

நல்ல மதியம் மாணவர்களே , திடப்பொருட்களின் இயந்திரப் பண்புகளைப் பற்றி பேசப் போகிறோம்

அதனால் இயந்திரப் பண்புகள் என்பதன் மூலம் நாம் எதைக் குறிக்கிறோம் என்பது திடப்பொருளின் சிதைவுகளைப் பற்றி பேசப் போகிறோம் அல்லது திடப்பொருளின் நீட்சி மற்றும் வளைவு பற்றி பேசப் போகிறோம். எனவே முந்தைய அத்தியாயங்களில் கடினமான உடல்கள் மற்றும் திடமான உடல்கள் அவற்றின் இடை-துகள் தூரங்களைக் கொண்டவை

கொலிகின்றன இப்போது உடல் இந்த சிதைவுகளை சக்திகளின் பயன்பாட்டினால் கொண்டு வர முடியும் மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் விசை மிக நீளமாக இருந்தால், மிகவும் வலிமையானதாக அறியப்படும் எஃகு கம்பி கூட சிதைந்துவிடும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும், மேலும் நாங்கள் இரண்டு வகைகளைப் பற்றி பேசப் போகிறோம். உருமாற்றம் முக்கியமாக , சக்தி அகற்றப்பட்டவுடன் உடல் அதன் இயல்பான உள்ளமைவை மீட்டெடுக்கிறது உள்ளமைவு முக்கியமாக நாங்கள்

அமைப்பைப் அகற்றப் போகிறாள் சரி, பங்கீ ஜம்பிங் பற்றிய ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம் நீங்கள் பங்கீ ஜம்பிங் பற்றி கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்களா இல்லை பின் நீங்கள் பங்கீ ஜம்பிங் பற்றிய ஒரு வீடியோவைப் பார்க்க விரும்புவீர்கள், அதில் என்ன நடக்கும் அது ஒரு மூழ்காளர் அல்லது குதிப்பவர் அல்லது அவள் தன்னைத் தானே நீட்டிக்கக் கூடிய கயிறு சேர்த்துப் பிணைத்துக்கொள்கிறாள் இது ஒரு ஆபத்தான செயலில் எனவே தயவு செய்து நிபுணர்களின் போதிய மேற்பார்வையின்றி முயற்சிக்க வேண்டாம் ங்களைப் பற்றி செய்ய இருந்து முயற்சி செய்ய வேண்டாம் அழுத்த வேறுபாட்டின் காரணமாக தரையில் ஆயிரம் அடிகள் இந்த வீடியோவில், சிறுவர்கள் பங்கி ஜம்ப் கொடுப்பது போல் தெரிகிறது, அதனால் அவர் ஒரு பெரிய உயரத்தில் இருந்து கீழே விழுந்தார், அதனால் அவர் ஒரு கயிற்றால் கட்டப்பட்டுள்ளார், அதனால் என்ன நடக்கிறது என்றால், குதிப்பவர் அல்லது குதிப்பவர் ஒரு உயரத்தில் இருந்து குதிப்பவர் மீள் தன்மை உடையது வரை நீள்வலை நிலைப்பாட்டிற்கு நீளமாகிக்கொண்டே இருக்கும் குதிப்பது மிகவும் அற்புதமானது எனவே இந்த ஆரம்ப தவறுக்குப் பிறகு ஜம்பர் உண்மையில் ஒரு தற்காலிக நிறுத்தத்திற்கு வந்து விடுகிறது, பிறகு இந்த நாண் நாண் சொன்னது போல் நாண் அதன் அதிகபட்சம் ah வரை நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளது, பின்னர் ஒரு ஊசலாட்டம் இயக்கம் உள்ளது தொப்பி எடுக்கப் போகிறது, ஆனால் இந்த ஊசலாட்ட இயக்கம் எப்போதும் தொடராதது மற்றும் காற்று மற்றும் பிற காற்று காரணமாக பிசுபிசுப்பான இழுவை இழுக்கும் , பின்னர் இறுதியாக குதிப்பவர் முழுவதுமாக நின்று விடும் இந்த உற் விசையின் காரணமாக நீட்டிக்கப்படும் இந்த உள்ளார்ந்த பண்பைப் பெற்ற ஒரு பொருளால் ஆனது அல்லது இது குதிப்பவரின் எடையைப் போன்றது அதன் பிறகு தண்டு அதன் அசல் வடிவத்தை மீண்டும் பெறப் போகிறது, அதனால்தான் ஊசலாட்ட இயக்கம் நிகழ்கிறது. இந்த பங்கீ ஜம்பிங் பற்றிய இந்த விவாதத்தில் இருந்து , அது உடலின் ஒரு சொத்து என்பது தெளிவாகிறது எங்களிடம் ஒரு ரப்பர் பேண்ட் உள்ளது போன்ற பொருட்கள் ஒரு ஸ்பிரிங் இருக்கலாம் இது ஒரு மீள் பொருள் ஆனால் மீள் பொருட்கள் அல்லாத பொருட்களின் எடுத்துக்காட்டுகள் உள்ளன, அதாவது அவை இல்லை c களிமண் அல்லது கோதுமை மாவு போன்ற விசையை அகற்றிய பின் அதன் அசல் வடிவம் மற்றும் அளவிற்குத் திரும்பவும், அவை பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, எனவே இந்த பொருட்களில் சில உண்மையில் மீண்டும் பெறும் பொருளின் உள்ளே உண்மையில் என்ன நடக்கிறது அவற்றின் அசல் வடிவம் மற்றும் அவற்றில் சில கட்டுமானப் பொருள்**

