے بارے میں ہم بات کر رہے ہیں لہذا سطح کے تناؤ کی تعریف کے برابر ہے اور اس قسم کے آلات کو درحقیقت سطحی تناؤ کا تعین کرنے f سے زیادہ s 2 l سطحی تناؤ کی سطحی تناؤ کی تعریف ہے۔ اس مقدار سے بڑھتا ہے جب آپ اس آہ کو کھینچتے ہیں l جانتے ہیں اور یقیناً ہم جانتے ہیں f کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے دیکھیں کہ کیا ہم اور میں دونوں کو جانا جاتا ہے لہذا آپ اس فارمولے کو استعمال کرتے ہوئے آسانی سے حاصل f جیسا کہ آپ اس قوت کو لگاتے ہیں فرض کریں کر سکتے ہیں اور اب ہم کچھ عام سیالوں کی وجہ سے سطحی تناؤ کو لکھتے ہیں جو ہم ہر روز آتے ہیں
مادہ کو لکھے گا اور سطح کے تناؤ کو لکھے گا جو نیوٹن فی یونٹ is تو آئیے صرف ایک ٹیبل بنائیں جیسا کہ ہم پہلے بھی کئی بار کر چکے ہیں۔ نیوٹن فی میٹر میں ہے لہذا یاد رکھیں کہ سطح کا تناؤ درجہ حرارت کا ایک فعل ہے لہذا آپ کو اس درجہ حرارت کا ذکر کرنے کی ضرورت ہے جس پر آپ سطح کے بارے میں بات کر رہے ہیں۔ اس لیے تناؤ کیا آہ پارا 20 ڈگری سینٹی گریڈ پر ہے زیادہ تر ہم 20 ڈگری سینٹی گریڈ کے بارے میں بات کریں گے اس کے 0.44 اے کے برابر ہے پھر خون پھر آہ یہ 20 ڈگری سینٹی گریڈ پر نہیں ہے یہ 37 ڈگری سینٹی گریڈ ہے جو پوائنٹ صفر پانچ آٹھ ام کے برابر ہے اور پھر آہ بیس ڈگری سینٹی گریڈ پر ایتھائل الکوحل دوبارہ پوائنٹ صفر دو تین کے برابر ہے اور بیس ڈگری سینٹی گریڈ پر صابن دوبارہ پوائنٹ صفر دو پانچ صفر دو پانچ کے برابر ہے اب پانی آہ میں اسے یہاں الگ سے لکھتا ہوں
تو آہ دوبارہ مادہ اور نیوٹن میں سطح کا تناؤ فی میٹر
تو 0 ڈگری سینٹی گریڈ پر پانی جو 0.076 پانی کے برابر ہے 20 ڈگری سینٹی گریڈ پر 0.072 پانی ابلتے ہوئے مقام پر جو کہ 100 ڈگری سینٹی گریڈ 0.059 کے برابر ہے یہ دیکھنا دلچسپ ہے کہ ہم اس بات پر بحث نہیں کریں گے کہ سطح کا تناؤ کم ہوتا ہے۔ درجہ حرارت میں اضافہ
تو یہ 0.076 سے 0.076 ڈگری سینٹی گریڈ پر 100 ڈگری سینٹی گریڈ پر 0.059 ہو جاتا ہے
کا پارا 20 ڈگری سینٹی گریڈ پر 0.44 ہے s تو آئیے اس سطحی تناؤ کو تھوڑا بہتر سمجھیں میں آپ کو صرف ایک اور نقطہ نظر پیش کرتا ہوں۔ جو کہ کم از کم کچھ ایسا ہی ہے جیسے ایک ترتیب کی شدت دوسرے مادوں سے زیادہ ہے جسے ہم نے 37 ڈگری سینٹی گریڈ پر خون سمجھا ہے پوائنٹ صفر پانچ آٹھ ایتھائل الکوحل بیس ڈگری سینٹی گریڈ پوائنٹ صفر دو تین ہے اور صابن بیس ڈگری سینٹی گریڈ پوائنٹ صفر دو پانچ ہے اور پانی کے لیے پانی کی قدریں یہاں بالکل ٹھیک دی گئی ہیں
تو آئیے سالماتی نقطہ نظر سے سطح کے تناؤ کو سمجھنے کا ایک نظریہ لیں یا مالیکیولر سطح پر واقعی کیا ہوتا ہے اور کیا چیز سطحی تناؤ کو جنم دیتی ہے۔
