

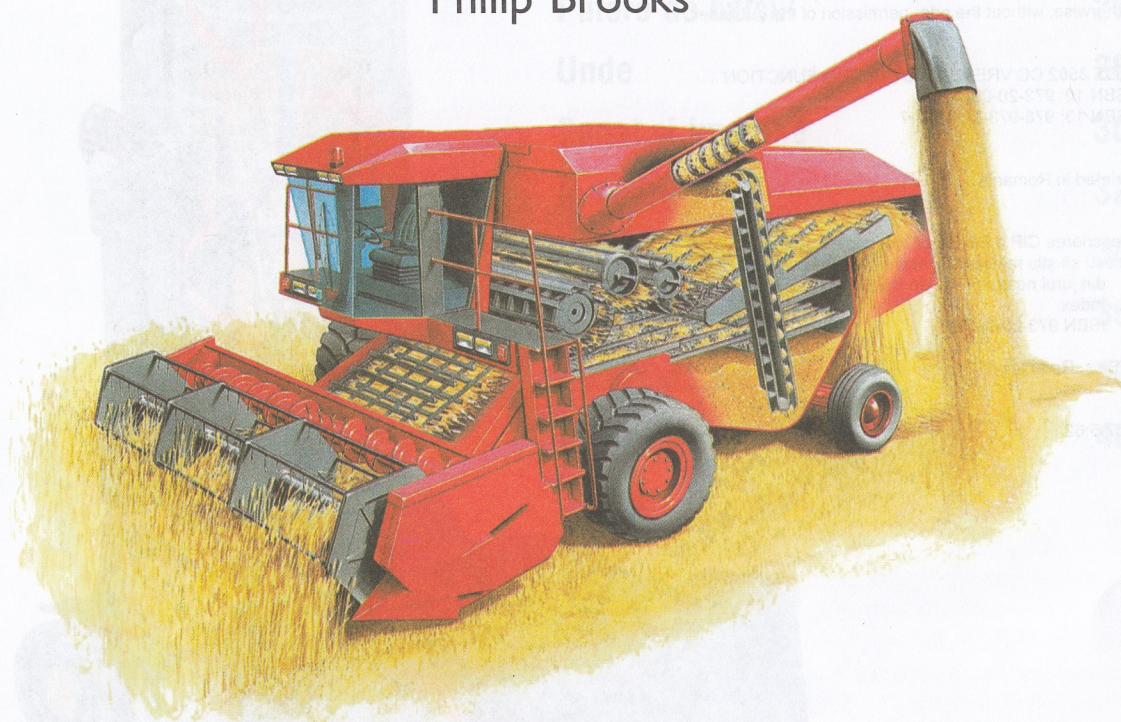
LBRIS

We know
books

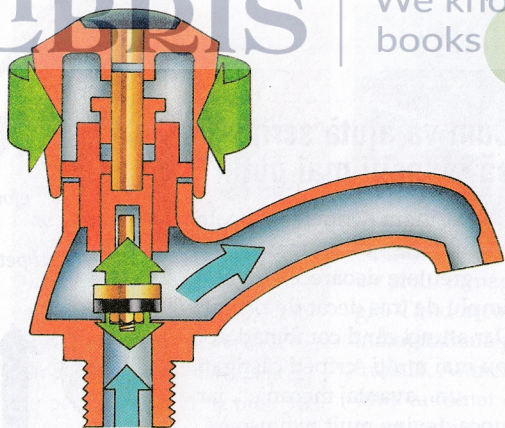
Vreau să știu mai multe despre...