இந்த மீள் பொருள்களை ஸ்பிரிங்ஸ் மூலம் உருவாக்கலாம் என்று நாங்கள் நினைக்கலாம், அங்கு நீங்கள் பார்க்கும் இரண்டு பந்துகள் உண்மையில் அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளைக் குறிக்கலாம் மற்றும் நாண் இங்கு வரைந்திருக்கும் வசந்தம் போன்றவை அவற்றுக்கிடையேயான தொடர்பு இந்த பொருட்கள் மீது அழுத்தம் இந்த வழியில் அல்லது இந்த வழியில் செலுத்தப்படுகிறது அல்லது இந்த வழிகளிலும் கூட அவர்கள் தங்கள் அசல் உள்ளமைவை மீண்டும் பெற பயிற்சி செய்கிறார்கள், எனவே அணு c ஐப் புரிந்துகொண்டு உள்ளமைவுகள் இந்த மீள் பண்புகளை உண்மையில் வழங்குகின்றன சக்திகளுக்கு இடையிலான உறவு நீள்வட்டங்கள் மற்றும் இழுவிசை அழுத்தம் மற்றும் இழுவிசை வலிமை போன்ற சொற்கள் மிக விரைவில் வரும்

அவற்றுக்கிடையே அவற்றின் தொடர்புகள் என்பதைப் புரிந்துகொள்ள முயற்சி நெகிழ்ச்சித்தன்மையை நன்றாகப் புரிந்துகொள்ளக்கூடிய சில உறவுகளைக் கணக்கிடுங்கள், எனவே இரண்டு தண்டுகளுக்கு இரண்டு உதாரணங்களை எடுத்துக் கொள்வோம், அதே ஆரம்ப நீளம் ஆனால் வெவ்வேறு நீட்டிப்புகளைக் கொண்ட மூன்று வெவ்வேறு நிகழ்வுகளைக் கருத்தில் கொள்வோம். ஆரம்ப நீளம் l நீட்டிப்பு எனவே வழக்கு எண் 2, அதே தொடக்க நீளம் l பூஜ்ஜியம் ஆனால் வெவ்வேறு குறுக்குவெட்டு பகுதி மற்றும் மூன்றாவது வழக்கில் வெவ்வேறு ஆரம்ப நீளம் ஆனால் அதே நீட்டிப்பு உள்ளது, எனவே இந்த மூன்று நிகழ்வுகளை ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வரைவோம். இந்த இரண்டு தண்டுகளையும் கருத்தில் கொள்ளுங்கள், எனவே இவை நீட்டப்படாத நீளம் மற்றும் குறுக்குவெட்டின் பகுதிகளும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் e குறுக்குவெட்டின் பகுதி ah அதே நீட்டிப்பு இங்கே குறுக்குவெட்டின் அதே பகுதி மூன்றாவது வழக்கிற்கு மீண்டும் ஆ, அதனால் நீட்டிக்கப்படாத நீளங்கள் இப்போது ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். இந்த தடியில் உள்ள ஒரு சிறிய நீட்டிப்பை விட இந்த தடியின் நீட்டிப்பு பரவாயில்லை, எனது எஃப் 1 எஃப் 2 ஐ விட அதிகமாக உள்ளது, எனவே இது வழக்கு 1 குறுக்குவெட்டின் பகுதியைப் புரிந்துகொள்ள அதே படத்தை வரையலாம், அதனால் என்னிடம் இது போன்ற ஒரு தடி உள்ளது மற்றும் என்னிடம் உள்ளது இது போன்ற ஒரு தடி அதே 10 ஐக் கொண்டாலும், இதற்கு குறுக்குவெட்டுப் பகுதி a_1 ஆகவும், குறுக்குவெட்டுப் பகுதி 2 ஆகவும் உள்ளது, எனவே புள்ளி எண் 2 இல் சுட்டிக்காட்டப்பட்ட அதே நீட்டிப்பை உருவாக்க, ஆஹா நான் மிகவும் பயன்படுத்தப் போகிறேன் பெரிய தடியில் அதே நீட்டிப்பை உருவாக்கத் தேவையான விசை, பெரிய குறுக்குவெட்டுப் பகுதியைக் கொண்ட தடியில் அதிகமாக உள்ளது, எனவே இங்கே எங்களிடம் f_2 உள்ளது, அதே நீட்டிப்பை உருவாக்க f_1 ஐ விட பெரியதாக உள்ளது. அதே நீட்டிப்பு வேண்டும் ni இதில் பெரிய விசை தேவை. நீளம் கொண்ட ஒரு தடியில் l ஒரு நீட்டிப்பை உருவாக்க வேண்டும்.

