سب کو ہیلو اور مسائل کو حل کرنے کے اس سیشن میں خوش آمدید اس سیشن میں ہم مسائل کو حرکت کے قوانین پر حل کریں گے
تو آئیے اپنے پہلے مسئلے سے شروع کرتے ہیں ہمارا پہلا مسئلہ 2 کلو گرام وزن کا ایک بلاک ہے جو ایک لمبی رگڑ کے بغیر افقی میز پر رکھا ہوا
پہلے دو سیکنڈ میں 10 میٹر حرکت کرتا ہے پھر لاگو ہونے والی قوت کی f ہے جو افقی طور پر کھینچا جاتا ہے۔ ایک مستقل قوت کے ذریعے
فراہم کیا گیا ہے m شدت کا پتہ لگائیں آئیے پہلے اس کو حل کرتے ہیں دیکھتے ہیں کہ یہاں فراہم کردہ پیرامیٹر کی مختلف قدریں کیا ہیں ہمیں ماس
صفر تھی کیونکہ جسم آرام پر تھا اور اس فاصلے کو u جو کہ برابر ہے 2 کلوگرام فاصلہ جسم کے ذریعہ طے کیا گیا ہے 10 میٹر ابتدائی رفتار
طے کرنے میں 10 میٹر کا وقت دو سیکنڈ تھا لہذا یہ قدریں فراہم کی گئی ہیں اور ہمیں اس قوت کی شدت کا حساب لگانا ہوگا جو اس کے لیے جسم
پر لاگو کیا گیا تھا آئیے اس مساوات کے ساتھ شروع کریں جو ہمیں رفتار کے وقت اور سرعت کے لحاظ سے فاصلے کے بارے میں بتاتا ہے جو
برابر ہے مربع پر نصف جمع کرنے کے لیے ہم جانتے ہیں کہ جسم کی ابتدائی رفتار صفر تھی اس لیے یہاں یہ پہلی اصطلاح 0 ہوگی اور s کہ
ہمارے پاس صرف دوسری اصطلاح باقی رہ گئی ہے اس لیے نقل مکانی کو نصف 80 مربع کی طرح لکھا جا سکتا ہے اور یہاں کی قدریں ڈالتے
سیکنڈ ہے لہذا سرعت 2 t کی قدر معلوم ہے جو کہ 10 میٹر ہے اور s ہم سرعت کا حساب لگا سکتے ہیں ہمیں پہلے ہی t اور s ہوئے
کی قدر 5 میٹر فی سیکنڈ مربع بنتی ہے اب ہمیں سرعت معلوم ہے اور ہم پہلے سے ہی اس کی کمیت جانتے ہیں۔ باڈی تاکہ ہم اس فارمولے کو
کے یہ نیوٹن کا دوسرا قانون ہے یہاں سے ماس اور ma برابر f یا m کے برابر f برابر a استعمال کرتے ہوئے حساب لگا سکیں
ایکسلریشن کی قدروں کو اس تعلق میں رکھ کر ہم اس قوت کا حساب لگا سکتے ہیں جو نکلتی ہے۔ 10 نیوٹن ہو
تو 10 نیوٹن وہ قوت ہے جو جسم پر دو سیکنڈ میں 10 میٹر تک گھسیٹنے کے لیے لگائی گئی تھی
تو یہ اس مسئلے کا ہمارا جواب ہے اب دوسرے سوال کی طرف چلتے ہیں ہمارا دوسرا مسئلہ 2 سے 10 کی ماس کی شکل ہے۔ طاقت 7 کلو
ابتدائی طور پر آرام کی حالت میں 7 سے 10 کی قوت سے 5 نیوٹن کی طاقت سے 3 میٹر کے فاصلے سے کھینچا جاتا ہے یہ فرض کرتے ہوئے
کہ پانی کی وجہ سے مزاحمت نہ ہونے کے برابر ہے اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے شکل کی رفتار کا حساب لگائیں پہلے دیکھیں کہ کون سی
جو کہ 2 سے 10 کی طاقت کے برابر ہے 7 کلو m قدریں ہیں یہاں اس مسئلے میں فراہم کیا گیا ہے اور ہم دیکھتے ہیں کہ کمیت فراہم کی گئی ہے
جو کہ 7 سے 10 کی طاقت 5 نیوٹن ہے ابتدائی طور پر گھونٹ آرام پر تھا لہذا ابتدائی رفتار آپ کریں گے صفر کی f قوت فراہم کی گئی ہے
u کے برابر ہے v مسافت طے کی جائے جو تین میٹر ہے اور ہمیں حتمی رفتار کا حساب لگانا ہوگا ہم اس فارمولے کو استعمال کر سکتے ہیں جو
b ہے لہذا ہم لکھ سکتے ہیں 0 u وقت ہے لیا ہم جانتے ہیں کہ ابتدائی رفتار t ایکسلریشن ہے اور a ابتدائی رفتار ہے atu کے علاوہ
برابر ہے یہاں ایکسلریشن پر ایکسلریشن کی قدر فراہم نہیں کی گئی ہے وقت کی قدر بھی فراہم نہیں کی گئی ہے لہذا ہمیں ان چیزوں کو تبدیل کرنا
ان پیرامیٹرز کو ان اقدار کے لحاظ سے دوبارہ لکھیں جو مسئلہ میں فراہم کی گئی ہیں اس کے لیے ہم اس تعلق کو o ہے t ہوگا یا ہمارے پاس
استعمال کرتے ہوئے قوت اور کمیت کے لحاظ سے ایک لکھ سکتے ہیں یہ نیوٹن کا دوسرا قانون ہے اور اگر ہم اس شکل میں ایکسلریشن لکھیں
تو ہم رفتار لکھ سکتے ہیں۔ وقت میں بڑے پیمانے پر ایک بار پھر طاقت کے برابر ہے ہمیں اس بار کو معلوم پیرامیٹرز کے لحاظ سے لکھنا ہے اور
جمع نصف کے برابر یہاں مربع پر کیونکہ ابتدائی رفتار ut یا نقل مکانی کے برابر ہے s اس کے لیے ہم اس تعلق کو استعمال کر سکتے ہیں جو
برابر نصف کے ساتھ رہ گیا ہے لہذا یہاں سے ہم وقت کو نقل مکانی اور s تھی لہذا یہ اصطلاح دوبارہ 0 ہے اور ہمارے پاس مربع پر 0
t سرعت کے لحاظ سے لکھ سکتے ہیں اور اگر ہم اس ایکسلریشن کو قوت اور کمیت کے لحاظ سے لکھ سکتے ہیں جو معلوم پیرامیٹرز ہیں اور ہم
کے تعلق میں 80 کے برابر رکھتے ہیں جس پر ہم نے پہلے پچھلی مساوات میں بحث کی ہے پھر ہم اس شکل میں حتمی رفتار b کی اس قدر کو
کے طور پر ڈال کر ماس قوت کو تقسیم کیا m اور f لکھ سکتے ہیں جو مربع جڑ سے 2 بار نقل مکانی ہے۔ ان تینوں پیرامیٹرز کی قدروں کو
جائے
تو ہم اس تعلق سے رفتار کا حساب لگا سکتے ہیں اور یہ 0.45 میٹر فی سیکنڈ نکلتا ہے
تو یہ حتمی جواب ہے یہ آخری رفتار ہے جو کہ تھی شکل سے حاصل ہوا جب اسے ایک فاصلے سے گھسیٹا گیا اور جہاز پر لگائی گئی قوت سے