تو آئیے ہم ایک برتن لیں جس میں پانی ہے
یہاں لیں پانی کے مالیکیول دیگر تمام پانی b یہاں اور ایک پوائنٹ a تو یہ پانی کی سطح ہے آئیے ہم سطح کے مالیکیول پر دو پوائنٹس ایک پوائنٹ کے مالیکیولز کی وجہ سے ایک پرکشش قوت کا تجربہ کرتا ہے لہذا یہ ہے تمام سم
توں میں یکساں پانی کے دیگر تمام مالیکیولز کی وجہ سے ایک پرکشش قوت ہے اب اس پر غور کریں آئیے اس پوائنٹ کو ایک پوائنٹ کہتے ہیں اور پوائنٹ آہ کہتے ہیں اوپر کوئی کاؤنٹر پارٹس نہیں ہیں لہذا سطح کے م b اس پوائنٹ کو
توازی قوت کی لکیریں مخالف سمت میں ہیں اور یہ بھی ایسی قوتیں ہوں گی جو اوپر کی قو
توں سے م
توازن نہیں ہوں گی اور ان قو
توں کی وجہ سے نیچے کی طرف مائع سطح تھوڑا سا سکڑنے کی کوشش کر رہی ہے اور رقبہ کم سے کم کیا جائے گا ٹھیک ہے اور یہی وجہ ہے کہ سطح کے رقبے کو کم کرنے کی یہی وجہ ہے کہ ہم دیکھتے ہیں کہ شبنم شکل میں کروی ہوتی ہے یا ٹپکنے والا پانی پانی کا آخری قطرہ نل کے آخر میں کروی شکل رکھتا ہے کیونکہ کرہوں کا کم از کم سطحی رقبہ ہوتا ہے اور وہ کم از کم سطح کا رقبہ ایک کرہ کا ہوتا ہے اس لیے وہ کروی شکل اختیار کرتے ہیں اس لیے سطح کا تناؤ شبنم کی اس کروی شکل کے لیے ذمہ دار ہے جسے ہم زمین پر دیکھتے ہیں اب آئیے ایک متعلقہ کو دیکھتے ہیں۔ اس خیال کی
توسیع اور اس کے بارے میں بات کریں جسے سطحی
توانائی کہا جاتا ہے لہذا سطح کے رقبے کو بڑھانے کے لئے کچھ مقدار میں
توانائی کی ضرورت ہوتی ہے جیسا کہ ہم نے یوٹیوب کے اس تجربے میں دیکھا ہے جس کا ہم نے ذکر کیا ہے۔ کیا وہ حرکت پذیر راڈ اور یہ فلم گھیرے ہوئے ہے یا یہ علاقہ آہ پتلی مائع فلم کو گھیرے ہوئے ہے لہذا ہمیں کچھ مقدار میں کام کرنے کی ضرورت ہے اور اس علاقے کو بڑھانے کے لیے ایک قوت لگائیں تاکہ یہ کام کیا جائے
تو کچھ سطحی
توانائی کے طور پر ذخیرہ کیا جائے گا۔ لہذا اس کام کو کہا جائے گا یا اس کے بجائے نظام میں سطحی
توانائی اور سطحی
f کے طور پر بیان کیا گیا ہے جہاں x ڈیلٹا f توانائی کے طور پر ذخیرہ کیا جائے گا یا اس کے بجائے جس کام کے ساتھ شروع کیا جائے اسے چھوٹا ہے جسے آپ جانتے ہیں۔ x دی گئی قوت ہے اور ڈیلٹا

l کے برابر s f کے برابر لکھا جا سکتا ہے کیونکہ l میں s توسیع جو کہ قوت کے استعمال کی وجہ سے ہوتی ہے اور یہ ہم جانتے ہیں کہ

جہاں ڈیلٹا اے رقبے میں اضافہ ہے جو اس چھوٹی a کے برابر ہے ڈیلٹا s اور یہ x اور پھر ڈیلٹا l میں s کے برابر f تو
a عمل میں کیا گیا کام ہے اور w جہاں a کے برابر ہے w ڈیلٹا کے اوپر s توسیع کی وجہ سے ہوا ہے لہذا ہم یہ بھی لکھ سکتے ہیں کہ
فی میٹر مربع اور جیسا کہ le میں نمائندگی کی جا سکتی ہے۔ jou ڈیلٹا ہے رقبہ میں خالص تبدیلی کیونکہ یہ کام کیا جا رہا ہے لہذا اس کی بھی
