

First published in Great Britain in 2020 by Wayland  
Copyright © Hodder and Stoughton, 2020  
All rights reserved.

Wayland  
An imprint of Hachette Children's Group  
Part of Hodder & Stoughton Limited  
Camelot House, 50 Victoria Embankment, London EC4Y 0DZ  
An Hachette UK Company  
www.hachette.co.uk  
www.hachettechildrens.co.uk

Xuất bản theo Hợp đồng chuyển nhượng bản quyền  
giữa Hodder and Stoughton Limited và Nhà xuất bản Kim Đồng, 2023.  
Bản quyền bản tiếng Việt thuộc về Nhà xuất bản Kim Đồng, 2023.

**Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam**

Newland, Sonya

Máy móc : Kèm dự án thực hành cho các kĩ sư nhí : Dành cho lứa tuổi 7+ / Sonya  
Newland b.s. ; Minh họa: Diego Vaisberg ; Phan Minh dịch. - H. : Kim Đồng, 2023. - 32 tr. :  
tranh vẽ ; 26 cm. - (Kĩ sư tương lai)  
ISBN 978-604-2-33488-4

1. Máy móc 2. Kĩ thuật 3. Kĩ sư 4. Sách thiếu nhi  
621.8 - dc23

KDH3907p-CIP

## MÁY MÓC

### NHÀ XUẤT BẢN KIM ĐỒNG

55 Quang Trung, Q. Hai Bà Trưng, Hà Nội - ĐT: (024) 3943 4730 - (024) 3942 8632  
Website: www.nxbkimdong.com.vn - Email: info@nxbkimdong.com.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KIM ĐỒNG TẠI MIỀN TRUNG  
102 Ông Ích Khiêm, TP. Đà Nẵng - ĐT: (0236) 3812 335  
Email: cnkimdongmt@nxbkimdong.com.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KIM ĐỒNG TẠI TP. HỒ CHÍ MINH  
248 Công Quỳnh, Q.1, TP. Hồ Chí Minh - ĐT: (028) 3925 1001 - (028) 3925 0987  
Email: cnkimdong@nxbkimdong.com.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản: Giám đốc BUI TUẤN NGHĨA  
Chịu trách nhiệm nội dung: Tổng Biên tập VŨ THỊ QUỲNH LIÊN  
Biên tập: NGUYỄN PHƯƠNG HÒA  
Trình bày: NGUYỄN QUỲNH KHUYẾN  
Chế bản: TRẦN THỊ TUYẾT  
Sửa bài: THANH HUYỀN

In và gia công 2.000 bản - Khổ 21 cm x 26,5 cm - Tại Công ty CP In & DVTM Phúc An  
Địa chỉ: Lô B2-2-6 KCN Nam Thăng Long - Bắc Từ Liêm - Hà Nội  
Số xác nhận đăng kí xuất bản: 3235-2023/CXBIPH/S-284/KĐ cấp ngày 25/09/2023  
Quyết định xuất bản số: 3208/QĐKHĐ kí ngày 9/10/2023  
In xong và nộp lưu chiểu quý 4/2023  
ISBN: 978-604-2-33488-4

# MỤC LỤC

Kĩ thuật cơ khí -----	4
Công, lực và chuyển động -----	6
Đòn bẩy -----	8
Em là kĩ sư: Những thí nghiệm với đòn bẩy -----	10
Ròng rọc -----	12
Em là kĩ sư: Xây dựng một hệ thống ròng rọc -----	14
Bánh xe và trục -----	16
Em là kĩ sư: Làm việc với bánh xe -----	18
Mặt phẳng nghiêng và nêm -----	20
Vít -----	22
Em là kĩ sư: Vít Archimedes -----	24
Máy móc phức tạp -----	26
Những cỗ máy mạnh mẽ -----	28
Tử vụng -----	30
Đọc thêm -----	31
Chỉ mục -----	32

Tất cả vật liệu cần cho các dự án trong sách  
hiện có bán trên mạng, hoặc tại các cửa hàng  
đồ thủ công và đồ gia dụng. Ngoài ra, người  
lớn cũng cần giám sát khi trẻ thực hành.



# KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Kỹ sư nghĩ ra ý tưởng để giải quyết các vấn đề. Họ phát minh, thiết kế, phát triển và xây dựng tất cả mọi thứ, từ điện thoại thông minh và vệ tinh định vị cho đến những tòa nhà chọc trời và tàu vũ trụ. Kỹ sư cơ khí làm việc với các loại máy móc.

## Máy móc là gì?

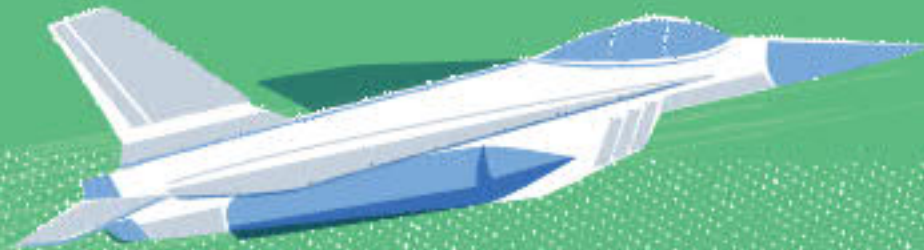
Về cơ bản, máy móc là bất kỳ thiết bị nào hoạt động được, từ một chiếc thuổng hoặc kéo làm vườn...



...đến ấm đun nước hoặc máy xay...



...và cả máy bay chiến đấu!



Hầu hết máy móc được thiết kế để giúp con người làm mọi thứ tốt hơn, nhanh chóng và dễ dàng hơn.

## Những kỹ sư cổ đại

Kỹ thuật cơ khí là một trong những hình thức cổ xưa nhất của ngành kỹ thuật. Những kỹ sư tài tình ở Ai Cập và Hi Lạp cổ đại đã phát minh ra những cỗ máy để hỗ trợ công việc từ hàng nghìn năm trước. Ví dụ, shaduf là một cỗ máy giúp kéo nước lên từ giếng hoặc sông.

Cây sào có thể quay trên một thanh đòn để di chuyển chiếc gàu.

Chiếc gàu được hạ xuống dưới giếng bằng cách kéo dây.

Một vật nặng ở đầu bên kia, được gọi là đối trọng, nâng chiếc xô lên.



Lĩnh vực **khoa học** liên quan tới **máy móc**, lực và các bộ phận chuyển động được gọi là **"cơ học"**, vậy nên những kỹ sư làm việc với máy móc được gọi là **"kỹ sư cơ khí"**.

## Em có thể làm kỹ sư không?

Ngày nay, kỹ sư cơ khí sử dụng toán học và khoa học để hiểu được cách mọi thứ di chuyển và vận hành. Họ áp dụng kỹ năng giải quyết vấn đề để thiết kế những cỗ máy hoặc cải thiện những chiếc máy đã có, ví dụ như tạo ra một chiếc xe đạp nhanh và an toàn hơn. Một kỹ sư cơ khí sẽ xác định nhu cầu → nghĩ ra một ý tưởng → thiết kế ý tưởng → xây dựng ý tưởng → thử nghiệm ý tưởng → cải thiện ý tưởng.



# CÔNG, LỰC VÀ CHUYỂN ĐỘNG

Để thiết kế và xây dựng những cỗ máy tối ưu nhất, các kỹ sư phải hiểu hai khái niệm khoa học quan trọng – lực và chuyển động. Lực là năng lượng tác dụng lên một vật. Chúng ta sử dụng máy móc để biến lực thành chuyển động.

