

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  
Carmelite 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**

Howell, Izzi

Năng lượng: Kèm dự án thực hành cho các kĩ sư nhí: Dành cho lứa tuổi 7+ / Izzi Howell  
b.s.; Minh họa: Diego Vaisberg; Nguyễn Hồng Anh dịch. - H. : Kim Đồng, 2023. - 32 tr. :  
tranh vẽ; 26 cm. - (Kĩ sư tương lai)  
ISBN 978-604-2-33490-7

1. Năng lượng 2. Kĩ thuật 3. Kĩ sư 4. Sách thiếu nhi  
333.79 - dc23

KDH3909p-CIP

## NĂNG LƯỢNG

### 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 Cống 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 BÙI TUẤN NGHĨA  
Chịu trách nhiệm nội dung: Tổng Biên tập VŨ THỊ QUỲNH LIÊN  
Biên tập: NGUYỄN PHƯƠNG HOA  
Trình bày: NGUYỄN QUỲNH KHUYẾN  
Chế bản: TRẦN THỊ TUYẾT  
Sửa bản: 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/7-284/KĐ cấp ngày 25/09/2023  
Quyết định xuất bản số: 3204/QĐKB kí ngày 9/10/2023  
In xong và nộp lưu chiểu quý 4/2023  
ISBN: 978-604-2-33490-7

# MỤC LỤC

Kĩ thuật năng lượng	4
Năng lượng điện	6
Em là kĩ sư: Thử nghiệm với các mạch điện	8
Nhiên liệu hóa thạch	10
Năng lượng nước	12
Em là kĩ sư: Chế tạo một bánh xe nước	14
Năng lượng địa nhiệt	16
Năng lượng gió	18
Năng lượng mặt trời	20
Em là kĩ sư: Chế tạo một lò năng lượng mặt trời	22
Nhiên liệu sinh khối	24
Tiết kiệm năng lượng	26
Em là kĩ sư: Thử nghiệm với các vật liệu cách nhiệt	28
Tử vưng	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 NĂNG LƯỢNG

Các kỹ sư thiết kế và chế tạo mọi thứ để giải quyết vấn đề. Nhiệm vụ của các kỹ sư năng lượng là thiết kế những loại máy móc có khả năng chuyển hóa các dạng năng lượng khác nhau, chẳng hạn như ánh sáng, nhiệt hoặc động năng<sup>(1)</sup>, thành năng lượng điện. Ngoài ra, họ cũng thiết lập các hệ thống điện.

## Truyền năng lượng cho cả thế giới

Năng lượng giúp cho mọi thứ hoạt động, từ bóng đèn dây tóc, ô tô cho đến máy tính và cả con người. Nó khiến cho các sinh vật sống cũng như máy móc vận động và làm việc. Có nhiều loại năng lượng khác nhau, chẳng hạn như năng lượng nhiệt, năng lượng ánh sáng, năng lượng âm thanh, động năng và năng lượng hóa học.

## Các kỹ sư tài ba

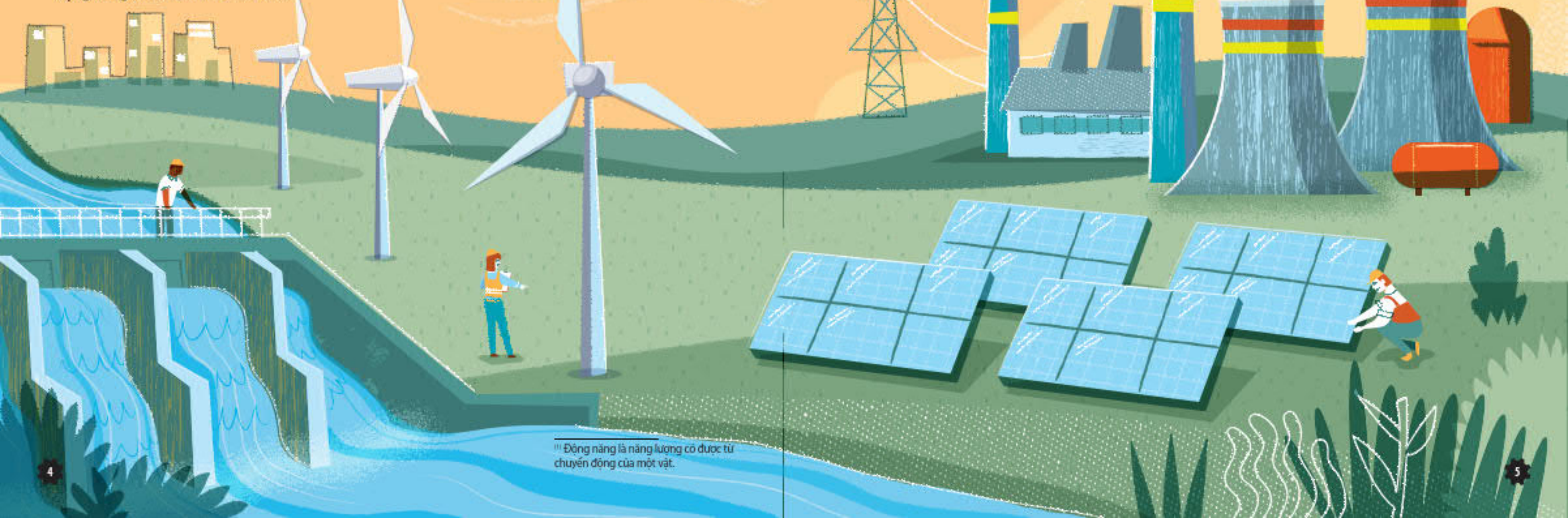
Các kỹ sư năng lượng cần hiểu biết sâu về vật lý, hóa học và toán học. Ngoài ra, họ cần có tinh thần học hỏi và sáng tạo, đồng thời luôn cảnh giác với những rủi ro khi làm việc với điện.