شدت f سلائیڈوں کا ایک بلاک ہے جب کہ m اب آئیے ایک اور مسئلے کی طرف چلتے ہیں ہمارا اگلا مسئلہ ایک فرش کے ساتھ بڑے پیمانے پر
ہے پھر بلاک کی سرعت کی قدر کیا mu کی قوت کا اطلاق ہوتا ہے۔ اس کو ایک زاویہ پر جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے کائنےٹک رگڑ کا گتانک
ہوگی
تو آئیے پہلے اس ڈایاگرام کو استعمال کرتے ہوئے اس مسئلے کو سمجھیں
ہے ہم یہاں اس طیارے کے mu کا جسم ہے اور اس پر بیٹھا ہے۔ یہ سطح جہاں جسم اور سطح کے درمیان حرکیاتی رگڑ کا گتانک m تو یہ ماس
لگا رہے ہیں تاکہ اس قسم کے مسئلے کو حل کیا جا سکے۔ تمام مختلف قسم کی قو f ساتھ ایک زاویہ تھیٹا پر جسم پر ایک قوت
توں کو سمجھیں جو اس جسم پر مختلف سم
توں سے کام کر رہی ہیں لہذا یہاں ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ہم اس زاویہ تھیٹا پر قوت کو اس طیارے کے حوالے سے لاگو کر رہے ہیں تاکہ ہم اسے
سائن تھیٹا ہے اس f تھیٹا ہو اور ایک اس سطح پر کھڑا ہے جو جسم پر f cos دو حصوں میں تقسیم کر سکیں، ایک اس سطح کے ساتھ ہے
کے طور پر بیان کی گئی ہے اور ایک اور قوت جو نیچے کی طرف n سطح پر ایک اور قوت کھڑی ہوگی جو کہ رد عمل کی قوت ہوگی جو یہاں
ہے اور ایک قوت کیونکہ ہم کہہ رہے ہیں کہ جسم حرکت کرے گا mg کام کرے گی جس کی وجہ یہ ہے وزن جو کہ
کے طور پر بیان کیا گیا ہے f تو ایک قوت وہ جزئی قوت ہوگی جو اس طرف ہوگی جو اس قوت کے جزو کے مخالف ہوگی اور اسے یہاں چھوٹے
اب دیکھتے ہیں کیا ان مختلف قو
توں کی قدریں ہوں گی اور ان کا ایک دوسرے کے ساتھ کیا تعلق ہوگا اس لیے یہاں پر دو قوتیں ہیں جو سطح کے اوپری حصے پر کام کر رہی ہیں
اور ایک قوت ایک ہے نیچے کی طرف اشارہ کرتے ہوئے اگر ہم ان قو
توں کو لیتے ہیں
تو ان تینوں قو
توں سے ہم
f sine مائنس n mg توازن کی حالت کے لیے کہہ سکتے ہیں کیونکہ جسم اس سمت یا نیچے کی سمت حرکت نہیں کر رہا ہے اس لیے
f کے برابر ہوگا اور اس کے لیے جسم کو اس سمت میں حرکت دینا کیونکہ ہم اس سمت میں قوت کا استعمال کر رہے ہیں اور ہم قوت theta
کا استعمال کر رہے ہیں یہ اس قوت کا جزو ہے جو اس سمت کے ساتھ کام کر رہا ہے لہذا اگر یہ حرکت کر رہا ہے cos theta
کا استعمال کرتے mu رگڑ والی قوت ہے رگڑ کی قوت کی قدر کو f کے برابر ہے ایکسلریشن m f ہونا چاہیے۔ تھیٹا مائنس f cos تو اسے
قدر ہے یہاں پہلے ہی اس تعلق میں بیان کیا گیا ہے n کی n ہوئے شمار کیا جا سکتا ہے جو کہ رگڑ اوقات کے رد عمل کی قوت کا گتانک ہے جو
کی قدر کا حساب لگا ma کی اس قدر کو لے کر اسے اس مساوات 2 میں ڈالنے سے ہم f سائن تھیٹا ہونا اور f مائنس mg جو نکلتا ہے۔
ite کر سکتے ہیں۔ اسے دوسرے طریقے سے wr سائن تھیٹا یہاں سے ہم f مائنس mu mg مائنس f cos theta سکتے ہیں جیسے
کریں جیسے a is equal to f on m cos theta مائنس mu times g مائنس f از m سائن تھیٹا اس مسئلے میں فورس ماس
یا تھیٹا کی قدریں فراہم نہیں کی گئیں اس لیے ہم اس فارم میں ایکسلریشن لکھ سکتے ہیں اور یہ ہمارا ہے۔ ہمارا اگلا مسئلہ یہ ہے کہ 4 کلو گرام
وزن کا ایک بلاک کسی کھردرے مائل ہوائی جہاز پر 30 ڈگری کا زاویہ بناتا ہے اور اس بلاک اور ہوائی جہاز کے درمیان جامد رگڑ کا گتانک 0.7

ہے پھر بلاک پر عمل کرنے والی رگڑ کی قوت کا حساب لگائیں۔
تو آئیے بلاک ڈایاگرام کا استعمال کرتے ہوئے اسے دوبارہ سمجھیں
تو یہاں یہ ہمارا مائل طیارہ ہے یہ 30 ڈگری طیارہ ہے اور یہاں ہمارا جسم ہے جس کا وزن 4 کلو دیا گیا ہے
کے برابر ہوگا اور یہ ردعمل کی قوت ہوگی کیونکہ یہ اس سطح پر ٹھہری mg تو یہ کشش ثقل کی وجہ سے قوت کا جزو ہوگا۔ اور ماس یہ یہاں
اس pe ہوئی ہے اس لیے یہ اس سطح کے لیے نارمل ہوگی اور ہم دیکھ سکتے ہیں کہ اس قوت کو ہم دو حصوں میں تقسیم کرسکتے ہیں ایک ہے
ہو گا کیونکہ یہ زاویہ اس زاویہ کے برابر ہو گا اس تعلق کو ہم mg cos theta جس پر جسم آرام کر رہا ہے جو rpendicular سطح کا
ہو گا۔ سائن تھیٹا اس mg کا ایک اور جزو اس جہاز کے ساتھ ہو گا جو mg سادہ مثلث کا استعمال کرتے ہوئے تلاش کر سکتے ہیں اور اس قوت
لیے یہ جز جو ایم جی سائن تھیٹا ہے اس کے نتیجے میں اس بلاک کو اس سمت میں حرکت یا سلائیڈ کر سکتا ہے جو کہ نیچے کی سمت ہے لیکن
اس کے مخالف سمت پر ایک اور قوت کام کر رہی ہے جو کہ فریکشنل فورس ہے جیسا کہ مسئلہ میں دیا گیا ہے۔ یہ جسم آرام پر ہے یہ نیچے کی
طرف نہیں بڑھ رہا ہے
تو اس صورت میں ایک
توازن ہونا چاہیے اور
توازن کے تحت ہم اسے اس قوت کے طور پر بیان کر سکتے ہیں جو کہ رگڑ والی قوت ہے جو اوپری سمت پر عمل کر رہی ہے اس قوت کے برابر
کی قدر کو اس تعلق میں ڈالتے ہیں theta اور mg ہونی چاہیے جو عمل کر رہی ہے۔ نیچے کی سمت میں اس لیے اگر ہم یہاں
