

Keycraft Set experimente - Masinuta in actiune (S223)

Setul include: 1 x masinuta, 1 x carcasa a cutiei de viteze, 1 x sina rosie, 2 x roata spate, 2 x roata fata, 1 x recipient presiune, 1 x capac, 2 x seringa, 1 x ax scurt cu roata, 1 x racheta, 1 x ax fata, 1 x ax lung cu roata.

Vei avea nevoie de: carton, pai flexibil, foarfeca, rigla sau ruleta, pahar din hartie, banda adeziva, cronometru.

Asambleza masinuta

Atasarea sinei. Intoarce corpul masinutei si ataseaza sina. Introdu sina inclinand-o ca in imagine.

Atasarea carcasei pentru cutia de viteze. Pune axul scurt cu roata in interiorul corpului masinutei, asa cum este prezentat in imagine. Apoi, ataseaza axul lung. Acopera piesele asamblate anterior cu cutia de viteze. Asigura-te ca roata mica marcata cu cerc este pozitionata drept. Apasa capacul pana jos, astfel incat sa se potriveasca in lacas.

Atasarea rotilor. Ataseaza rotile la axe asa cum este indicat in imagine. Pune o banda de cauciuc peste fiecare roata din spate.

Atasarea recipientului pentru presiune. Introdu seringa in recipientul pentru presiune in directia indicata. Asigura-te ca este bine fixata pentru a preveni scurgerile de aer. In prealabil, scoate aerul din seringa. Ataseaza seringa la caroserie prin introducerea suportilor si a pistonului, asa cum este prezentat in imagine

Verifica cum merge masinuta

Dupa o anumita perioada de timp, treptat, aerul iese din rezervor. Dacă nivelul aerului este scăzut, utilizați cealaltă seringă pentru a completa cu aer.

1. **Trage sina.** Tine de masinuta cand scoti sina de actionare.

2. **Introdu aer in recipient.** Introduceți cealaltă seringă (pentru a injecta aer) în capătul frontal al recipientului de aer. Introduceți 5 cc de aer în recipientul de aer. Scoateți seringa din recipient în timp ce împingeți in piston.

Atenție: asigurați-vă că nu adăugați mai mult de 20 cc aer (4 seringi pline) in rezervor.

Atenție: Cum să scoateți aerul din recipientul de aer: scoateți mai întâi recipientul de aer și seringă din corpul mașinii. Apoi scoateți seringă din recipientul de aer pentru a elibera aerul din interior.

3. **Impinge sina.** Impinge sina de actionare ca in imagine. Nu da drumul manerului pana cand nu esti gata sa lansezi masina. Nu este nevoie sa tii de masina cand impingi sina.

4. **Lasa masina sa mearga!** Da drumul masinutei. Aceasta va incepe sa ruleze. Incerca sa o folosesti pe o suprafata plana. Cum se deplaseaza masinuta asa de departe alimentata doar de cateva seringi cu aer? Puteti intelege acest fenomen observand buretele din interiorul recipientului pentru aer.

Cum se deplaseaza masinuta asa de departe

Introducand seringa si impingand pistonul, aerul din seringa este fortat in recipient. Daca impingeti in seringa aflata in miscare si apoi ii dati drumul cand este mult aer in recipient, aerul va impinge pistonul inapoi. Acesta putere este transmisa rotilor masinutei prin intermediul rotitelor. Forta produsa de aer poarta numele de presiune. Presiunea masoara forta distribuita uniform pe o suprafata, masurata ca forta per unitate de suprafata. Daca dimensiunea fortei ramane aceeași, atunci cu cat suprafata este mai mica, cu atat presiunea este mai mare.

Ce se intampla cu buretele cand pistonul seringii este impins? Buretele se face mai mic. Sagetile reprezinta forta cu care actioneaza aerul. Aerul comprima buretele! Atunci cand o cantitate mare de aer este introdusa in recipient, presiunea aerului creste. Aerul sub presiune comprima buretele.

Puteti darama o bucata de hartie in forma de masa de pe biroul vostru?

Ce vei folosi: carton, foarfeca

Folosit hartia pentru a face o forma simpla de masa. Suflati in centrul formei. Masa din hartie nu se misca. De ce? O tine ceva? În jurul mesei de hârtie există mult aer. Aerul de deasupra hârtiei exercita în jos presiune asupra ei. Această presiune este mai puternică decât presiunea de ridicare generată atunci când suflați spre hârtie. Acest lucru împiedică deplasarea mesei. Aceasta forta este numita presiune atmosferica.

Care este diferenta dintre presiune si presiune atmosferica?

Presiunea aerului: Presiunea generată de aerul prins într-o anvelopă auto, un colac de înot, un balon și așa mai departe.

Presiune atmosferica: Presiunea generată de un strat de aer (atmosferă) care acoperă pământul.

De ce se umfla punga?

Când urcăm pe un munte înalt sau zburam cu avionul, o pungă sigilată cu snacks-uri devine atât de umflată, ca pare că va exploda. Acest lucru se datorează faptului că presiunea atmosferică din jurul sacului devine mai mică decât presiunea aerului din interiorul sacului. La nivelul solului, puterea presiunii atmosferice este atât de puternică încât punga nu se extinde. Cantitatea de aer din punga nu se schimbă, indiferent de locul în care o luați. Presiunea rămâne aceeași. Pe vârful muntelui, puterea presiunii atmosferice devine slabă și aerul din punga se extinde. La fel ca in situatia pungii cu snacks-uri, presiunea atmosferică este în mod constant exercitată asupra noastră. Aceasta este utilă în viața noastră de zi cu zi.