Ngày nay, một trong những thách thức lớn nhất đối với các kỹ sư năng lượng là tìm ra cách phát triển những nguồn năng lượng sạch, có thể tái tạo để sản xuất năng lượng điện đủ đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng nhanh của thế giới. Các kỹ sư đang cố gắng giải quyết vấn đề này bằng cách nghĩ ra những ý tưởng sáng tạo và tìm kiếm các nguồn năng lượng thay thế.

Các kỹ sư năng lượng tạo ra các hệ thống chuyển đổi năng lượng từ nhiên liệu hóa thạch, Mặt Trời, gió và nước thành năng lượng điện mà chúng ta sử dụng tại nhà và nơi làm việc.

## TÌM RA RỒI!

Nhà phát minh người Mỹ Thomas Edison (1847 – 1931) phát triển bóng đèn điện dây tóc có thể sử dụng được đầu tiên vào năm 1879. Tuy nhiên, vào thời điểm đó, phát minh của ông hầu như chẳng hữu ích gì khi mà người dân không có điện ở nhà để dùng! Vì vậy, vào năm 1880, Edison đã thành lập công ty điện lực đầu tiên, nhằm mục đích cung cấp điện cho mỗi hộ gia đình, tạo ra thị trường tiêu thụ cho chiếc bóng đèn điện mới của ông.



<sup>(1)</sup> Động năng là năng lượng có được từ chuyển động của một vật.

# NĂNG LƯỢNG ĐIỆN

Các kĩ sư năng lượng có nhiệm vụ thiết kế các sơ đồ và hệ thống để cung cấp năng lượng cho máy móc và mang điện năng đến các hộ gia đình và doanh nghiệp.

## Dòng điện và tĩnh điện

Có 2 dạng năng lượng điện khác nhau. Dòng điện được tạo thành từ máy móc, chẳng hạn như tuabin gió và các hóa chất có trong pin. Dòng điện sẽ chạy bên trong các dây dẫn để đến các trạm cấp điện. Tĩnh điện là một dạng năng lượng điện tồn tại trong tự nhiên, chẳng hạn như tia sét.