جو اوپر کی سمت پر عمل کر رہا ہے rce 4 کی قدر کا حساب لگا سکتے ہیں۔ fo تو ہم اس سادہ رشتے کو استعمال کرتے ہوئے اس فریکشنل
سے 9.8 ہوگا یعنی جی کی قدر نصف میں ہے جو سائن 30 ڈگری کی قدر ہے اور حتمی جواب 19.6 نیوٹن ہوگا یہ اوپر کی سمت پر کام کرنے
والی رگڑ قوت کی قدر ہے۔ تاکہ ذرہ مائل سطح پر آرام سے رہے اس کے بعد آئیے ایک اور مسئلہ کی طرف چلتے ہیں ہمارا اگلا مسئلہ یہ ہے کہ
تصویر میں دکھائی گئی پلیاں اور تار ہموار ہیں اور نظام کے
توازن میں رہنے کے لیے نہ ہونے کے برابر بڑے پیمانے پر ہیں زاویہ کی قدر کیا ہونی چاہیے تھیٹا
کے دو بڑے پیمانے ہیں ہر ایک یہاں ہے اور دوسرا یہاں ہے اور تیسرا ماس ہمارا m تو آئیے اس مسئلے کو سمجھتے ہیں یہاں ہمارے پاس کمیت
اگلا مسئلہ یہ ہے کہ تصویر میں دکھائے گئے پلیاں اور تار ہموار ہیں اور نظام کے رہنے کے لیے نہ ہونے کے برابر ہیں۔
توازن میں زاویہ تھیٹا کی قدر کیا ہونی چاہیے
کا ہے دوسرا یہاں بھی ایک ہی قدر کا ہے ماس m تو آئیے پہلے اس مسئلے کو سمجھتے ہیں کہ ہمارے یہاں تین جسم ہیں ایک جو بڑے پیمانے پر
وہ سب [موسیقی] کے تاروں سے بندھے ہوئے ہیں ہمارا اگلا m ہے اور تیسرا باڈی یہاں ہے جو بڑے پیمانے پر مربع جڑ کا ہے 2 m کا جو
مسئلہ یہ ہے کہ اعداد و شمار میں دکھائی گئی پلیاں اور تار ہموار ہیں اور نہ ہونے کے برابر بڑے پیمانے پر دکھائے گئے ہیں۔ یہاں اس اعداد و
شمار میں نظام کے
توازن میں رہنے کے لیے زاویہ تھیٹا کی قدر کیا ہونی چاہیے
تو آئیے پہلے اس مسئلے کو سمجھیں جو یہاں ان بلاک ڈایاگرامس کے لحاظ سے دکھایا گیا ہے کہ ہمارے یہاں تین جسم ہیں ایک یہ ہے جو بڑے
ہے یہ تینوں جسم دو تاروں m کا ہے اور تیسرا جسم یہاں ہے جس کا ماس مربع جڑ دو m پیمانے پر ہے دوسرا ایک یہاں ہے جو بڑے پیمانے پر
سے بندھے ہوئے ہیں یہ ناقابل تسخیر تار ہیں اور پلیاں کم یا ہموار ہیں یہاں احترام کے ساتھ یہ زاویہ ہے۔ اس جہاز کے لیے یہ زاویہ تھیٹا ہے
اور اس بات پر غور کرتے ہوئے کہ یہ پورا نظام
توازن کی حالت میں ہے ہمیں اس زاویہ تھیٹا کی قدر تلاش کرنی ہوگی تاکہ ہم نے پچھلے مسائل یا اس کے سوالات میں کیا کیا تھا۔ پہلے ہم ان تینوں
جسموں پر کام کرنے والی تمام قو
توں اور ان کی سم
توں کی نشاندہی کریں گے اور قو
توں کو جاننے کے بعد ہم اپنا مسئلہ حل کر لیں گے
تو یہاں ہم مختلف قو
توں کو ان جسموں پر عمل کرتے ہوئے دیکھ سکتے ہیں پہلے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہ یہاں کا تناؤ ہے تار کیونکہ یہ جسم اس تار کے ساتھ بندھا
ہوا ہے اور یہ ایک
توازن ہے اس لیے تار میں یہ تناؤ کشش ثقل میں ماس کے برابر ہوگا جو کہ یہاں اس جسم پر کشش ثقل کی وجہ سے قوت ہے لہذا ہم کہہ سکتے
کے برابر ہو جائے گا اب آئیے mg بھی t2 اس باڈی میں بھی ایک ہی ماس ہے لہذا اس سٹرنگ میں تناؤ تمام mg برابر ہوگا t1 ہیں کہ یہ
میں ہے m تیسرا باڈی دیکھتے ہیں جس کا ماس مربع جڑ 2
تو اس باڈی کو دو تاروں سے باندھا گیا ہے یہ اور یہ ایک کیونکہ نظام
ہوگا لیکن یہ اس t1 توازن میں ہے لہذا سٹرنگ کے اس حصے میں تناؤ یکساں ہوگا لیکن اس حصے کے تناؤ کے مخالف سمت میں ہوگا تاکہ یہ
ہوگی جو کہ وہ تناؤ ہے جو یہاں کام کر رہا ہے لیکن یہ t2 میں بھی اسی طرح مخالف سمت میں کام کرے گا۔ سٹرنگ کے حصے میں ایک ٹینشن
اس تناؤ کے مخالف سمت میں کام کرے گا جو سٹرنگ کے اس حصے میں کام کر رہا ہے ان سٹرنگ کا خالص جزو ان دونوں تناؤ کی وجہ سے ہم
t1 اسے دو حصوں میں تقسیم کر سکتے ہیں کیونکہ وہ اس طیارے کے حوالے سے ایک زاویہ پر کام کر رہے ہیں اس لیے اس تناؤ کا ایک جز
ہوگا جو اس سمت میں کام کرے گا۔ اس جسم کی سطح پر کھڑا ہے لہذا ہم t2 cos theta ہوگا اور اس تناؤ کا ایک جز cos theta 1
اسے اس طرح لکھ سکتے ہیں کیونکہ یہ دوبارہ ہے ہم جانتے ہیں کہ یہ
ہے کے برابر ہونا چاہئے ۔ قوت کا جزو یا t1 cos theta 1 plus t2 cos theta توازن کا نظام ہے لہذا ان دو اجزاء کا اضافہ جو
میں ہے مزید ہم جانتے ہیں کہ اس سطح کے ساتھ اس تناؤ کا g قوت جو بڑے پیمانے پر اور کشش ثقل کی وجہ سے آرہی ہے جو مربع جڑ 2 میٹر
ہو گا اور جسم اس t1 sine theta 1 اور اس سمت میں بھی اس تناؤ کا ایک جز ہو گا جو a سائن تھیٹ ہوگا۔ t2 ایک اور جزو ہوگا جو
سمت یا اس سمت میں حرکت نہیں کر رہا ہے جو بائیں یا دائیں ہے لہذا ان دونوں قو
توں کا ایک دوسرے کے برابر ہونا ضروری ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ ٹی 1 سائن تھیٹا 1 ٹی 2 سائن تھیٹا کے برابر ہے آئیے ان مساوا
سائن تھیٹا کے mg سائن تھیٹا 1 mg توں کو مساوات 1 اور 3 سے مساوات 1 2 اور 3 کے طور پر کہتے ہیں اور اس کو ہم کہہ سکتے ہیں کہ