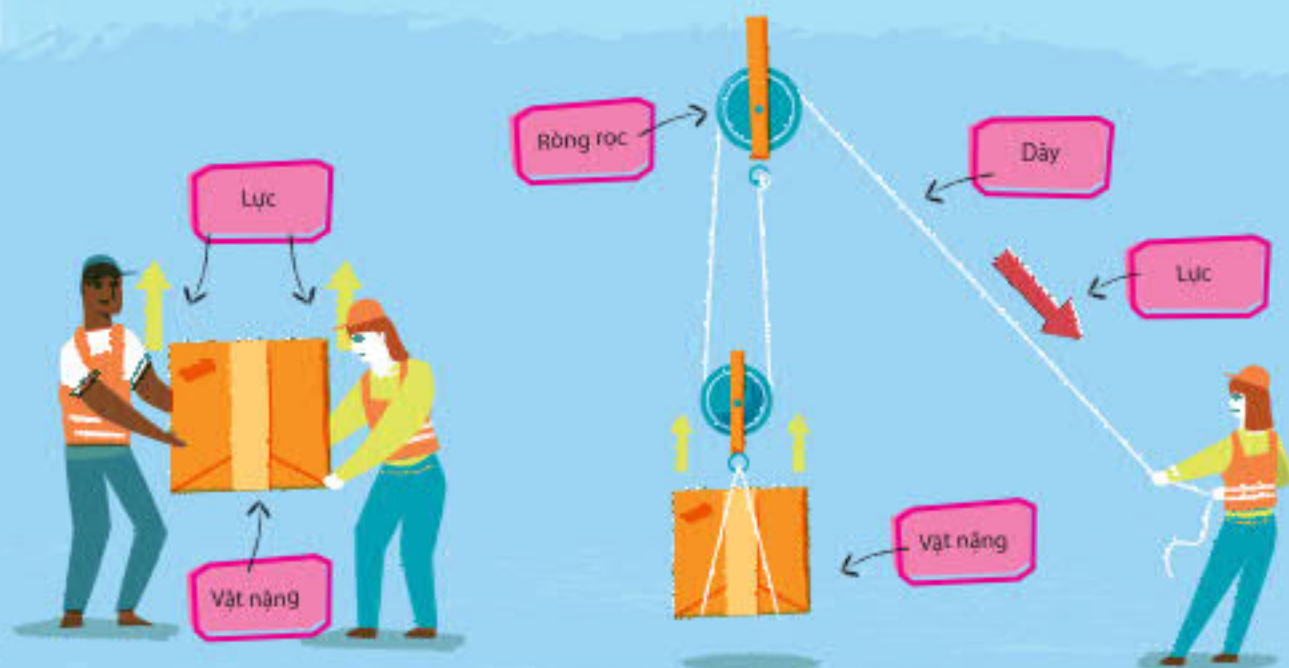
## Bao nhiêu công?

Công là năng lượng cần để di chuyển một vật đi một khoảng cách. Các kỹ sư sử dụng một phương trình để tính công:

$$\text{công} = \text{lực} \times \text{khoảng cách}$$

## Làm cuộc sống trở nên dễ dàng hơn

Máy móc cho phép con người làm cùng một lượng công việc nhưng chỉ cần bỏ ra ít lực hơn. Ví dụ, ròng rọc khiến cho việc nâng đồ đạc trở nên dễ dàng hơn. Lượng công việc mà máy móc tiết kiệm được gọi là "lợi thế cơ học".



"Lực tác dụng" là lực bạn tác động lên máy móc. Lực đầu ra là lực mà máy móc tác động lên vật thể.