ہم نے دیکھا ہے کہ نیوٹن فی میٹر میں اس کی نمائندگی کی جاتی ہے اسے جول فی میٹر مربع کے طور پر بھی ظاہر کیا جاتا ہے ہم ایک اور کام کریں
گے جو دوبارہ اس سے متعلق ہے اسے رابطہ کا زاویہ کہا جاتا ہے
تو آپ نے دیکھا ہوگا۔ یہ کہ کچھ حشرات دراصل پانی پر چل سکتے ہیں یا جیسا کہ ہم نے پہلے مثال دی ہے کہ ایک چھوٹا غبارہ درحقیقت پانی کے
میدان کے غبارے کو پانی سے بھر سکتا ہے جو پانی پر تیر سکتا ہے اور ایسا ہو سکتا ہے اگرچہ وہ مائع سے زیادہ گھنے ہوں۔ یا پانی لیکن یہ پھر
بھی تیر سکتا ہے اور اس کی وجہ سطحی تناؤ ہے لہذا ہم ایک کرہ کے رابطے کے زاویے کا حساب لگا سکتے ہیں لہذا یہاں ایک آہ مائع فلم ہے اور
وہاں ایک کرہ ہے
تو وہاں یہ آہ سطحی تناؤ اس پر عمل پیرا ہے۔ پانی سے بھرا ہوا غبارہ سمجھا جاتا ہے جس کے بارے میں ہم نے بات کی ہے اور یہ ایک مائع کی
سطح ہے
سے f تو یہ سطح ہے اور مائع نیچے ہے اور یہ آہ پانی سے بھرا ہوا غبارہ ڈوب نہیں رہا ہے بلکہ تیر رہا ہے۔ سطح کا تناؤ کام کر رہا ہے جو
ہے r ہے اس دائرے میں ہے یا غبارے کا رداس r کے برابر ہے اور رابطہ کا زاویہ تھیٹا کے ذریعہ دیا گیا ہے لہذا اس کا ایک رداس l زیادہ
اور اس کا وزن ہے جو نیچے کی طرف کام کر رہا ہے جس کی وجہ سے ہے کشش ثقل اس لیے سطح کا تناؤ اس سمت میں کام کر رہا ہے تاکہ
وزن کو سہارا دینے کے لیے سطحی تناؤ کے افقی اجزاء دونوں اطراف سے منسوخ ہو جائیں کیونکہ مائع کی سطح کے ساتھ افقی اجزاء دونوں
اطراف سے منسوخ ہو جائیں گے اور عمودی جز شامل ہو جائیں گے۔ اوپر جائیں اور اس غبارے کے وزن کو سپورٹ کریں
کے عمودی جزو سے بچ گیا ہے اگر ہم تھیٹا کو اس طرح کھینچیں گے s تھیٹا s cos تو ہمارے پاس
تھیٹا ہو گا s cos تو یہ عمودی جز ہو گا
سطح کے تناؤ کا عمودی جزو اور وزن کو سہارا دیتا ہے لہذا پانی سے بھرا ہوا غبارہ مائع کی سطح پر ہے لہذا یہ s cos theta is تو
کے دائرے پر تمام پوائنٹس پر کام کر رہی ہے لہذا یہ مائع اس کو گھیر رہا ہے اور یہ اس سطح کو ڈبو رہا ہے۔ اور اس طرح ہمارے r قوت رداس
آرہے ہیں جہاں کرہ pi r ہے کیونکہ تھیٹا میرے غبارے کے وزن کو درست کرنے جا رہا ہے لہذا ہر ایک نقطہ پر دو ah 2 pi rs پاس
ڈوب رہا ہے لہذا یہ دائرہ تمام پوائنٹس پر یہ سطحی تناؤ کام کرتا ہے اور اوپر کی طرف ایک کل قوت کو جنم دے گی جو اس معاملے میں شے یا
غبارے کے وزن اور کشش ثقل کی وجہ سے نیچے کی طرف کی قوت کو م
پر pi rs اور ہم تھیٹا کو دو pi rs کے برابر آہ دے گا۔ ah توازن کرتی ہے اور یہ اس کے برابر ہے اس لیے تھیٹا اب مجھے 2 سے زیادہ
کا حساب لگا سکتے ہیں لہذا یہ کسی چیز کے رابطے کا زاویہ ہے جو مائع کی سطح کی سطح پر آہ تیرتا ہے اور یہ وہ cos inverse w