அவற்றில், f என்பது டெல்டா எல் 1க்கு எல் 0க்கு விகிதாசாரமானது என்றும், இதை எடுத்துக்கொண்டு இன்னும் கொஞ்சம் சுருக்கமாக எழுதலாம், எனவே எனது எஃப் என்பது இப்போது டெல்டா எல் க்கு விகிதாசாரமாக எல் 0 க்கு மேல் எல் 0 க்கு விகிதாசாரமாக உள்ளது. பிரிவு இப்போது டெல்டா l ஆல் l ஐ நீளத்தின் பகுதி மாற்றம் என அழைக்கலாம் டெல்டா l ஐ l பூஜ்ஜியத்தால் நீளத்தின் பகுதியளவு மாற்றமாக எழுதலாம், எனவே நான் இதை எழுதலாம் அல்லது மாற்றலாம் ஆ மாறிலியை விகிதாசார மாறிலியைப் பயன்படுத்தி இந்த விகிதாசாரத்தை மாற்றலாம். இப்போது pi e டெல்டா l க்கு சமமான y என சொல்லப்படுகிறது, இது திடப்பொருளின் இயந்திர பண்புகள் அல்லது திடப்பொருளின் மீள் பண்புகள் பற்றிய இந்த ஆய்வில் ஒரு மிக முக்கியமான சமன்பாடு ஆகும். நீளம் l 0 மற்றும் குறுக்குவெட்டுப் பகுதி a என எழுதப்பட்டுள்ளது, இங்கு y யங்ஸ் மாடுலஸ் ah இந்த இளைஞனின் மாடுலஸ் தாமஸ் யங் 17 73 முதல் 18 29 வரை பெயரிடப்பட்டது, மேலும் இந்த சூத்திரம் பல முறை மறுபரிசீலனை செய்யப்படும் எங்களின் விவாதம் அல்லது இந்த சூத்திரத்தின் சில மாறுபாடுகள் திடப்பொருட்களின் மீள் பண்புகள் பற்றிய எங்கள் விவாதத்தில் பல முறை மறுபரிசீலனை செய்யப்படும், எனவே இந்த நடப்பு விவாதத்தை இன்னும் புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாக மாற்றுவோம் ஒரு முனை மற்றும் அது ஒரு நீட்டப்படாத நீளம் l_0 உள்ளது மற்றும் அது ஒரு விசை f ஆல் செயல்படுகிறது மேலும் இது ஒரு நீட்டிப்புக்கு உட்படுகிறது, இது டெல்டா l ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, எனவே இது இன்னும் l_0 ஆகும், மேலும் இது un விசையின் பயன்பாட்டின் கீழ் உள்ளது. δl என்ற நீட்டிப்பை நாம் இரட்டிப்பாக்கினால், நீட்டிப்பு இரட்டிப்பாக்கப்படும், அதாவது ஸ்பிரிங் ah இல் பயன்படுத்தப்படும் விசைக்கு விகிதாசார டெல்டா எல் நீட்டிப்பு இப்போது மும்மடங்காகப் போகிறது. இரண்டு நீருற்றுக்கள் f விசையால் செயல்படுகின்றன, ஒவ்வொன்றும் அவற்றின் நீட்டப்படாத நீளம் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதாகக் கருதும் அவை ஒவ்வொன்றிற்கும் டெல்டா எல் ஆகும், அதை நாம் வேறுவிதமாகக் காட்டலாம், எனவே இது டெல்டா எல் மீண்டும் இந்த விசை f பயன்பாட்டின் கீழ் பயன்பாட்டில் உள்ள டெல்டா எல் ஆகும், அதாவது உங்கள் டெல்டா l நீட்டிப்பு அசல் நீளம் l பூஜ்ஜியத்திற்கு விகிதாசாரமாகும் அதே விசை நீட்டிப்பு அல்லது நீட்டிப்பு இரண்டு மடங்கு ஆகிறது, எனவே டெல்டா l l_0 க்கு விகிதாசாரமாக உள்ளது, மேலும் டெல்டா l ஆனது இப்போது f க்கு விகிதாசாரமாக உள்ளது, அதாவது சார்பு o ஆகும். குறுக்குவெட்டின் பகுதியில் நாம் ஒரு கம்பியைப் பற்றி பேச வேண்டும் எனவே ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட குறுக்குவெட்டின் கம்பியை எடுத்துக்கொள்வோம், இப்போது ஒரே மாதிரியான குறுக்குவெட்டு மற்றும் நீளம் கொண்ட ஒரே மாதிரியான கம்பியை எடுத்து நீங்கள் இங்கே ஒரு விசையைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம் குறுக்குவெட்டு

அதே நீளம் கொண்ட ஒரு பெரிய uh பகுதி உள்ளது மற்றும் அது ஒரு விசை மூலம் செயல்படுகிறது இந்த விசையின் பயன்பாடு f நீட்டிப்பு டெல்டா எல் 2 ஆக இருக்கும், அதாவது குறுக்குவெட்டின் பரப்பளவை இரட்டிப்பாக்கும்போது நீள்வட்டம் 2 காரணியால் குறைகிறது. அதேபோன்று இதுபோன்ற மூன்று கம்பிகளை எடுத்து அவற்றை ஒன்றாக இணைத்து ஒரு விசையைப் பயன்படுத்தவும். ஆரம் கொண்ட சமமான கம்பியை அல்லது குறுக்குவெட்டுப் பகுதியை $3a$ ஆகக் கருதினால், நீட்டிப்பு டெல்டா எல் 3 ஆல் இருக்கும் ஆ டெல்டா எல் என்பது f க்கு விகிதாசாரமானது எல் 0 க்கு நேர்மாறான விகிதாசாரமாகும், மேலும் முன்பு கூறியது போல் விகிதாசார மாறிலி இளம் மாடுலஸ் என அழைக்கப்படுகிறது மேலும் இந்த மிகவும் பழக்கமான படிவத்தை எழுதலாம், இது f க்கு சமம் a மற்றும் n ஆல் டெல்டா 0. எனவே இந்த ஸ்பிரிங் உதவியுடன் இந்த நீட்சியின் சார்புகளைப் புரிந்து கொள்ள முடியும் நீட்டப்படாத நீளம் l_0 மற்றும் வயரின் குறுக்கு பகுதியின் பரப்பளவு மற்றும் y எனப்படும் முன்பு நாம் பெற்ற அதே சூத்திரத்தை மீண்டும் பெறலாம். ஒரு இளைஞனின் மாடுலஸாக, நாம் சுருக்கமாகப் பேசிய இழுவிசை அழுத்தத்தைப் பற்றிய இந்த விவாதத்திற்கு வருவோம், ஆனால் அதைப் பற்றி இன்னும் விரிவாகக் கூறவில்லை. பின்னர் நாம் அதைப் பெறுவோம், மேலும் y என்பது டெல்டா l ஆல் எல் 0 க்கு மேல் வகுக்கப்படுவதன் மூலம் f என எழுதலாம், மேலும் y என்பது இளமை மாடுலஸ் என அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இளம் வயதினரின் மாடுலஸ் இழுவிசை அழுத்தத்தை டென்சியால் வகுக்கப்படுகிறது. $1e$ ஸ்ட்ரெயின் எனவே இழுவிசை அழுத்தம் தெய்வீகமாக வரையறுக்கப்படுகிறது ஒரு யூனிட் பகுதிக்கான விசை குறுக்குவெட்டுப் பகுதியின் தடிக்கு கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது நீளத்தில் ஒரு பகுதியளவு மாற்றம் இந்த இழுவிசை அழுத்தத்தின் காரணமாக