کرے گا دونوں اطراف سے منسوخ کر دیا جائے تاکہ ہم یہ کہہ سکیں کہ تھیٹا 1 تھیٹا کے برابر ہے یہ دونوں mg برابر ہے یا اس لیے کہ
زاویے اس
توازن کی حالت کے لیے برابر ہونے چاہئیں جس چیز کو ہم ان مساوا
توں کے بعد جانتے ہیں اور مزید کیونکہ ہمیں تھیٹا کی قدر تلاش کرنی ہے لہذا اگر ہم استعمال کریں اس تھیٹا 1 کی قدر تھیٹا کے برابر ہے آئیے
کے برابر ہے اگر ہم ان اقدار کو 1 اور 4 سے اس t2 mg کے برابر ہے اور mg ہے t1 کہتے ہیں کہ یہ رشتہ یا مساوات 4 ہے۔ اور 1 جو
مساوات 2 دوبارہ بطور mg cos theta تعلق میں ڈالیں جس کی وضاحت کی گئی ہے۔ مساوات 2 کے طور پر پھر ہم اسے لکھ سکتے ہیں۔

تھیٹا cos دونوں اطراف سے منسوخ ہو جائے گا اور یہ صرف mc 2 کے برابر ہے یا کیونکہ mg مربع جڑ 2 plus mg cos theta
تھیٹا مربع جڑ 2 کے برابر cos 1 تھیٹا مربع جڑ 2 کے برابر ہے یا مزید ہم اسے اس طرح لکھ سکتے ہیں کہ cos ہوگا لہذا ہم لکھ سکتے ہیں 2
ہے جو کہ 45 ڈگری کے لیے تھیٹا کی قدر کے سوا کچھ نہیں ہے
تو ہمارا جواب اس نظام کی
توازن کی حالت کے لیے ہے تھیٹا کی قدر 45 ڈگری ہونی چاہیے لہذا یہ ہے اس کا جواب اب ہم اگلے مسئلے کی طرف جاتے ہیں اگلا مسئلہ یہ
کی زیادہ سے زیادہ قیمت کیا ہے کہ ترتیب میں دکھایا گیا بلاک حرکت نہیں کرتا ہے f ہے کہ قوت
تو یہاں جیسا کہ مسئلہ میں دکھایا گیا ہے ہم 60 ڈگری کے زاویہ پر ایک قوت کا اطلاق کر رہے ہیں۔ اس جہاز کے حوالے سے جسم کا ماس مربع
مربع جڑ 3 ہے x 2 جڑ 3 کلوگرام ہے یہ اس سطح پر ٹھہرا ہوا ہے اور یہاں رگڑ کا گتانک 1
تو آئیے اس مسئلے کا حل تلاش کرتے ہیں ہم دیکھ سکتے ہیں کہ متعدد ہیں ٹی پر کام کرنے والی قوتیں اس کا جسم ایک وزن یا کشش ثقل کی وجہ
سے نیچے کی طرف ہے اور ایک اس سطح کے اوپر کھڑا کام کر رہا ہے جو کہ رد عمل کی قوت ہے اور ہم اس قوت کو استعمال کر رہے ہیں تاکہ
ہو گا۔ 60 ڈگری کیونکہ ہم اس قوت کو یہاں 60 ڈگری کے زاویہ پر f cos ہم اسے دو حصوں میں تقسیم کر سکیں، ایک سطح کے ساتھ ہے جو
سائن 60 ڈگری ہوگی ہم کہہ سکتے ہیں کہ اوپری سمت میں ایک قوت f نیچے کی طرف ہوگی یہ f لگا رہے ہیں اور اس قوت کا ایک جز یہ قوت
ڈگری ہیں اور اوپر کی طرف یا نیچے کی سمت میں کوئی f sine 60 اور mg ہے اور اس پر نیچے کی سمت ہمارے پاس دو قوتیں n
حرکت نہیں ہے اس لیے اس
ڈگری کے برابر ہونا چاہیے، ہم کہتے ہیں کہ یہ ہماری مساوات 1 ہے اور جسم کے لیے f sine 60 جمع n mg توازن کی حالت کے لیے
ڈگری کے برابر ہونی چاہئے کیونکہ اگر ہم اس سمت میں ایک قوت لگا رہے ہیں جو دائیں طرف ہے f cos 60 باقی رگڑ کی قوت جو کہ
ایک رگڑ والی قوت ہے جو اس سمت پر بائیں جانب کام کر رہی ہو ction کی وجہ سے ہوگی۔ friction تو پھر ایک قوت ہونی چاہئے جو کہ
ہے f گی اور ہم جانتے ہیں کہ اس قوت کو لگانے کے بعد جسم حرکت نہیں کر رہا ہے یہ ساکن ہے اس لیے اس قوت کے جز کی قدر cos
ڈگری کے برابر ہے آئیے یہ کہتے ہیں f cos 60 رگڑ والی قوت کی قدر کے برابر ہونا چاہیے اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ کسری قوت 60
کہ یہ ہماری مساوات ہے رگڑ کی قوت کی دو قدر ہم جانتے ہیں کہ ہم اس تعلق کو استعمال کر کے حساب کر سکتے ہیں جو کہ رگڑ کا عدد ہے ٹائم
سائن 60 ڈگری ہے اب رشتہ 3 اور 1 f پلس mg ٹائم ری ایکشن فورس ویلیو ہم مساوات 1 سے حاصل کر سکتے ہیں جو mu ری ایکشن فورس
سائن 60 کا حساب لگا f جمع mu mg کا استعمال کرتے ہوئے ہم sorry کا استعمال کرتے ہوئے. ریلیشن 3 اور 2 کا استعمال کرتے ہوئے
سکتے ہیں f cos 60 برابر f ڈگری کے برابر ہم اسے مزید اس شکل میں لکھ سکتے ہیں mu times m اوقات g تقسیم cos 60
لے f یہ صرف ہم یہاں ہیں ہم صرف ان پیرامیٹرز کو دوبارہ ترتیب دے رہے ہیں جو ہم ہیں ایک طرف mu times sine 60 ڈگری مائنس
sine 60 اور cos 60 اور mu mg لے رہے ہیں دوسری طرف نئی اصطلاحات کے ساتھ mu para اور cos 60 رہے ہیں اور ہم
کی قدریں ڈال کر ہم اسے اس شکل میں لکھ سکتے ہیں یہ 4.9 سے تقسیم ہوتا ہے۔ 1 بائی 2 مائنس 1 بائی 4 اور اس قوت کی حتمی قیمت 19.6
نیوٹن نکلتی ہے
تو یہ وہ قوت ہے جو قوت کی قدر ہے جسے ہم یہاں اس جسم پر اس زاویہ پر لگا رہے ہیں اور اس قوت کے تحت جسم ابھی باقی ہے۔ آرام کریں
کیونکہ ایک جزوی قوت ہے جو مخالف سمت میں کام کر رہی ہے لہذا یہاں ہمارا حتمی جواب 19.6 نیوٹن ہے جو کہ لاگو قوت کی قدر ہے اب ہم
کی ایک ہلکی aکے دو ذرات ہر ایک پر بندھے ہوئے ہیں۔ لمبائی m 2 اگلے مسئلے کی طرف جاتے ہیں ہمارا اگلا مسئلہ یہ ہے کہ بڑے پیمانے پر
سے ایک فاصلے پر p تار کا اختتام پورے نظام کو بغیر رگڑ کے افقی سطح پر ایک تار کے ساتھ مضبوطی سے رکھا جاتا ہے تاکہ ہر ماس مرکز