زاویہ ہے جو یہ بناتا ہے پھر یہ عمودی طور پر کھینچی گئی سمت کو نارمل بناتا ہے
تو آئیے اس آہ کی ایک مثال دیکھیں
تو اس کی وضاحت کے لیے ایک مسئلہ لکھیں تاکہ ایک کیڑا پانی کی سطح پر چل سکے جو کیڑے کے پاؤں کی خوراک کی بنیاد ہے ۔ تقریباً کروی
جس کا رداس 10 سے پاور مائنس 4 میٹر ہے۔ کیڑے کی 6 ٹانگیں ہیں آپ نے ایک چھ ٹانگوں والا کیڑا دیکھا ہے آہ اور ایک ماس پوائنٹ صفر صفر دو
گرام کا زاویہ تھیٹا کا حساب لگائیں جو اس کی ٹانگیں عمودی حساب سے بناتی ہیں معذرت
تو یہ ایک بیان ہے اس لیے زاویہ کا حساب لگائیں کہ زاویہ تھیٹا کہ ٹانگیں عمودی کے ساتھ بنائیں تاکہ ہم جانتے ہیں کہ دو pi rs cosine
دس سے پاور ah r چھ پوائنٹ دو آٹھ pi ہے تین پوائنٹ ایک چار ایک طرح کی آسان قدر لے گا لہذا دو pi pi w two برابر theta
بن جائے گا اب پانی کی سطح کا تناؤ ہے ah مائنس چار میٹر
تو اب یہ دیا جاتا ہے کہ درجہ حرارت کو 20 ڈگری سینٹی گریڈ مان لیں جس کا مطلب ہے کہ آپ کو پانی کی سطح کے تناؤ کی سطح کی قیمت بیس
ڈگری سینٹی گریڈ پر لینی ہوگی جو ہم نے کہا ہے ۔ اسے ایک بار پھر لکھے گا اس کا پوائنٹ صفر سات دو نیوٹن فی میٹر اور یہ برابر ہے mg 2
سے نو پوائنٹ آٹھ میٹر ہے۔ فی سیکنڈ ah ہے اور یہ نو پوائنٹ آٹھ kg ہے اور اس طرح یہ ah مائنس 6 یعنی ماس to 10 to power
ٹانگیں ix ہیں۔ s مربع لیکن وہاں
تو ان کو سہارا دیا جائے گا
تو یہ چھ ٹانگیں کل وزن کو سہارا دیں گی اس لئے اس چیز کو چھ سے تقسیم کرنا ہوگا اور ہمیں اس زاویہ کو جاننا ہوگا کہ کھانا پانی پر ٹانگوں میں
سے ایک ٹانگ کس کرتا ہے
سے تقسیم کر کے برابر ہو جاتا ہے جو پوائنٹ آہ تین سات ah تھیٹا پوائنٹ تین تین کو پوائنٹ نو صفر cos تو یہ آہ اگر آپ اس کا حساب لگائیں
پوائنٹ تین سات کے برابر ہوتا ہے اور تھیٹا کوسائن انورس پوائنٹ تین سات کے برابر تقریباً اڑسٹھ پوائنٹ دو ڈگری ہوتا ہے
تو یہ وہ زاویہ ہے جس کا پاؤں کیڑے پانی پر بناتا ہے اور یہ ڈوبتا نہیں بلکہ پانی پر چل سکتا ہے اور اس لیے یہ ہے رابطے کا زاویہ رابطہ کے
زاویہ کے بارے میں کچھ اور دلچسپ بات ہے جسے کیپلیرٹی کہا جاتا ہے اس لیے ہم آپ کی کیپلیرٹی پر بات کریں گے۔ آپ نے دیکھا ہے کہ ایک
گلاس میں پانی کے گلاس میں ایک پر رکھے ہوئے پانی کے کنارے دراصل اوپر کی طرف جھک جاتے ہیں
تو یہ مائع مینیسکس ہے جب اس کا پانی ہے
تو یہ پانی ہے اور اگر یہ پانی نہیں ہے
تو کہئے کہ اگر اس کا پارا ہے
تو مینیسکس کی طرح نہیں ہے۔ کہ حقیقت میں یہ نیچے جاتا ہے جب کسی مائع کی سطح کنٹینر کی سطح کو چھوتی ہے کہ اس نے اسے یا
تو اس جگہ رکھا جہاں گوشت اٹھے گا جیسا کہ یہ پانی کے لئے ہوتا ہے اور یہ پارے کے لئے ڈوبتا ہے اور آپ اسے ایک زاویہ سے بیان