க்கு $1e$ strain $1e$ strain எனவே தெய்வீகமாக

வரையறுக்கப்படுகிறது கொடுக்கப்பட்ட மற்றும் y என்பது இழுவிசை அழுத்தம் மற்றும் இழுவிசை விகாரத்தின் விகிதமாகத் தோன்றும், எனவே திடப்பொருட்களுக்கான பெரும்பாலான பொருட்களுக்கான இந்த இளமை மாடுலஸின் மதிப்புகள் என்ன என்பதை நாம் அறிய விரும்பலாம் சில பிரதிநிதித்துவ மதிப்புகளை மேற்கோள் காட்டுவது மிக அதிகம். நாங்கள் ஒரு அட்டவணையை தயார் செய்யலாம் அதை நீங்கள் உங்கள் புத்தகத்தில் y இன் மதிப்பைப் பெறுவீர்கள், எனவே அலுமினியம் போன்ற ஒரு பொருளுக்கு இது ah 6.9 இலிருந்து 10 முதல் 10 வரை இருக்கும். si அலகில் ஒரு மீட்டருக்கு நியூட்டன் சதுரம் அதேசமயம் டெல்டா l ஆல் l_0 will பரிமாணமற்றது, எனவே இது இழுவிசை அழுத்தத்தின் பரிமாணத்தைக் கொண்டிருக்கும் அழுத்த அழுத்தத்தின் பரிமாணத்தை σ ***** அழுத்த * - ஒரு மீட்டருக்கு 1 நியூட்டன் சதுரம் ஆஹ், ஆஹா மிகவும் வலிமையானது என்று அறியப்படும் எஃகுக்கு இது 10 க்கு 11 நியூட்டன் ஒரு 2 முதல் 10 வரை பவர் 11 நியூட்டன் ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 11 நியூட்டன் மற்றும் நைலான் எலாஸ்டிக் என அறியப்படும் 3.7 க்கு 10 முதல் பவர் 9 ஆகும், இது இங்கே பூசப்பட்டிருக்கும் இந்த மற்ற உலோகப் பொருட்களில் எதற்கும் குறைவான மதிப்பைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் பித்தளையில் 9 லிருந்து 10 க்கு 9 நியூட்டன் சக்திக்கு இடைநிலை உள்ளது மீட்டர் சதுரம் எனவே, இவற்றில் உள்ள எஃகு, இளம் வயதினரின் மாடுலஸின் அதிகபட்ச மதிப்பைக் கொண்டுள்ளது, இது ஒரு மீட்டருக்கு 11 நியூட்டனுக்கு 2 முதல் 10 வரை இருக்கும் சக்தி 11 நியூட்டன் என நமக்குச் சொல்கிறது .

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள மற்ற பொருட்களுடன் ஒப்பிடும் போது, அதே நீளத்தை உருவாக்குவது எஃகில் அதிகபட்சமாக உள்ளது நமது அன்றாட வாழ்வில், சர்க்களில் பொதுவாகக் காட்டப்படும் ஒரு குறிப்பிட்ட நடிப்பில், ஒரு குறிப்பிட்ட நடிக்கர், குழுவில் உள்ள தனது சக-நடிகர்கள் மற்றும் ஆறு கலைஞர்களின் எடையை ஆதரிக்கிறார். அப்படிச் சொல்லுங்கள் குழுவில் ஆறு சக- நடிகர்கள் ஒவ்வொருவரும் 50 கிலோ எடையுள்ளவர்கள் மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் ஒரு குறிப்பிட்ட செயலில் அவர்களின் எடையைத் தாங்கப் போகிறார். வழக்குகள் தோராயமாக கணக்கிடப்படுகின்றன ஏனெனில் 9.8 என்பது கணக்கிடுவதற்கு சற்று ஒற்றைப்படை எண் எனவே அந்த 6 கலைஞர்களின் மொத்த எடை 300 கிலோவுக்குச் சமமான மொத்த எடைக்கு சமம். எனவே g 10 ah க்கு சமமான மொத்த சக்தியைப் பெறுகிறோம். ஆதரவு என்பது 300 க்கு 10 க்கு சமம், இது 3000 நியூட்டன்களுக்குச் சமம், சரி, இப்போது இந்தக் குறிப்பிட்ட நடிகரின் கால்களில் தொடை எலும்பு எலும்பைப் பெற்றுள்ளார் உதாரணத்திற்கு 0.5 மீட்டர் நீளம் எனவே இதன் தொடை எலும்பு 0.5 மீட்டர் நீளத்திற்கு சமம் மற்றும் குறுக்கு வெட்டு பகுதிக்கு சமமானது 10 க்கு பவர் கழித்தல் 3 மீட்டர் சதுரம், எனவே இது குறுக்குவெட்டு பகுதி என்பதால் அவரது தொடை எலும்புகளில் எவ்வளவு சுருக்கம் ஏற்படும் என்பதை அறிய விரும்புகிறோம். அவருக்கு மேல் ஆறு கலைஞர்கள் எனவே