نتیجے کے طور پر ذرات سطح پر ایک دوسرے f ہو اب سٹرنگ کا وسط نقطہ عمودی طور پر اوپر کی طرف کھینچا جاتا ہے۔ لیکن مسلسل طاقت
ہو xکی طرف بڑھتے ہیں جب ان کے درمیان علیحدگی 2
تو سرعت کی قدر کیا ہوگی
تو آئیے پہلے اس مسئلے کو سمجھیں
ایک ہے اور ایک اور ہے یہاں وہ سٹرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ہیں اور m کے بڑے پیمانے پر m تو مسئلہ یہ بتاتا ہے کہ ہمارے پاس دو ذرات
ہے اب آپ اس مرکز سے سٹرنگ کو q کہا جاتا ہے اور مرکز سے ذرات کی پوزیشن دونوں اطراف میں p یہاں اس سٹرنگ کا مرکز ہے جسے
میں زور لگا کر کھینچتے ہیں۔ اوپر کی سمت میں کھینچنے کے بعد اوپر کی سمت آپ کسی ایسی حالت تک پہنچ جاتے ہیں جب اس افقی سمت f
ہو جاتی ہے xیا ایک دوسرے سے 2 x کے ساتھ دو ذرات یا دو اجسام کے درمیان علیحدگی مرکز سے
تو جب ہم اس آخری حالت تک پہنچ جاتے ہیں
تو ہم کر سکتے ہیں کہتے ہیں کہ ہم دیکھ سکتے ہیں کہ اس نظام پر متعدد قوتیں کام کر رہی ہوں گی اور اس مسئلے کو حل کرنے کے لیے ہمیں
جاننا ہو گا یا ہمیں ان قو
کے ساتھ شروع کرتے ہیں کیونکہ اس نقطہ پر ہم آگے کی سمت میں ایک قوت p توں کی سمت کو پہچاننا ہو گا، اس لیے پہلے آئیے ہم اس نقطہ
ہوگا۔ اور t دراصل ان دو تاروں کا درمیانی نقطہ ہے اور سٹرنگ کے اس حصے میں سے ہر ایک میں ایک تناؤ p لگا رہے ہیں اور یہ نقطہ f
سے گزر رہا ہے اور یہ تار p اسے یہاں بھی نشان زد کیا گیا ہے یہ اس سٹرنگ میں ایک تناؤ ہے آئیے فرض کریں کہ یہاں ایک طیارہ اس نقطہ
کے دو اجزاء t اس سمت پر ایک زاویہ تھیٹا بناتے ہیں اور یہ تار اس سمت میں اس طیارہ کے حوالے سے بناتا ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس تناؤ
سائن تھیٹا جو عمودی سمت میں نیچے کی طرف ہوگی لہذا یہ t یعنی یہ افقی سمت ہے اور t cos theta ہوں گے ایک اس سمت کے ساتھ
t پلس g sine theta اس سٹرنگ میں ان کے نیچے کی سمت میں دو اجزاء ہوں گے جو کہ t ہے اور t دونوں تناؤ جو اس تار میں
اور یہاں f سمت d ہوں گے جو خالص نیچے کی طرف قوت ہوگی اور صرف اوپر کی طرف ایک قوت کام کرتی ہے . sine theta
p توازن کی حالت کے لیے کیونکہ یہ نقطہ
سائن تھیٹا کے برابر tوہ خالص قوت ہے جو نیچے کی سمت میں کام کر رہی ہے جو rr 2 برابر ہے f توازن میں ہوگا ہم کہہ سکتے ہیں کہ
ہوگی آئیے کہتے ہیں کہ یہ ہمارا ہے مساوات 1 اب فرض کریں کہ اس ذرہ کو ایک نظام کے طور پر فرض کریں اور کہیں کہ اس نظام پر کس
قسم کی قوتیں کام کر رہی ہوں گی
تو ہم دیکھ سکتے ہیں کہ یہ تناؤ ہے کیونکہ یہ افقی جہاز سے تھیٹا کے حوالے سے ایک زاویہ پر سٹرنگ ہے پھر وہاں ہوگا اس تناؤ کا ایک جزو جو
افقی سمت کے ساتھ کام کرے گا وہاں ایک جز ایک قوت ہے جو اس جسم t cos theta تھیٹا ہے عمودی سمت میں کام کرے گا اور t sine
ہے وزن mg پر نیچے کی سمت میں کام کر رہی ہے جو کہ
سرعت میں t cos theta کے برابر ہے یہ دونوں جسموں کے لیے درست ہوگا اور t sine theta mg تو یہاں ہم کہہ سکتے ہیں کہ
کے ساتھ کھینچ رہے ہیں f بڑے پیمانے کے برابر ہوگا یہ جز آ رہا ہے یا یہ رشتہ آ رہا ہے کیونکہ جب ہم اس سٹرنگ کو اس مقام سے اس قوت

تو یہ دونوں اجسام بھی افقی جہاز کے ساتھ ایک دوسرے کی طرف بڑھ رہے ہیں اور ہم فرض کرتے ہیں کہ وہ ایک دوسرے کی طرف ایکسلریشن
کے ساتھ بڑھ رہے ہیں اور اس سرعت پیدا کرنے کے لیے وہاں ہونا ضروری ہے۔ ایک قوت ان جسموں پر اس سمت میں کام کر رہی ہے اور وہ a

t cos theta ہے آپ کا
تو یہ t cos theta ایک اور تین سے تعلق کے ایکسلریشن میں بڑے پیمانے کے برابر ہے ایک یہ ہے اور 3 یہ ہے ہم لکھ سکتے ہیں ma is
equal to f by 2 cot ہے یا ایکسلریشن کوٹ تھیٹا میں aa کی شکل میں لکھ سکتے ہیں جو کہ f تھیٹا یا ہم اسے آگے f x 2 m
کے برابر ہے یہاں ہم اس زاویہ کو اس تار کے ریسپ کے ساتھ دیکھتے ہیں اس افقی طیارے کے حوالے سے تھیٹا ہے یا یہ تھیٹا کے حوالے سے
سٹرنگ کا زاویہ اس زاویہ یا اس زاویے سے ایک جیسا ہو گا
ہے اور s q تو ہم اس سٹرنگ کی قدر جانتے ہیں یہاں اس باڈی سے مرکز تک اس سٹرنگ کی لمبائی جو پہلے ہی مسئلے میں بیان ہو چکی ہے۔
ہے پھر ہم x مخصوص وقت کے بعد جیسا کہ مسئلہ میں بیان کیا گیا ہے جسم کے مرکز سے مرکز تک یہ فاصلہ ذرات کے درمیان علیحدگی
تھیٹا کی cot سے ہم x اور q کی قدر جانتے ہیں۔ اس بازو کی قدر جانیں اور ان r کی قدر کا حساب لگا سکتے ہیں ہم اس cot theta
ہو x مربع کے مربع جڑ پر x مربع مائنس q کو ان دو قدروں کے لحاظ سے لکھ سکتے ہیں جو cot theta قیمت معلوم کر سکتے ہیں یا ہم
گی
کی ویلیو ہم آپ کی ایکسلریشن کو اس فارم میں دوبارہ یہاں اس مسئلے میں لکھ سکتے ہیں یہاں cot theta تو اس کو استعمال کرتے ہوئے