CUM FUNCȚIONEAZĂ LUCRURILE DIN JURUL NOSTRU

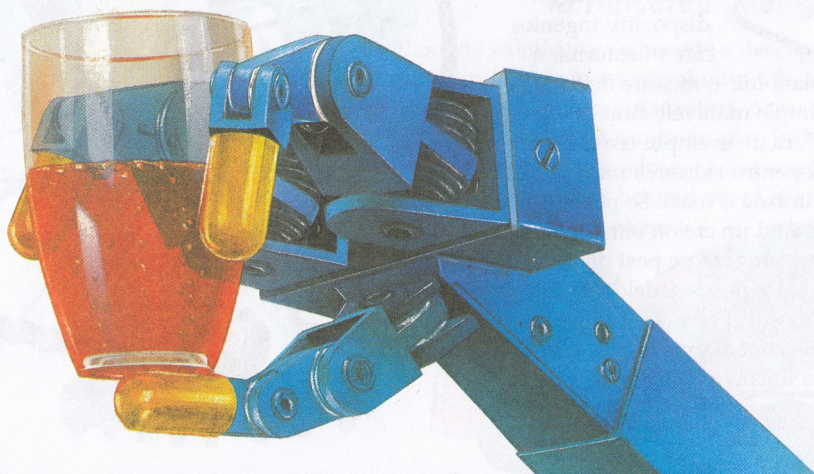
Philip Brooks



Teora



Scripeți, roți dințate și arcuri	4
Motoare cu combustie internă	6
Electricitate	8
Energie pentru viitor	10
Supermașini	12
Sisteme hidraulice și pneumatice	14
Invențiile din jurul nostru	16
Tehnologie în bucătărie	18
Asistență medicală	20
În atelier	22
Invenții pe birou	24
Putere de calcul	26
Unde	28
Sunet și imagine	30
În cadru	32
Lumină, lentile și laser	34
Aparate de măsură	36
Automatizare	38
Index și răspunsuri	40



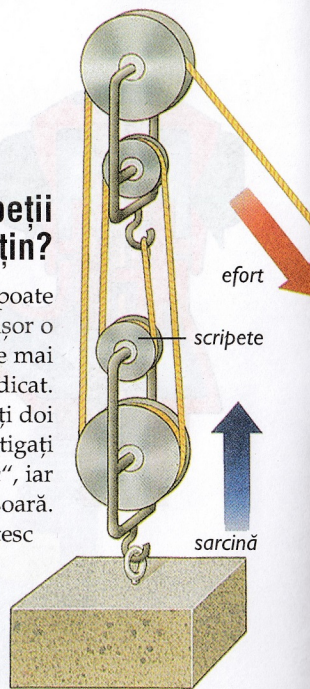
Scripeți, roți dințate și arcuri

Unele dintre cele mai utile dispozitive mecanice sunt, de asemenea, cele mai simple. Sistemele de scripeți, care folosesc roți peste ale căror margini este trecut un lanț sau o frânghie, au simplificat mult ridicarea de greutăți mari, în timp ce roțile dințate care formează angrenaje pot transfera mișcarea dintr-o parte în alta a unei mașini. Camele și manivelele sunt la fel de simple, ele realizând utila sarcină de transformare a mișcării circulare într-o mișcare liniară și invers.

Cum vă ajută scripeții să munciți mai puțin?

Un singur scripete vă poate ajuta să ridicați mai ușor o greutate deoarece este mai simplu de tras decât de ridicat. Dar atunci când combinați doi sau mai mulți scripeți câștigați un „avantaj mecanic”, iar munca devine mult mai ușoară.

Doi scripeți înjumătățesc efortul depus, iar patru scripeți (dreapta) îl reduc la o pătrime. Însă, pentru a ridica o încărcătură la înălțimea de un metru, trebuie tras de o frânghie de patru ori mai lungă.



Cum funcționează roțile dințate?

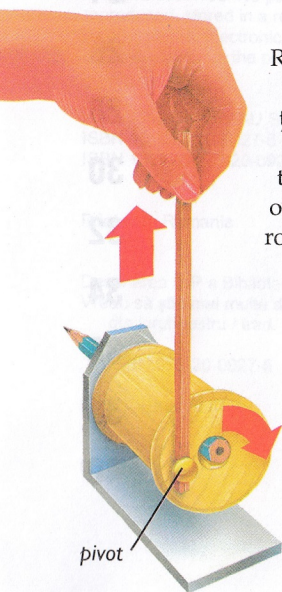
Roțile dințate sunt roți ce au zimți de jur împrejurul muchiei lor. Când zimții, sau dinții, a două roți dințate se întrepătrund, o roată o va învârti pe cealaltă. Bicicletele au roți dințate care sunt conectate cu un lanț (dreapta). Dinții acestor roți intră perfect în zalele din lanț, astfel încât, la învârtirea unei roți, lanțul va imprima celeilalte roți dințate o mișcare de rotație în aceeași direcție. Prin folosirea roților dințate cu un număr mai mare sau mai mic de dinți, biciclistul poate modifica viteza cu care se învârtesc roțile și efortul necesar la pedalare.



Când este utilă o manivelă?