இளம் வயதினரின் எலும்பின் மாடுலஸ் தோராயமாக 10 முதல் 10 நியூட்டன் ஒரு மீட்டருக்கு 10 நியூட்டன் என்று கருதுங்கள், அதனால் என்ன நடக்கும் என்றால், அது அவரது தொடை எலும்பில் ஒரு நீட்சியை ஏற்படுத்தும், அது ‘ ‘ அவருக்கு இரண்டு கால்கள் உள்ளன, எனவே இது 3000 ஐ 2 ஆல் வகுக்கப்படும், அது அவரது அடிகளில் இரண்டாகப் பிரிக்கப்படும், இது 0.5 மீட்டர் வகுக்கப்படும் ஆ 10 ஆல் வகுக்கப்படும் ஒரு மீட்டருக்கு 10 நியூட்டன் சதுரத்திற்கு இது இங்கே நியூட்டனாக இருக்கும், இது 10 முதல் பவர் மைனஸ் 3 மீட்டர் சதுரம், இது தோராயமாக ஒரு 10 முதல் 6 மீட்டர் வரை சக்தியைக் குறைக்கும், எனவே 6 கலைஞர்களின் எடையைத் தாங்குவதற்கு அவரது தொடை எலும்பில் உள்ள நீட்டிப்பு அல்லது பிற சுருக்கம் என்பது பத்து வரிசையில் உள்ளது. ஆறு மீட்டர் சக்திக்கு அதாவது ஒரு மைக்ரோமீட்டரைப் போன்றது மிகவும் சிறியது, எனவே சர்க்கஸில் ஒரு கலைஞரின் எலும்புகளின் சுருக்கத்தைப் பற்றி நாங்கள் பேசினோம், இப்போது அதே உதாரணத்தை ஒரு மனிதனின் எலும்புகளுடன் அல்ல, மாறாக எஃகு கம்பி எடுத்துக்காட்டாக, எஃகு கம்பி என்று சொல்லலாம், எனவே எங்கள் வசதிக்காக நீளம் ah நீளம் நீளம்

நீளம் என்று அழைக்க முடியும் 10 முதல் பவர் மைனஸ் 5 மீட்டர் சதுரம் இருக்கும் பகுதி ஒரு எடைக்கு உட்பட்டது, எடுத்துக்காட்டாக 500 கிலோ நமக்கு உண்மையில் 500 கிலோ வேண்டுமா ஆம் ஒருவேளை 500 கிலோ வேண்டும் எனவே கம்பியில் செயல்படும் விசை

அதனால் இந்த நிறை தொங்குகிறது ஒரு எஃகு கம்பியில் இருந்து நீட்டப்படாத நீளம் எல் 1 மீட்டருக்கு சமம் குறுக்குவெட்டின் பரப்பளவு 10 முதல் பவர் மைனஸ் 5 மீட்டர் சதுரம் மற்றும் ஒரு எடை மீ என்பது 500 கிலோவுக்கு சமம் என்பதை மீ மூலம் குறிக்கலாம். g வினாடிக்கு 10 மீட்டர் நாம் அடிக்கடி பயன்படுத்தும் தோராயமான மதிப்பான சதுரம் , இதை 5000 நியூட்டன் என்று எடுத்துக் கொள்ளலாம், எனவே இந்த வெகுஜனத்தை கீழே தொங்கவிடுவதால் எஃகு கம்பியின் நீட்டிப்பைக் கணக்கிட முயற்சிப்போம் y க்கு சமமான இந்த சூத்திரத்தை எழுதுவோம் f ஐ விட டெல்டா l ஆல் வகுக்கப்படுவதால் l க்கு மேல் டெல்டா எல் உள்ளது, எனவே நீங்கள் எஃப் ஆல் எஃப் க்கு சமமாக டெல்டா எல் ஐப் பெறுவீர்கள், மேலும் டெல்டா எல் ஐ ஆல் வகுத்தால் எஃப் ஐ சமமாகிறது. ஒரு மீட்டர் சதுரத்திற்கு 2 முதல் 10 வரை பவர் 11 நியூட்டன் வரை, இது 2.5 மில்லிமீட்டர் 2.5 மில்லிமீட்டர் நீட்டிப்புக்கு சமம் என்பதை ஒருவர் எளிதாகக் கண்டறியலாம் என்பது நிர்வாணக் கண்ணால் கண்டறியக்கூடியது, எனவே கம்பியின் இந்த நீட்டிப்பை நீங்கள் பார்க்கலாம் என்பதை இப்போது நாங்கள் புரிந்துகொள்கிறோம். இந்த குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டில், நைலான் வயர் நைலான் என்றால், எஃகு மதிப்பை விட சுமார் 50 மடங்கு இளமை மாடுலஸ் 50 மடங்கு குறைவாக இருக்கும் y நைலான் வயரைக் கொண்டிருப்பதை உங்களுக்குத் தெரிவிப்பதற்காக இப்போது 500 கிலோ எடையுள்ள ஒரு நிறை எடுத்துள்ளோம். நீட்டிப்பு n நைலான் கம்பிக்கான நைலான் கம்பியானது 2.5 மில்லிமீட்டரை விட 50 மடங்கு அதிகமாக இருக்கும், எனவே இது ஒரு பெரிய நீட்டிப்பாகும், இது நிச்சயமாக பதிவு செய்யப்படலாம் எனவே இது கொடுக்கப்பட்ட விசையின் பயன்பாட்டின் கீழ் வெவ்வேறு நீட்டிப்புகளுக்கு உட்பட்ட பல்வேறு பொருட்களை வேறுபடுத்துகிறது. ஒரு பொருளின் சுருக்கம் அல்லது ஒரு பொருளை ஒரு பரிமாணத்தில் அல்லது ஒரு திசையில் நீட்டிப்பது பற்றிப் பேசினோம். எனவே இந்த எளிய நீட்டிப்பு அல்லது சுருக்கத்தைத் தவிர ஒரு தடிமனான புத்தகத்தின் உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள், எனவே இது ஒரு தோராயமான மேஜையில் வைக்கப்பட்டுள்ள புத்தகத்தின் பக்கக் காட்சியாகும். இதை நாம் கருத்தில் கொள்ள விரும்பினால், புத்தகத்தின் மேல் ஒரு விசையைப் பயன்படுத்தினால். குறுக்குவெட்டின் ஒரு பகுதி a ah ஆக இருக்க வேண்டும், எனவே புத்தகத்தின் மேல் மேற்பரப்பில் ஒரு விசையைப் பயன்படுத்துகிறோம், அதில் குறுக்குவெட்டு ஒரு பகுதி உள்ளது a ah அதே அளவுள்ள எதிர்த் திசையில் செயல்படும் ஒரு விசை உள்ளது மற்றும் அதை ஒரு எதிர்மறை அடையாளத்தால் குறிக்கலாம், இது ஒரு நீட்டிப்பை ஏற்படுத்தும், அதை இங்கே டெல்டா x என்று அழைப்போம், இது அசல் நீளம் l0 எனவே இங்கே காட்டப்பட்டுள்ளபடி அதன் ஆரம்ப உள்ளமைவிலிருந்து புத்தகத்தின் இந்த சிதைவு ஒரு வெட்டு அல்லது இந்தப் படத்தில் ஒரு யூனிட் பகுதிக்கான இந்த விசையை வெட்டுதல் அழுத்தம் என்று அழைக்கப்படுகிறது . இந்தப் படத்தில் நீங்கள் பார்ப்பது போல் , கனசதுரத்தின் இரண்டு பகுதிகளுக்கு இடையே ஒரு வெட்டுதல் அழுத்தம் உருவாகிறது மேலும் இதேபோன்ற வாதங்கள், எனது எனவே உங்கள் எஃப் இன்னும் டெல்டா x க்கு விகிதாசாரமாக இருக்கும் என்பதைக் காட்டும் இந்த அளவுகள் அனைத்தும் இருந்தால், அதை டெல்டா x ஆல் l0 ஐ a என்று எழுதலாம், அதே போல f சமம் அல்லது f மேல் a என்பது gr ஆல் டெல்டா x ஆல் l0 க்கு சமம் என்று எழுதலாம். சீர் மாடுலஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் நாம் மற்றும் எஃப் ஓவர் ஒரு ஷீரிங் ஸ்ட்ரெஸ்