نہیں دی q یا x یا mfm سے f اس مسئلے میں کسی کی دوبارہ قیمت یہاں اس مسئلے میں ان میں سے کسی بھی پیرامیٹرز کی قدر جیسے
گئی ہے لہذا ہم ایکسلریشن لکھ سکتے ہیں۔ صرف اس شکل کی شکل میں ہم یہاں دولن کی صحیح عددی قیمت تلاش نہیں کر سکتے ہیں لہذا یہ ہمارا
حتمی جواب ہوگا ہمارا اگلا مسئلہ ایک مائل ہوائی جہاز پر 2 کلو گرام سلائیڈوں کا ایک بلاک ہے جو افقی کے گتانک کے ساتھ 30 ڈگری زاویہ بناتا
رگڑ مربع جڑ 3 بذریعہ مربع جڑ 2 ہے۔ بلاک پر کون سی قوت لگائی جائے تاکہ یہ بغیر کسی inetic ہے۔ ک بلاک اور سطح کے درمیان
کو اوپر لے جائے b نیچے اور a سرعت کے
تو آئیے پہلے اسے نیچے کی طرف منتقل کرنے کے معاملے کو حل کرتے ہیں کہ کیا ہمارا حصہ ہے
تو نیچے کی طرف بڑھنے کے لیے یہ ہمارا خاکہ ہے یہ وہ مائل سطح ہے جو افقی جہاز کے ساتھ 30 ڈگری کا زاویہ بنا رہی ہے اور یہ ہے ہمارا
کا جسم اگر ہم اس جسم پر کام کرنے والی قو m ماس
توں کی نشاندہی کریں جو مختلف سم
توں میں کام کر رہی ہیں۔ پھر یہ وہ قوت ہے جو اس سمت میں کام کرتی ہے کیونکہ وزن کی وجہ سے اس سطح پر ایک قوت کام کرتی ہے یہ رد
عمل کی قوت ہے اور ہم جانتے ہیں کہ یہ زاویہ بھی 30 ڈگری ہوگا ہم اسے مثلثیات سے حاصل کر سکتے ہیں۔ 30 ڈگری بھی ہو
ڈگری ہو گا اور ایک mg cos 30 دو حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے ایک اس کمی کی قوت کے مخالف سمت میں ہے جو mg تو اس قوت کو
کا اطلاق کر رہے ہیں تاکہ جسم نیچے کی طرف f ہوگی فرض کریں کہ ہم یہاں ایک قوت mg sine theta مائل سطح جو s ساتھ ہو گا۔
حرکت کر سکے اگر یہ نیچے کی طرف جانے والا ہے
تو ایک اور قوت ہوگی جو کہ جزئی قوت ہوگی جو اوپر کی سمت میں کام کرے گی۔ جو کہ حرکت کے مخالف سمت میں ہے لہذا ان تمام قو
سائن 30 ڈگری یہ وہ دو قوتیں ہیں جو نیچے کی سمت میں کام کر رہی ہیں رگڑ والی قوت mg پلس f توں کی سمت سے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ
کے برابر ہوتا ہے جو کہ حرکی رگڑ کا گتانک mu ٹھیک اور رگڑ والی قوت کے برابر ہونی چاہیے۔ رگڑ قوت کی قدر ہم جانتے ہیں کہ یہ ہمیشہ
ہے جس کو رد عمل کی قوت سے ضرب کیا جاتا ہے یہاں پھر اس خاکہ اور ان ایکٹنگ قو
کے برابر ہوگی اس قوت ہم کہتے ہیں کہ یہ ہمارا 3 ہے یہ ہماری مساوات 2 mg cos 30 توں کے جزو سے ہم جانتے ہیں کہ کرشن فورس
ڈگری کا کہنا ہے کہ g cos 30 لکھ سکتے ہیں mu times m ہے اور یہ ان 2 اور 3 سے مساوات 1 کے لئے ہمارا رشتہ ہے ہم اس طرح
ڈگری mu cos 30 اوقات کے برابر mg یہ ہماری مساوات 4 ہے 1 سے جو یہ ایک ہے اور یہ 4 ہم قوت لکھ سکتے ہیں یہ لاگو قوت ہے
کی قدر ہم جانتے ہیں کہ یہ 9.8 ہے لہذا ان اقدار کو g کی قدریں ڈالتے ہیں پہلے ہی دی گئی ہے اور mu اور mg مائنس سائن 30 ڈگری اب
cos 30 مائنس سائن 30 میں اور سائن 30 اور cos 30 سے 9.8 میں مربع جڑ 3 سے مربع جڑ 2 کو f 2 اس سلسلے میں ڈالنے سے ہم
کی قدریں ڈال سکتے ہیں۔ اس سلسلے میں ہمیں حتمی قیمت 10.99 نیوٹن ملتی ہے
تو یہ اس قوت کی قدر ہے جو ہم اس جسم پر لاگو کرتے ہیں تاکہ یہ نیچے کی طرف بڑھ سکے اور یہ مسئلہ کے اس حصے کا ہمارا جواب ہے اب
اس مسئلے کا دوسرا حصہ جب ہم اسے اوپر کی سمت لے جائیں گے
تو قوت کی قدر کیا ہوگی، اس صورت میں قو
وہی رہے گا l توں کی سمت قدرے بدل جائے گی دیگر اجزاء جیسے کہ رد عمل کی قوت کشش ثقل اور وزن کی وجہ سے اور اس قوت کا جزو
صرف رگڑ والی قوت کی سمت بدلے گی کیونکہ اب ہم جسم کو اوپر کی سمت میں لے جا رہے ہیں اس لیے کسری قوت حرکت کی سمت کے مخالف
سمت میں آئے گی
کے برابر ہو گی۔ ڈگری جو اس ہوائی جہاز کے ساتھ نیچے کی سمت میں اس قوت کا جزو ہے f mg sine 30 تو اس صورت میں لاگو قوت
مسئلے سے uh کے پچھلے a کے برابر ہے ہم اسے حصہ mu mg cos 30 اور ہم رگڑ قوت کی قدر جانتے ہیں جو f اور رگڑ قوت
کی قدر mu اور mg ڈگری ہے اور اب پھر سے mu cos 30 ڈگری جمع mg sine 30 جانتے ہیں اور ہم لکھ سکتے ہیں یہ اس شکل میں
ڈالتے ہوئے ہم اسے اس شکل 2 میں 9 9.8 بریکٹ میں 1 سے 2 جمع مربع جڑ 3 سے مربع جڑ 2 کو مربع سے ضرب کر کے لکھ سکتے ہیں۔
جڑ 3 بذریعہ مربع جڑ بذریعہ 2 اور یہ حتمی قیمت نکلتی ہے 13 30.58 نیوٹن ہے
تو یہ اس قوت کی قیمت ہے جو ہمیں اس جسم پر لاگو کرنا ہے تاکہ یہ اوپر کی سمت میں حرکت کر سکے۔ ہمارے اس کے بعد مسئلے کے اس
اور kg 4 kg کا حجم بالترتیب 3 c اور ab حصے کا حتمی جواب آئیے ایک اور مسئلے کی طرف چلتے ہیں ہمارا اگلا مسئلہ تصویر میں ہے
8 kg 0.25 ہے۔ گیند پر لگائے گئے بغیر بڑے پیمانے پر سخت چھڑی کے a ہے کسی بھی دو سطحوں کے درمیان سلائیڈنگ رگڑ کا گتانک
ایک ہلکی لچکدار راگ سے جڑے ہوئے ہیں جو ایک مقررہ رگڑ کے بغیر گھرنی کے گرد گزرتے c اور b ذریعے آرام سے رکھا جاتا ہے جب کہ