کرسکتے ہیں۔ آئیے ہم اسے تھیٹا کہتے ہیں اور یہ زاویہ پانی کے لیے اس کے لیے شدید ہے اور زاویہ عطارد کے لیے اوبطور ہے جہاں اسے
عمودی سے ناپا جاتا ہے
تو یہ دو قسم کے مائع ہیں جو ہمارے پاس آہ ہیں جو ان میں سے ایک ہے جہاں سطح بیکر کی سطح یا شیشے یا کنٹینر کے ساتھ رابطے میں آتی ہے
جس میں رکھا جاتا ہے یا
تو اس میں مائع مینیسکس بڑھتا ہے یا مائع مینیسکس ڈوبتا ہے جیسا کہ یہاں دکھایا گیا ہے یا
تو ایک شدید زاویہ یا اوبٹیس اینگل بناتا ہے اب ایسا کیوں ہوتا ہے؟ سوال یہ ہے کہ یہ دو چیزوں کی وجہ سے ہوتا ہے ایک کو ہم آہنگی کی قوت کہا
جاتا ہے اور دو قو
توں کے درمیان مقابلہ ایک کو ہم آہنگی کی قوت کہا جاتا ہے دوسری کو جوڑ کی قوت کہا جاتا ہے لہٰذا ہم آہنگی کی قوت اور ہم آہنگی کی قوت کو ہم
آہنگی کی قوت کہا جاتا ہے۔ ساون خود مائع کے درمیان بین سالماتی قوت ہے لہذا یہ وہ قوت ہے جو ایک مالیکیول دوسرے مالیکیول پر لگاتا ہے

جسے ہم آہنگی کی قوت کہا جاتا ہے اور چپکنے کی قوت وہ قوت ہے جو مائع مائع کے مالیکیولز پر لگاتا ہے ۔ شیشے کے بیکر کے مالیکیولز پر
یہاں کہیں یا کنٹینر کے مالیکیولز جو اس طرح پانی میں رکھے جاتے ہیں اس میں چپکنے کی قوت ہم آہنگی کی قوت سے زیادہ ہوتی ہے لہذا ہم اسے
آسنجن کی قوت کے طور پر fa کہتے ہیں ہم آہنگی کی قوت کے طور پر اور ہم اسے کہتے ہیں۔ fc
تو اس معاملے میں پانی کے معاملے میں ہمارے پاس چپکنے کی قوت ہم آہنگی کی قوت سے زیادہ ہوتی ہے لہذا پانی کے مالیکیول شیشے کے
مالیکیولز کی طرف مضبوطی سے م
سے بڑا جس کا fa ہے fc توجہ ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے وہ اوپر کی طرف بڑھتے ہیں اور صرف الٹ یہاں ہوتا ہے آپ کے پاس چار
r یا ah پارے کے مالیکیولز ہم آہنگ ah مطلب ہے عطارد کے مالیکیولز قوت کشش یا عطارد کے مالیکیولز کے درمیان موجود قوت کی قوت
وہ چپکنے والی قوتیں ہیں جو عطارد کے مالیکیولز اور کنٹینر کے مالیکیولز کے درمیان ہوتی ہیں جس میں اسے رکھا جاتا ather سے زیادہ ہیں
ہے
تو یہ دونوں مل کر ایسا بنائیں گے کہ یہ ایک شدید زاویہ ہے کہ پانی کنٹینر کے ساتھ آہ بناتا ہے اور وہ چپکنے کی قوت ہم آہنگی کی قوت سے زیادہ
ہوتی ہے اور عطارد کے لیے بالکل اس کے برعکس ہوتا ہے جہاں یہ نارمل کے ساتھ ایک موٹا زاویہ بناتا ہے اور پارے کے مالیکیولز کے درمیان
مربوط قوت عطارد اور کنٹینر کے درمیان چپکنے والی قوت سے زیادہ ہوتی ہے۔ میں رکھا گیا ہے تاکہ ہم اصل میں اس تھیٹا کا حساب لگا سکیں
تو اس تھیٹا کا حساب کیسے کریں آئیے ہم پانی کی ایک مثال لیتے ہیں اور اس پر صرف زور دیتے ہیں یا اس پر مزید زور دیتے ہیں کہ یہ مینیسکس