டெல்டா x ஓவர் எல் 0 என அழைக்கப்படுகிறது ஷேரிங் ஸ்ட்ரெய்ன் என அழைக்கப்படுகிறது. எனவே இது எனது சிலிண்டர், இது எனது நீட்டிப்பு ஆகும், மேலும் இந்த வழியில் செயல்படும் ஒரு சக்தி உள்ளது மற்றும் சமமான விசை மற்ற திசையில் செயல்படுகிறது, எனது இந்த நீளம் 1 ஆகும், எனவே வெட்டுதல் திரிபு டெல்டா x ஆல் 1 ஆல் கொடுக்கப்படுகிறது அல்லது நாம் செய்து வருவதைப் போல் இல்லை என்று வைத்துக் கொள்வோம், இது சிதைவின் கோணத்தின் டான் மூலம் கொடுக்கப்பட்டது சரி, மேலும் இந்த தீட்டா சிறியதாக இருப்பதற்கு சைன் டான் தீட்டாவை சைன் தீட்டா ஆ என்று தோராயமாக மதிப்பிடலாம், ஏனெனில் அந்த டான் கோசைன் தீட்டாவை விட தீட்டா சமமான சைன் தீட்டா, எனவே தீட்டா சிறிய சைன் தீட்டா தீட்டாவாக இருப்பதால் நேரியல் இந்த தீட்டாவும் சைன் தீட்டாவும் சமமாக மாறும் பி e தீட்டா