کو افقی سطح کے ساتھ ساتھ ایک مستقل رفتار سے بائیں طرف کھینچنے کے لیے ضروری قوت تلاش کرتے ہیں۔ کہ تصویر میں دکھایا c ہوئے
ہے اس کو برقرار رکھا گیا ہے لہذا اگر ہم اس مسئلے کو یہاں دیے گئے اعداد و شمار سے سمجھنے b پر a اور b پر c گیا ترتیب جو کہ
کی کوشش کریں
ان کے بڑے پیمانے ہیں۔ دیا گیا ہے اور وہ ایک دوسرے کے اوپر ڈھیر ہیں اس c اور ab تو ہم واضح طور پر دیکھ سکتے ہیں کہ تین اجسام ہیں
ایک تار c اور b جو اوپر پر ہے فکس کیا گیا ہے یا یہاں ایک سخت چھڑی کے ذریعہ پکڑا گیا ہے جو اس دیوار سے جڑا ہوا ہے یہاں a باڈی
گھرنی یہ ایک رگڑ کے بغیر یا ہموار گھرنی ہے اور یہاں ہم کسی بھی دو سطحوں کے er a سے بندھے ہوئے ہیں اور یہ آگے بڑھ رہا ہے۔
b اور a سطح کے درمیان اور c اور b اور اس نیچے کی سطح c کوفیسٹینٹ لگا رہے ہیں یعنی f درمیان سلائیڈنگ رگڑ کی ایک قوت
سطح کے درمیان دی گئی ہے اور یہ 0.25 ہے۔ ان تمام صور
کا اطلاق کر رہے ہیں اور ہمیں اس قوت کی قدر معلوم f توں کے لیے یا کسی بھی دو سطحوں کے درمیان اس لیے ہم یہاں اس سمت میں قوت
کو اس سمت میں ایک مستقل رفتار سے بائیں جانب کھینچا جا سکے۔ پہلے یہاں دیکھیں ہم وہ قدریں لکھ سکتے ہیں جو پہلے ہی c کرنی ہے تاکہ
کا ماسز ہیں بالترتیب c اور ab مسئلہ میں تینوں جسموں کے بڑے پیمانے پر دی گئی ہیں یہاں 3 کلو گرام 4 کلو گرام اور 8 کلو گرام باڈی

کائنےٹک رگڑ کا گتانک کسی بھی دو کے لیے 0.25 ہے۔ سطحوں پر مزید ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ان مختلف سطحوں کے درمیان کام کرنے والی
فرکشنل قو
توں کو ان رش
gma میں sma وقت کے برابر ہو گی۔ mu کے درمیان رگڑ والی قوت b اور a توں کا استعمال کرتے ہوئے شمار کیا جا سکتا ہے جیسے
ہوگا جو ان bc f کے درمیان سب سے اوپر کی رگڑ والی قوت پر ہے جو کہ ان دونوں کے درمیان ہے c اور b اس جسم کا ماس ہے جو
اور زمینی سطح کے درمیان رگڑ کی قوت جو یہاں ہے c اور g میں mb جمع ma گنا کے برابر ہوگا جو mu دونوں جسموں کی کمیت کے
ہے چلو یہ ہمارا رشتہ ہے g اوقات mc جمع mb جمع ma گنا کے برابر ہو گی جو کہ mu ہوگی جو ان تینوں اجسام کے کُل ماس کے fcs
ہے اور ہم اسے بائیں c لگا رہے ہیں جو کہ f اور 3۔ اب ہم دیکھتے ہیں جیسا کہ مسئلہ میں بیان کیا گیا ہے کہ ہم اس جسم پر ایک قوت 1 2
پر کام کرنے والی تمام قو the اور b سمت میں گھسیٹنے کی کوشش کر رہے ہیں تاکہ اس قوت کی مقدار جاننے کے لیے آئیے پہلے
c توں کی شناخت کریں ۔ باڈی
کے ساتھ جڑا ہوا ہے b اس سٹرنگ کے ساتھ c کو بائیں طرف گھسیٹیں اور c کو کھینچیں یا c تو یا اگر ہم
کو دائیں طرف گھسیٹنے کی کوشش کرے گا۔ سمت b تو اس سٹرنگ میں تناؤ پیدا ہوگا اور یہ
پر صحیح سمت میں کام کر رہا ہے اور اس میں دو جزئی b تو ہم اسے اس طرح بیان کر سکتے ہیں کہ یہ تناؤ ہے۔ جو صحیح سمت پر ہے جسم
جو نیچے ہے۔ سائیڈ اس c جو اوپری طرف ہے اور جسم a جسم کے ساتھ رابطے میں ہے b ہوں گی کیونکہ یہ جسم fbc اور fab قوتیں
لیے یہ باڈی اے اور باڈی بی کی دو سطحوں کے ساتھ رابطے میں ہے اور ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ ٹی فیب پلس ایف بی سی کے برابر ہوگا اس
کو اس میں لگا رہے ہیں ۔ سمت f ہے اور یہاں ہم اس قوت c حصے کے لیے جو کہ نچلا باڈی
اور c کی وجہ سے اور ایک c اور b تو اسی مناسبت سے یہاں دوبارہ رگڑ والی قوتیں دو رگڑ والی قوتیں ہوں گی کیونکہ ایک سطحی کسر
کی وجہ سے ہے سٹرنگ وہاں جڑی ہوئی ہے اس لیے سٹرنگ میں t ہے اور یہ fcs نیچے کی سطح کے درمیان رگڑ کی وجہ سے ہوگی جو
کہتے ہیں کہ یہ ہمارا رشتہ ہے 5 یہ f cs پلس fbc جمع t برابر ہوگا f تناؤ ہے اس لیے ہم یہاں اس ڈایاگرام سے کہہ سکتے ہیں کہ
f f is equal to کی قدر کو متعلقہ سے ڈالتے ہوئے آئن 4 کو اس 5 میں ہم اس شکل میں دوبارہ لکھ سکتے ہیں t ہمارا رشتہ ہے 4 اس
f کی قدریں ڈالتے ہوئے ہم کیپٹل fcs اور fabfbc اب 1 2 اور 3 کے اپنے پہلے کے تعلقات سے fab plus 2 fbc plus fcs
میں g کو mc پلس mb جمع ma 3 بار بریکٹ میں mu 4 اس طرح g اور جسم کے ماس اور mu کی اس قدر کو دوبارہ لکھ سکتے ہیں ۔
ڈالیں
کی قدر جو کہ 9.8 ہے اور سلائیڈنگ تصویر کا گتانک جو ہے 0.25 یہاں ہم ان تمام قدروں کو g تو تمام ماسز کی دی گئی قدروں کی قدریں اور
نیوٹن کے برابر ملے گا 78.4 f اس رشتے میں ڈال سکتے ہیں جو اس طرح سے نکلتا ہے اور اس سادہ رشتے کو حل کرنے کے بعد ہمیں
تاکہ یہ ایک مستقل رفتار کے ساتھ اس سمت میں یا بائیں سمت کی طرف c تو یہ اس قوت کی قدر ہے جس پر ہمیں یہاں لاگو کرنا ہے۔ یہ جسم
بڑھ سکے لہذا یہ ہمارا آخری جواب ہے ہمارا اگلا مسئلہ یہ ہے کہ ایک کیڑے ایک نصف کرہ کی سطح پر بہت آہستہ سے رینگتا ہے جیسا کہ شکل