Cum se schimbă presiunea atmosferică? Dacă ne imaginăm aerul ca pe o coloană, cu cât ajungem mai aproape de sol, cu atât devine coloana mai înaltă. Cu cât este mai înaltă coloana de aer, cu atât greutatea este mai mare. Acesta este motivul pentru care presiunea atmosferică este mai ridicată la nivelul solului. Pe de altă parte, când suntem pe vârful muntelui, greutatea aerului se reduce direct proporțional cu înălțimea muntelui. Aceasta face ca presiunea atmosferică să fie mai mică.

Efectul presiunii aerului asupra apei calde.

Ce se întâmplă când trageți pistonul unei seringi care conține apă cu o temperatură de 40 °C?

Ce vei folosi: apa caldă (aprox. 40 °C), seringă, capac.

1. Trage apa caldă în seringă, până la a doua gradată mare de pe scară.
2. Atasează capacul și trage de piston până la capătul seringii.

Explicație: Apa va fierbe. Când apa fierbe, se transformă în abur. Aburul din interiorul apei se ridică la suprafață. La nivelul solului, când presiunea atmosferică este normală, apa fierbe la 100 grade Celsius (212 ° F). Cu toate acestea, atunci când pistonul este tras, presiunea din seringă devine mai mică decât presiunea atmosferică. Acest lucru facilitează fierberea apei, permițând formarea de bule de aburi la o temperatură mai mică de 100 de grade.

Când presiunea din interior este ridicată: În apa cu temperatură de 40 de grade, aburul nu se degajă deoarece presiunea este prea mare. În apa cu temperatură de 100 de grade, aburul se poate forma și degaja, deoarece depășește presiunea.

Când presiunea din interior este scăzută: Chiar și în apa cu temperatură de 40 de grade, aburul se poate forma și degaja, deoarece presiunea este scăzută. Același lucru se poate întâmpla în afara seringii. Apa va fierbe la o temperatură mai scăzută decât cea din partea de jos.

Experimentul cu paharul magic

Ce vei folosi (din casa): pahar din hartie, pai flexibil, ceva cu care să faci o gaură.

În partea de jos a paharului de hârtie, faceți o gaură suficient de mare prin care să intre paiul. După introducerea paiului, fixați-l cu banda adezivă. Încercați să prindeți banda adezivă astfel încât să izoleze zona din jurul paiului. **Atenție:** puneți suficientă bandă adezivă în jurul paiului pentru a vă asigura că apa nu se scurge.

Ce se întâmplă când torni apa? Gândește-te bine și încercuiește răspunsul care consideri că este corect.

Întrebarea 1: La ce nivel (A, B sau C) va începe apa să curgă prin pai.

Întrebarea 2: La ce nivel (A, B sau C) va înceta apa să mai curgă?

Răspuns întrebarea 1: A- Când paiul este scufundat (sub apă), apa începe să se verse.

Răspuns întrebarea 2: C- Apa nu mai curge când nivelul apei scade sub vârful paiului.

Când nivelul apei crește și paiul se umple cu apă, apa este împinsă afară din cauza greutateii sale. Odată ce apa începe să se verse, ea continuă să fie împinsă în pai prin presiunea atmosferică. Apa se scurge până când atinge vârful paiului din pahar și apoi se oprește.

Schimba volumul de aer!

Ce vei folosi: mașinuța, cronometru, rigla sau ruleta

„Alimentați” mașinuța cu cantități diferite de aer și măsurați viteza de deplasare.

1. Stabiliți linia de start și de finis pe podea (pe o distanță de 2 m.). Folosiți o rigla sau o ruleta. 2. Așezați mașina la linia de start. Înregistrați în cât timp parcurge mașina distanța dintre linia de start și cea de finis. 3. Introduceți cantitatea de aer de mai jos (2cc- jumătate de seringă, 5 cc – o seringă, 20 cc- 4 seringi) și înregistrați timpurile de execuție. O cantitate mai mare de aer face ca mașina să se deplaseze mai rapid spre linia de finis. Atunci când se introduce mai mult aer în rezervor, aerul din interior este compact (presurizat/sub presiune). Cu cât este mai mare cantitatea de aer presurizat, mașina poate rula mai rapid datorită presiunii.

Construiește o rachetă

Ce vei folosi: racheta, seringă, apă.

1. Conectați racheta la seringă cu pistonul extins. 2. Împingeți pistonul seringii pentru a lansa racheta. Asigurați-vă că racheta este ușor conectată la vârful seringii. Dacă o introduceți prea mult există posibilitatea ca racheta să nu se lanseze cu succes. Schimbați cantitatea de aer! Folosind marcajele de pe partea laterală a seringii, încercați să introduceți diferite cantități de aer și observați schimbarea modului în care racheta zboară.

Faceți o rachetă cu apă

1. Puneți puțină apă în racheta, așa cum este prezentat în imagine. 2. Conectați racheta la seringă cu pistonul extins. 3. Împingeți pistonul pentru a „lansa” racheta.

Lucruri interesante despre puterea aerului! Vehiculele care utilizează presiunea aerului! Poți să îți dai seama cât de mult se deplasează acest vehicul? De fapt, această mașină este alimentată cu aer, în loc de benzină. Folosind doar puterea aerului, această mașină poate rula la fel de rapid ca vehiculele alimentate cu combustibil. În interiorul motorului: Aerul comprimat din cilindru tasnește. Aerul se extinde și împinge un piston. Această putere este transferată la roți pentru a le face să se rotească.