so ah என்று எழுதப்பட்டுள்ளது, எனவே இவை வெட்டுதல் அழுத்தம் மற்றும் வெட்டுதல் திரிபு உறவு மற்றும் இது தோற்றத்தில் மட்டுமல்ல, வடிவத்திலும் மிகவும் ஒத்ததாக இருக்கிறது, நீங்கள் எந்த நீட்டிப்பு அல்லது சுருக்கத்தை ஏற்படுத்தவில்லை என்பதை ஏற்றுக்கொள்வது. ஒரு வெட்டுதல் விசை பயன்படுத்தப்பட்டது, இதன் காரணமாக இந்த நிமிர்ந்த சிலிண்டர் ஒரு சிலிண்டராக மாறியுள்ளது, இது ஒரு கோண தீட்டாவில் சாய்ந்துள்ளது, எனவே அடுத்ததாக நாம் பேசப் போவது ஒலியளவு சிதைவு ஆஹா இது நீளம் அல்லது உள்ளதாக மட்டும் இல்லை. சாத்தியமான மூன்று திசைகளிலும் ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளுக்கு ஒரு சிதைவை உருவாக்கலாம் மற்றும் அழுத்தத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமோ அல்லது அனைத்து திசைகளிலும் ஒரே மாதிரியாகச் செயல்படும் ஒரு சக்தியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமோ ஒரு திரவத்தில் மூழ்கியிருக்கும் உடலுக்கு இதற்கு நன்கு தெரிந்த உதாரணம் கொடுக்கலாம். திரவம் மற்றும் நம் விஷயத்தில் ஒரு கனசதுரத்தை எடுத்துக்கொள்வோம், செயல்படும் சக்திகள் எல்லா பக்கங்களிலும் இருந்து வருகின்றன, இது கண்டிப்பாக சுருக்கத்தை அழிக்கும் ஆ சிஸ்டத்தில் ஒரு சுருக்கத்தை உருவாக்கும் மற்றும் இது விசை இதற்குச் செங்குத்தாகச் செயல்படுவதால், விசையை அந்தப் பகுதியின் மூலம் மாற்றலாம் மற்றும் திரவத்தால் ஏற்படும் அழுத்தத்தால் இது உங்களுக்குச் சொல்கிறது. அசல் அழுத்தத்துடன் ஒப்பிடும்போது இது அழுத்தத்தில் ஏற்படும் மாற்றமாகும், இது 0 க்கு மேல் டெல்டா v க்கு விகிதாசாரமாக இருக்க வேண்டிய ah க்கு சமமாக இருக்கும், எனவே இந்த டெல்டா p ஐ டெல்டா v ஆல் b என்று எழுதலாம். கணினியின் மொத்த மாடுலஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே இது ஒரு எதிர்மறை அடையாளத்தை இங்கே வைக்க வேண்டும், மேலும் அழுத்தம் அதிகரிக்கும் போது அளவு குறைகிறது, எனவே நீங்கள் இந்த உடலை ஆழமாகவும் ஆழமாகவும் மூழ்கடிக்கும்போது அழுத்தம் அதிகரிக்கும் மற்றும் அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இது நீருக்கடியில் உள்ள டைவர்ஸ்கள் ஆழமான கடலுக்குள் பயணிக்கும் போது இதைத்தான் அனுபவிக்கிறார்கள், எனவே இப்போது மூன்று மாறிலிகள் உள்ளன என்பதை நாங்கள் புரிந்துகொண்டோம். ich விவரிப்பது உடலின் இயந்திரப் பண்புகளை போதுமான அளவு விவரிக்கிறது, அதனால்தான் இளம் வயதினரின் மாடுலஸ் g ஷியர் மாடுலஸாகவும், b மொத்த மாடுலஸாகவும் இருக்கிறது, எனவே இந்தப் படத்தில் நீங்கள் பார்க்கிறபடி கனசதுரமானது ஒரு திரவத்தில் முழுமையாக மூழ்கியிருப்பதைக் காணலாம் அதனால் அது செயல்படும் சக்தியால் செயல்படுகிறது அனைத்து திசைகளும் மற்றும் வலதுபுறத்தில் ஒரு நீருக்கடியில் நீச்சல் வீரர் இருக்கிறார், மேலும் அனைத்து திசைகளிலிருந்தும் அவர் மீது படைகள் மீண்டும் பிரயோகிக்கப்படுகின்றன, அதனால் உடல்கள் அளவு சிதைவடைகின்றன, எனவே இப்போது நாம் ஹூக்கின் சட்டத்தைப் பார்க்கப் போகிறோம் ஆஹா இதற்குப் பெயர் 1635 முதல் 1703 வரையிலான ராபர்ட் ஹூக்கிற்குப் பிறகு, இது இதுவரை நம்மிடம் உள்ள கண்டுபிடிப்புகளை சுருக்கமாகக் கூறுகிறது, மேலும் இந்த இழுவிசை அழுத்தத்தின் முதல் நிகழ்வு மற்றும் எல் 0 க்கு மேல் உள்ள இழுவிசை விகாரம், எஃப் ஓவர் எ மற்றும் இதேபோல் எஃப் ஓவருடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் a ஆனது டெல்டா x-க்கு மேல் 1 பூஜ்ஜியத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, இறுதியாக இந்த uh டெல்டா p ஆனது டெல்டா v மூலம் மொத்த மாடுலஸுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, மேலும் இந்த 1 0 க்கு இணங்க av 0 ஐ எழுதும், இது அசல் தொகுதி 0 ஐக் குறிக்கிறது. இந்த அமைப்பு இப்போது நீங்கள் பார்க்கிறபடி, இந்த இடது புறத்தில் இவை அனைத்தும் அழுத்தங்கள் மற்றும் வலது புறத்தில் இவை அனைத்தும் விகாரங்கள் எனவே ஒரு மன அழுத்தம் உள்ளது மற்றும் இது திரிபு மற்றும் அவை ஒவ்வொன்றிலும் மன அழுத்தம் உண்மையில் விகிதாசாரமாகும் விகிதாசார இணை விகிதாச்சாரத்தின் மாறிலிகள் yg மற்றும் b ஆகியவை யங்ஸ் மாடுலஸ் ஷியர் மாடுலஸ் மற்றும் மொத்த மாடுலஸ் என அழைக்கப்படுகிறது, இது பொருளின் பண்புகளைப்