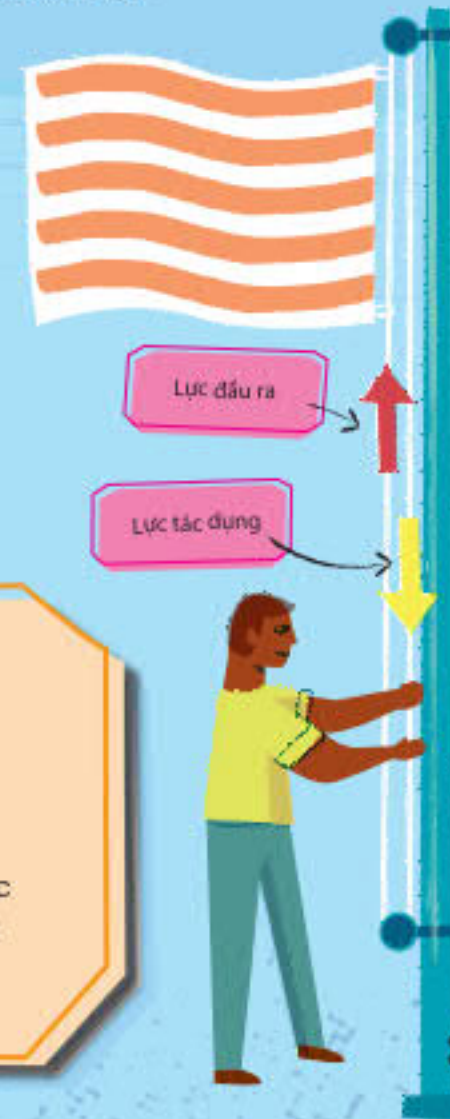
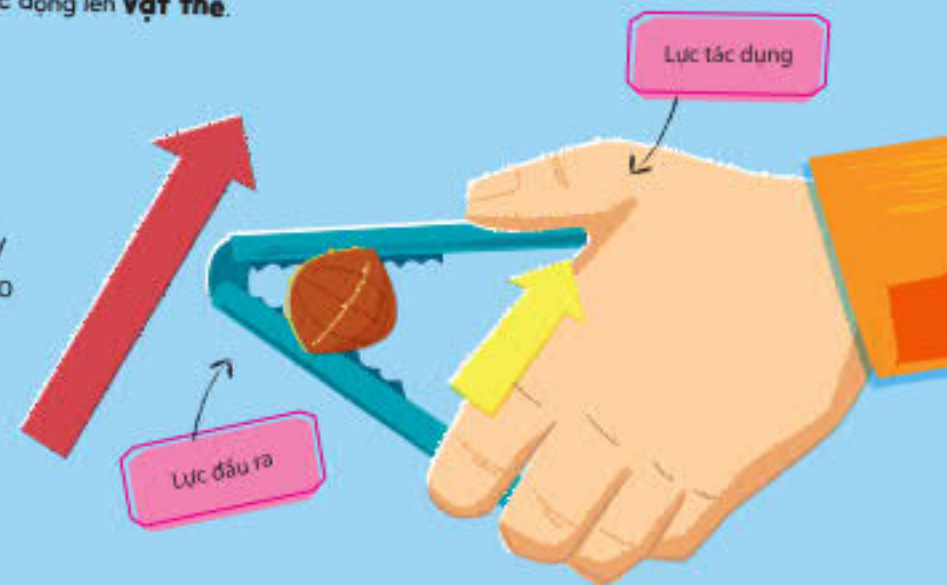
## Rất nhiều cỗ máy

Các kỹ sư thiết kế những cỗ máy giúp công việc dễ dàng hơn theo nhiều cách khác nhau.

1. Họ có thể tăng độ lớn (cường độ) của lực tác dụng.

2. Họ có thể tăng khoảng cách một vật di chuyển.

3. Họ có thể thay đổi hướng di chuyển của vật.



## Máy cơ đơn giản

Các kỹ sư sử dụng sáu loại máy cơ đơn giản chính: đòn bẩy, ròng rọc, bánh xe và trục, mặt phẳng nghiêng, nêm và vít. Những máy cơ này là nền tảng của tất cả các loại máy móc – và là những yếu tố cơ bản của những máy móc phức tạp hơn nhiều. Hãy đọc tiếp để hiểu thêm về những máy cơ đơn giản này.