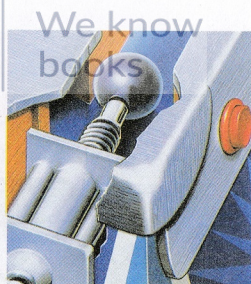
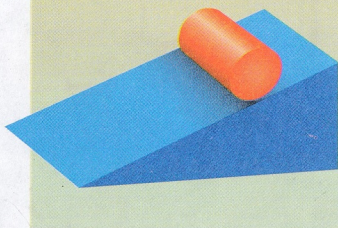
Manivela este un dispozitiv ingenios care transformă o

mișcare liniară într-o mișcare de rotație. Cele mai simple manivele sunt cele în formă de U, ca de exemplu cea de la cricul auto folosit pentru ridicarea mașinii când trebuie schimbată o roată. Se poate crea o manivelă fixând un creion într-un mosor de ață cu ajutorul unei piuneze pe post de pivot (sus). Mișcați creionul în jos și în sus astfel încât să se învârtască pe piuneză și mosorul se va învârti – în același mod în care arborele cotit al unei mașini este pus în funcțiune de mișcarea liniară a pistoanelor.



Ce este un plan înclinat?

„Plan înclinat“ este doar un alt nume pentru rampă. O rampă este o cale ingenioasă de a ridica greutatea cu efortul necesar pentru a împinge un obiect în susul ei — o rampă abruptă implică un efort mare pentru o perioadă scurtă de timp, iar o rampă lină implică mai puțin efort, dar o distanță mai mare pe care trebuie împinsă greutatea.

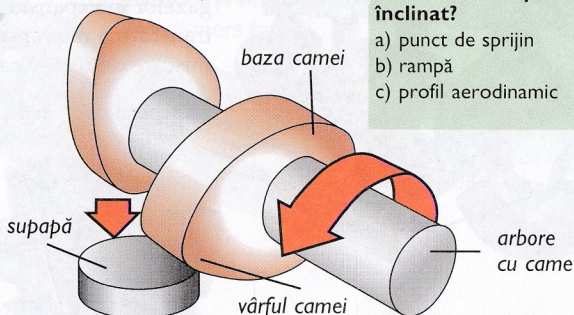


Cum funcționează un arc?

Arcurile funcționează prin înmagazinare de energie. Atunci când se apasă un capăt al arcului, se folosește energie pentru comprimarea lui, iar arcu înmagazinează o parte din această energie. Când arcu este eliberat, el folosește energia înmagazinată pentru a „țâșni” înapoi în poziția sa inițială. Atunci când o persoană acționează maneta unui automat cu bile (sus), energia brațului este stocată de arc până în momentul în care acesta este eliberat. În acel moment el țâșnește înainte, eliberând energia și introducând bila în joc.

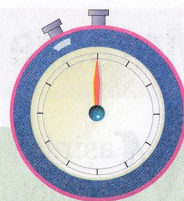
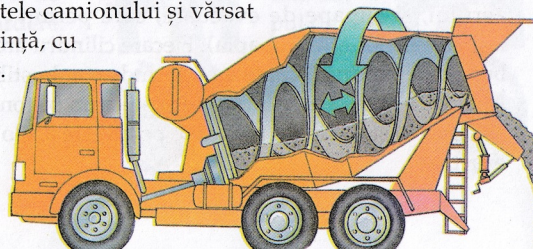
Ce este o camă?

O camă este o roată ovală care transformă mișcarea circulară în mișcare liniară. Camele pot fi găsite în tot felul de mecanisme, dar cea mai obișnuită utilizare a lor este pentru acționarea supapelor din interiorul motoarelor auto (jos). În momentul în care arborele cu came se rotește, vârful camei apasă supapa în jos, deschizând-o. În continuare, arborele se rotește și în dreptul supapei ajunge baza camei, făcând astfel loc supapei să se ridice și să se închidă.



Cum poate fi folosit un șurub la ridicarea unei greutăți?

Faimosul om de știință grec Arhimede a descoperit că prin montarea unui șurub mare în interiorul unui tub, apa poate fi ridicată de la un nivel la altul fără prea mare efort. Aceasta deoarece șurubul funcționează ca o rampă lungă sau ca un plan înclinat dispus în spirală. În ziua de azi, betonierele folosesc exact acest principiu. Folosind un tambur rotativ și un șurub, betonul umed și greu poate fi condus până în spatele camionului și vărsat apoi încet, după dorință, cu foarte puțin efort.



Test fulger

1. Ce parte a unei mașini este controlată de came?

- a) roțile
- b) supapele
- c) bateria

2. Cum trageți pentru a ridica o greutate cu un scripete?

- a) în sus
- b) în jos
- c) încet

3. Cine a inventat șurubul de apă?

- a) Arhimede
- b) Pitagora
- c) Aristotel

4. Sub ce nume mai este cunoscut planul înclinat?

- a) punct de sprijin
- b) rampă
- c) profil aerodinamic