பொறுத்தது அழுத்தமானது ஒரு மீட்டர் சதுரத்திற்கு 1 நியூட்டனுக்குச் சமமான பாஸ்கல் ஆ என்ற யூனிட்டைக் கொண்டிருப்பதைத் திருத்துவதற்கு எனவே 1 பாஸ்கல் ஒரு மீட்டர் சதுரத்திற்கு 1 நியூட்டனுக்குச் சமம் மற்றும் திரிபு நிச்சயமாக பரிமாணமற்றது மேலும் இது மன அழுத்தத்திற்கு எதிராக நாம் திட்டமிடக்கூடிய சதித்திட்டத்திற்கு நம்மைக் கொண்டுவருகிறது. ஒரு பொதுவான முறையில் வடிகட்டவும் மற்றும் அழுத்தத்தின் சில மதிப்புகள் வரை ஒரு நேர்கோட்டைப் பெறும். அதற்குப் பிறகு இது நேரியல் அல்லாத நடத்தையைக் கொண்டிருக்கும் மற்றும் இது வரை நேர்கோடு behavior கீழ்ப்படிகிறது மற்றும் அது அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது இது மீள் வரம்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே மீள் வரம்பின் முக்கியத்துவம் என்னவென்றால் சக்தி அகற்றப்பட்டவுடன் உடல் அதன் அசல் உள்ளமைவை மீண்டும் பெறும் அதைத் தாண்டி உடல் மீண்டும் பெறப் போவதில்லை அதன் அசல் உள்ளமைவு, ஏனெனில் மன அழுத்தம் இனி அழுத்தத்திற்கு விகிதாசாரமாக இருக்காது , மேலும் இங்கு பொதுவாக பிளாஸ்டிக் டிஃபார்மேஷன் என்று குறிப்பிடப்படும் ஒரு சிதைவை நீங்கள் பெறுவீர்கள். விகாரம் உறவுமுறையை மீண்டும் அழுத்தத்தை வரைவோம் ah அழுத்த அலகு கொண்ட ah இது எஃப் ஓவர் போன்றது, அதேசமயம் அதன் பரிமாணமற்ற திரிபு மற்றும் இது ஆரம்பத்தில் இப்படி நடந்துகொள்கிறது, இது ஒரு நேர்கோடு, அதாவது மன அழுத்தம் திரிபுக்கு விகிதாசாரமாக இருக்கும், மேலும் இந்த ஆட்சியில் அனைத்தும் இந்த புள்ளியில் இருந்து o புள்ளி வரை ஒரு கொக்கியின் சட்டம் செல்லுபடியாகும் எனவே மன அழுத்தம் திரிபுக்கு விகிதாசாரமாகும், மேலும் விகிதாச்சார மாறிலி என்பதை நாங்கள் அறிவோம். ஒருமுறை இளம் வயதினரின் மாடுலஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது நீங்கள் இந்த புள்ளியை தாண்டிவிட்டீர்கள், அதாவது திரிபு இங்குள்ள மதிப்பை விட பெரிதாகிறது மற்றும் எடையின் மூலம் அழுத்தத்தைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள் அல்லது முன்பு விவாதிக்கப்பட்ட எடையை கம்பி செய்கிறீர்கள், இந்த வரைபடம் இனி நேராக இருக்காது வரி முன்பு போல் ஆகிவிடும், அது இப்படி ஆகிவிடும் பகுதியை இப்போது விவாதிப்போம் வேறுவிதமாகக் கூறினால், இந்த குறிப்பிட்ட பிராந்தியத்தில் இந்தப் பகுதியில் உள்ள அழுத்தத்தின் அதிகரிப்பு மகத்தானது பொருளில் பிளாஸ்டிக் ஓட்டம் உள்ளது, எனவே அது கிட்டத்தட்ட ஒரு திரவத்தைப் போல செயல்படுகிறது, அது பாய்கிறது மற்றும் அது ஒரு புள்ளியை அடைகிறது, எனவே b முதல் c வரை இந்தப் பகுதி மிகவும் சுவாரஸ்யமானது. இந்த நேரத்தில் ஒரு மோனோடோனிசிட்டி இல்லாதது அதில் விகாரத்தை மடித்தல் அதிகரித்து வருகிறது, இது இதுவரை இல்லாதது. கண்டறியப்பட்டது மற்றும் இந்த நடத்தையைக் கண்டறிவது முறிவுப் புள்ளிக்கு அருகில் மட்டுமே நிகழும், மேலும் இது பொருள் உடைக்கும் இடமாக அழைக்கப்படுகிறது இது மீள் வரம்பு என அழைக்கப்படுவதால் அல்லது நான் முன்பு கூறியது போல் ஹூக்கின் சட்டம் கண்டிப்பாக செல்லுபடியாகும் மற்றும் அதற்கு அப்பால் ஹூக்கின் சட்டம் தோல்வியடையத் தொடங்குகிறது, எனவே இந்த வகுப்பை முடிக்கும் முன் அடுத்த சில வகுப்புகளில் என்ன செய்யப் போகிறது என்பதைப் பார்ப்போம். குறைந்தது இரண்டு வகுப்புகள் அதனால் கட்டுமானம் நிகழும்போது இழுவிசை அழுத்தங்கள் அல்லது அழுக்க அழுத்தங்கள் போன்ற சுமைகளை எவ்வளவு சுமக்க வேண்டும் என்பது நமக்குத் துல்லியமாகத் தெரியும், எனவே இவை வெவ்வேறு பொருட்களுக்கு குறிப்பாக கட்டுமானத்தில் பயன்படுத்தப்படும் பற்றி அறியப்பட வேண்டும் பிறகு பரிசோதனையைப் பார்ப்போம் இளம் வயதினரின் மாடுலஸ் ஆ மூன்றாவதாக , பொருளின் மீள் பண்புகளைப் பற்றி விவாதிக்க அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படும் சில சொற்களின் தொழில்நுட்ப வரையறைகளில் சிலவற்றைப் பார்ப்போம். மிருதுவான கடினத்தன்மை மற்றும் விறைப்புத்தன்மை மற்றும் இறுதியாக சில பிரச்சனைகளை நாங்கள் தீர்ப்போம் இவை அடுத்த வகுப்பிற்கான திட்டங்கள்