کا عدد کیڑے اور سطح کے درمیان ایکشن ایک سے تین ہے اگر کیڑے کی نصف کرہ کی سطح کے مرکز کو جوڑنے والی fr میں دکھایا گیا ہے
لائن عمودی کے ساتھ ایک زاویہ الفا بناتی ہے
تو الفا کی زیادہ سے زیادہ ممکنہ قدر کیا ہوگی
تو آئیے پہلے اس مسئلے کو سمجھنے کی کوشش کریں شکل جیسا کہ اس مسئلے میں دیا گیا ہے لہذا یہاں نصف کرہ کی سطح ہے اور ایک کیڑا
ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے کہ وہ اپنے رینگتے ہوئے اوپر چڑھنے کی کوشش کر رہا ہے لہذا کسی بھی جگہ یا کسی بھی لمحے میں متعدد
نے دیا ہے n قوتیں کام کر رہی ہوں گی۔ اس کیڑے پر ہم دیکھ سکتے ہیں کہ اس سطح پر ایک قوت نارمل ہوگی یہ ایک رد عمل کی قوت ہے جسے
یہاں یہ اس سمت میں کام کر رہا ہے جو اس سطح پر کھڑا ہے اور یہ اس لائن کے ساتھ ساتھ ہے جو کیڑے کے ساتھ جڑتی ہے ۔ اس نصف کرہ کا
مرکز اور یہ اس عمودی لکیر کے ساتھ ایک زاویہ الفا بنا رہا ہے وہاں ایک قوت کمیت اور کشش ثقل کی وجہ سے نیچے کی سمت میں کام کر رہی
ہے اور وہاں ہوگی اس قوت کا ایک جز جو اس سمت میں سطح پر کھڑا لیکن رد عمل کی قوت کے مخالف کام کرے گا اور یہ اس قوت کے حوالے
ہوگا جو اس سمت میں کام کرے گا۔ اس سطح کا ایک ٹینجینٹل ہے یہ ایم جی سائن الفا mg سے ایک زاویہ الفا بنائے گا اور اس قوت کا ایک اور جزو
ہوگا جب اس کی بجائے اس کے
تو اب دیکھتے ہیں کہ جب کیڑا رینگ رہا ہے
تو کسی بھی لمحے یہ نہیں گر رہا ہے کیونکہ دو قوتیں مخالف سم
توں میں کام کر رہی ہیں ایک وزن کی وجہ سے یا جو کشش ثقل یہ اس سمت میں کام کر رہی ہے یہ ایم جی سائن الفا ہے اور یہ جو قوت یہ بنیادی
طور پر اسے نیچے کھینچنے کی کوشش کر رہی ہے اس قوت کی وجہ سے یہ نیچے گر سکتا ہے لیکن ساتھ ہی ایک قوت ہے جس کی وجہ یہ ہے
رگڑ یہ مخالف سمت پر کام کرے گا اور یہ کیڑے کو گرنے نہیں دے گا لہذا اگر یہ نہیں گر رہا ہے
تو اس کا مطلب ہے کہ رگڑ کی قوت قوت کے اس جزو سے زیادہ ہے جو کہ ہے نیچے کی سمت میں کام کرنا لیکن ایک خاص حالت یا ایک شرط
ہوگی جب یہ آہستہ آہستہ اوپر کی طرف بڑھ رہا ہے
قدر قوت مستقل ہوگی لہذا کسی f سائن الفا کی قدر بڑھے گی کیونکہ آپ الفا کی قدر بڑھا رہے ہیں جبکہ رگڑ کی mg سائن الفا mg تو یہ
کے برابر ہوگا جو کہ الفا کی زیادہ سے زیادہ قدر ہوگی اگر آپ جائیں گے f سائن الفا الفا کی ایک خاص قدر کے لیے mg پوزیشن پر یہ
کی قدر رگڑ والی قوت کے مقابلے میں زیادہ ہوگی۔ اور کیڑا اپنی جگہ سے نیچے گرنا یا نیچے آنا شروع کر دے گا اس mg sin alpha تو
کے برابر ہے یا ہمیں الفا کی قدر تلاش کرنی ہو گی جس پر mg sine alpha کی یہ ویلیو f لیے ہمیں اس صورت حال کا پتہ لگانا ہو گا جب
ہے برابر ہیں mg sin alpha رگڑ کی قوت اور نیچے کی طرف قوت جو کہ
تو ہم یہاں دیکھ سکتے ہیں اب ان قو
ha کے برابر ہوگی۔ mg cos alp یہاں n کی قدر معلوم ہو جو کہ رد عمل کی قوت ہے n توں کی قدریں لکھنا شروع کریں تاکہ ہمیں
کیونکہ اس سمت میں کوئی حرکت نہیں ہے لہذا یہ
لکھ f ہم frictional force cos alpha کے برابر ہے n mg توازن کی حالت ہے اور یہ قوتیں برابر اور مخالف ہوں گی لہذا
کے برابر ہوگی۔ اوقات رد عمل کی قوت یہ معیاری رشتہ ہے اور جیسا کہ mu سے ظاہر کرسکتے ہیں اور یہ f سکتے ہیں ہم اسے چھوٹے
سائن الفا کے برابر ہوگا لہذا یہ الفا کی زیادہ سے زیادہ قیمت ہے جس تک mg کی زیادہ سے زیادہ قدر کی شرط میں بیان کیا گیا ہے وہ بھی f الفا
کیڑے نیچے گرے بغیر رینگ سکتے ہیں لہذا اب ان رش
توں سے 1 2 اور 3 1 2 اور 3 سے ہم اسے اس شکل میں لکھ سکتے ہیں کہ mu mg cos alpha is equal to mg sine
alpha ہم صرف ان اقدار کو ان رش
ہے x 3 کی قدر پہلے ہی دی گئی ہے جو کہ 1 mu لکھ سکتے ہیں۔ ٹین الفا کو یا mu is equal توں میں ڈال رہے ہیں اور یہاں سے ہم
الفا اب 3 کے برابر ہے cot کے برابر لکھ سکتے ہیں یا دوسرے طریقے سے ہم اسے لکھ سکتے ہیں کہ ایک 3 x لہذا ہم صرف 10 الفا کو 1

Prutor@IITK

. ایک مسئلہ کی نوعیت فرض کریں کہ آپ سے پوچھا گیا ہے۔ الفا کی مخصوص قدر فراہم کرنے کے لیے پھر آپ اسے مزید حل کر سکتے ہیں
الفا 3 کے برابر بتائے گی یا اگر ایک سے زیادہ انتخاب یا سنگل چوائس قسم کے cot اور الفا کی قدر تلاش کر سکتے ہیں جو آپ کو قیمت
معروضی سوالات میں اگر یہ جواب ہے اس فارم کا کوڈ الفا 3 کے برابر ہے
تو آپ اپنا جواب یہاں تک چھوڑ سکتے ہیں
تو یہ ہمارا آخری جواب ہے اس لیے یہ اس سیشن کا آخری مسئلہ تھا اس کے ساتھ ہم اس سیشن کو قانون حرکت کے مسائل کے حل کے لیے ختم
کرتے ہیں یہ میری خوشی کی بات تھی۔ آپ کے لیے ان مسائل کو حل کرنے کے لیے آپ کی
توجہ کا شکریہ الوداع

Prutor@IITK