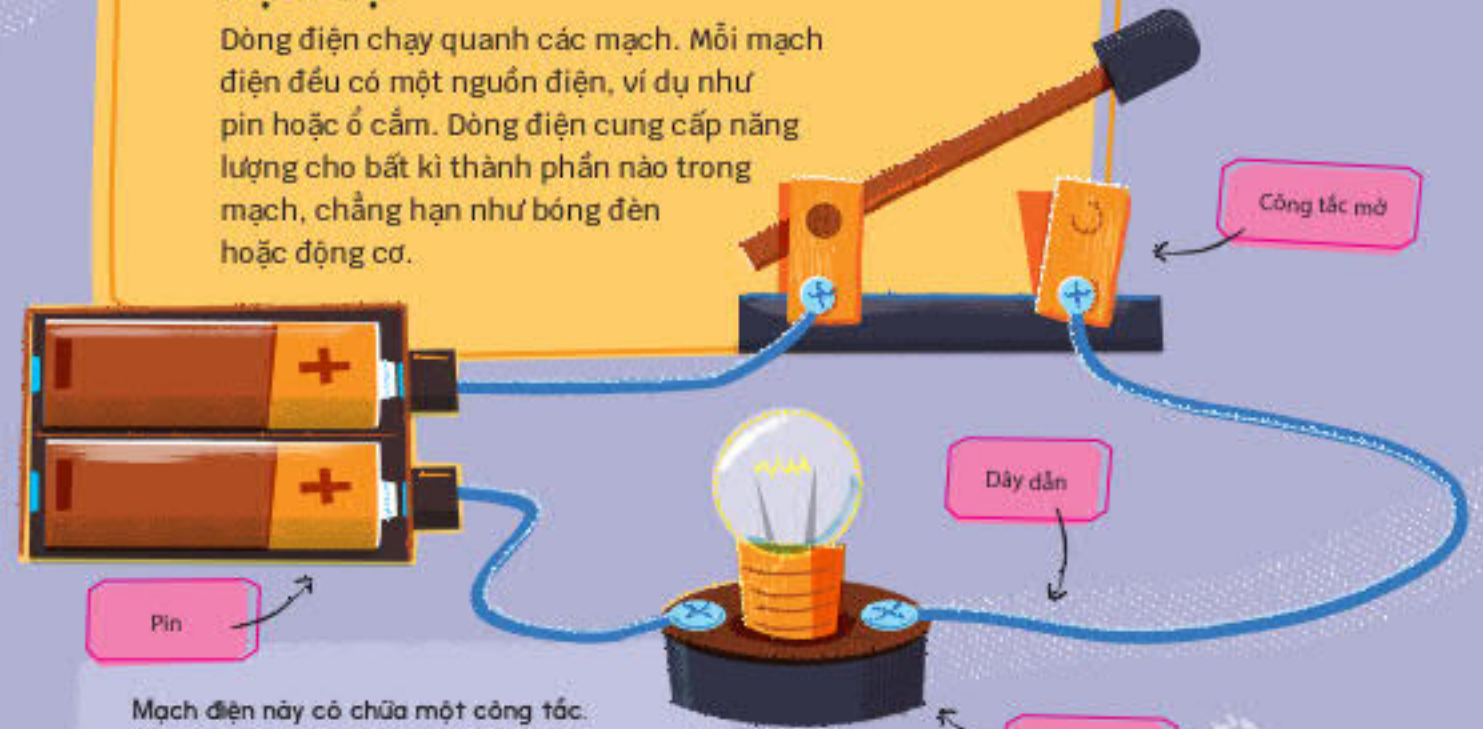


## TÌM RA RỒI!

Cho đến thế kỉ 18, không có ai dám chắc rằng tia sét có thực sự là một dạng năng lượng điện hay không. Lúc này, nhà khoa học và kĩ sư người Mĩ Benjamin Franklin (1706 – 1790) đã nghĩ ra một cách nguy hiểm để chứng minh điều này. Ông thả một con diều gắn một sợi dây kim loại dẫn điện dưới trời giông bão. Khi Franklin đặt tay gắn dây diều, ông cảm nhận được các tia lửa điện truyền từ tia sét xuống con diều.

## Mạch điện

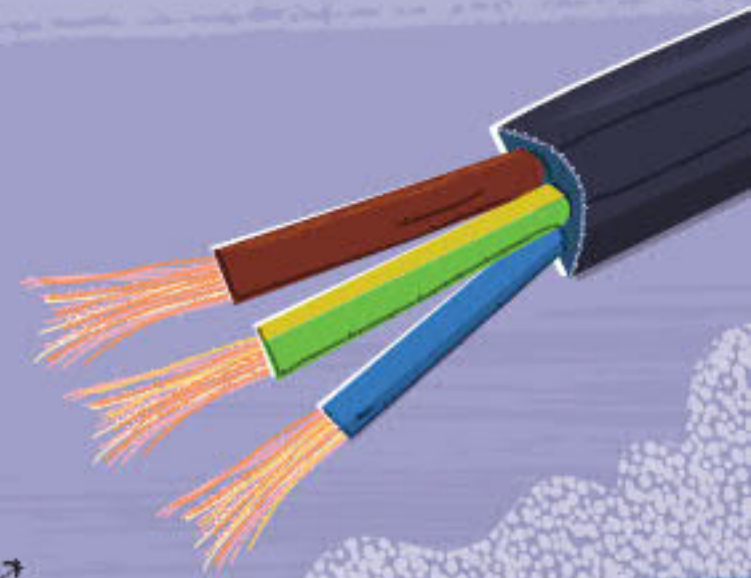
Dòng điện chạy quanh các mạch. Mỗi mạch điện đều có một nguồn điện, ví dụ như pin hoặc ổ cắm. Dòng điện cung cấp năng lượng cho bất kì thành phần nào trong mạch, chẳng hạn như bóng đèn hoặc động cơ.



Mạch điện này có chứa một công tắc. Khi công tắc mở, mạch sẽ bị hở và các thành phần của nó không hoạt động do điện không thể chạy qua. Các thành phần trong mạch điện chỉ hoạt động khi công tắc đóng.

## Chất dẫn điện và chất cách điện

Các kĩ sư điện lựa chọn vật liệu để thiết kế mạch điện dựa vào việc vật liệu đó là chất dẫn điện hay chất cách điện. Điện chỉ có thể truyền qua các vật liệu là chất dẫn điện như kim loại sắt, đồng và thép. Trong khi đó, điện không thể truyền qua những chất cách điện như nhựa, gỗ, thủy tinh và cao su.



Các kĩ sư thường chọn vật liệu đồng để làm phần lõi trong cho các dây dẫn điện. Bên ngoài bọc lớp nhựa cách điện để ngăn dòng điện thoát ra.



Bộ não của con người có đủ hoạt động điện để thắp sáng một bóng đèn!