ہے r ہے اور یہاں کچھ اونچائی آٹھ لیں اور ہم اونچائی آٹھ کا حساب لگانا چاہتے ہیں یہاں اس میں فاصلہ کے طور پر دو
یہ بھی زاویہ تھیٹا ہے ہم اس اونچائی کا حساب لگانا چاہتے ہیں کہ آہ مائع کالم اس سے اٹھتا ہے جس سے آپ کو معلوم s ہے اور یہ s تو یہ
ہے افق اونٹل آہ لیول
کے دائرے کے r تو سطح کا تناؤ دائرے کے چاروں طرف ایک زاویہ تھیٹا اے اے پر عمل کرتا ہے جسے ہم نے کہا ہے کہ سطح کا تناؤ رداس
عمودی قوت کی شدت اتنی عمودی اوپر کی قوت کی شدت سطحی تناؤ کی وجہ سے قوت ہے لہذا یہ سطحی ah چاروں طرف کام کرتا ہے لہذا
سطحی تناؤ کی تعریف ہے ah جو کہ a cos theta in l ہے اور f سطحی تناؤ کی وجہ سے ah تناؤ ہیں جو وہاں کام کر رہے ہیں
کے برابر ہے pi r دو l برابر ہے چونکہ l تھیٹا اس لیے کیونکہ cos کے برابر ہے pi rs کے برابر ہے جو دو pi r دو l اور
تھیٹا جو کہ عمودی طور پر اوپر کی طرف قوت ہے کشش ثقل کی وجہ سے pi rs cos اور یہ سپورٹ کرنے جا رہا ہے اس لیے یہ دو
عمودی نیچے کی طرف والی قوت کو م
کے مائع پر rho کے برابر ہے اور آئیے ہم پانی کے بیلناکار کالم کے حجم یا کثافت g میں rho v کے برابر ہے۔ mg توازن کرے گا جو
غور کریں
vo ہے جسے آپ سب جانتے ہیں۔ کہ سلنڈر کا حجم h مربع pi r کی جگہ v کے برابر ہے جہاں g اور h rho مربع pi r تو یہ
کے برابر ہے h مربع lume pi r سے دیا جاتا ہے۔ ایک سلنڈر کا
تو میرا ah h ہے جس کا میں حساب لگانا چاہتا ہوں نکلتا ہے ah 2 s cos theta by um
کے کناروں کی طرف کیپلیری کے bicker اور اسی طرح یہ rho gr تھیٹا ہو جائے گا s cos منسوخ ہو جائے گا اور یہ 2 r تو 1
عروج کی بلندی کا اظہار ہے یا پانی کے تھیٹا کے لیے یہاں مائع پر مشتمل کنٹینر تقریباً 0 کے برابر ہے یعنی ہم نے یقینی طور پر تصویر کو بڑا کیا
ہے اصل میں زاویہ بہت چھوٹا ہے یہ صفر کے قریب ہے لہذا اگر تھیٹا صفر کے قریب ہے
لہٰذا پانی کی سطح کے تناؤ rho gr بذریعہ s برابر ہے 2 h تو تھیٹا ایک بن جاتا ہے اور ایسی صورت میں میرے پاس ایک سادہ اظہار ہے
یقیناً معلوم ہے اور g معلوم ہوگا s rho کو جاننا اور یقینا درجہ حرارت کو جاننا اس کی وضاحت کرنی ہوگی جس پر ہمیں معلوم ہوگا کہ اس کا
ہے کہو دیا گیا ہے پھر آپ اس اونچائی کا حساب لگا سکتے ہیں یعنی وہ ریکارڈ کیا جائے گا یا نوٹ کیا جائے گا۔ کنارے تاکہ آپ ah بیکر کا رداس
اگر ہم ایک بڑا بڑا یا اس سے بڑا بڑا گلاس لیں جس کا رداس زیادہ ہے e سمجھیں کہ ان تمام چیزوں کو باقی رکھنا سیم ہے ۔
نیچے جاتا ہے h بڑھتا ہے r کے طور پر جاتا ہے لہذا جیسے ہی r تو یہ اصل میں 1 سے زیادہ
تو یہ اونچائی چھوٹی اور چھوٹی ہوتی جائے گی کیونکہ آپ کے پاس بڑا پانی والا پانی بڑا اور بڑا ہوتا جاتا ہے۔ تم

Prutor@IITK